

قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية



# دليل فراسكاتي 2015

إرشادات خاصة بجمع بيانات البحوث والتطوير  
التجريبي والإبلاغ عنها واستخدامها



منظمة التنمية والتعاون  
في الميدان الإقتصادي

المنظمة العربية  
للتربية والثقافة والعلوم



قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية

# دليل فراسكاتي 2015

إرشادات خاصة بجمع بيانات الابتكار والإبلاغ عنها  
وإستخدامها



منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

المنظمة العربية  
للتربية والثقافة والعلوم



# قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية


دليل فراسكاتي 2015  
تمت الترجمة في المركز العربي للترجمة والنشر والتأليف.  
بدمشق  
ع / 012 / 19 / 2020

I.S.B.N. 978 - 9973 - 15 - 416 - 3

# دليل فراسكاتي

## 2015

إرشادات خاصة بجمع بيانات الابتكار والإبلاغ عنها واستخدامها

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي	
سياسات أفضل لحياة أفضل	

تُشير هذا العمل تحت مسؤولية الأمانة العامة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD. لا تعكس الآراء الوارد والحجج المستخدمة فيه بالضرورة وجهات النظر الرسمية سواء للمنظمة أو لحكومات الدول الأعضاء فيها.

لا تُخل هذه الوثيقة وأي خريطة مدرجة فيها، بوضع أي إقليم أو سيادته، ولا بترسيم الحدود الدولية ولا باسم أي إقليم أو مدينة أو منطقة.

يرجى الإشارة إلى هذا المنشور كما يلي:

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2015)، دليل فراسكاتي 2015: إرشادات خاصة بجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي، قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية، منشورات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، باريس.

مُعزف الوثيقة الرقمي <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

الإصدار المطبوع: ISBN 978-92-643880-0

الإصدار بصيغة pdf: ISBN 978-926423901-2

السلسلة: قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية

الإصدار المطبوع: ISBN 2413-2756

الإصدار الإلكتروني: ISBN 2413-2764

تمت المصادقة على هذا الدليل من لجنة السياسة العلمية والتقانية (CSTP) ولجنة الإحصاءات والسياسة الإحصائية (CSSP) في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

**حقوق الصور:** التُقطت الصورة في تموز 2011 خلال بعثة ICESCAPE "تأثيرات المناخ على الأنظمة البيئية وكيمياء المحيط الهادئ في القطب الشمالي".

الصورة بوساطة ناسا/ Flickr - Kathryn Hansen <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

يمكن الحصول على تصويبات بخصوص منشورات منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي إلكترونياً على الموقع:

[www.oecd.org/publishing/corrigenda](http://www.oecd.org/publishing/corrigenda)

© منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي 2015

يمكنك نسخ محتويات خاصة بمنشورات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وتنزيلها وطباعتها لغايات الاستخدام الشخصي، كما يمكنك أخذ مقتطفات من منشورات المنظمة وقواعد بياناتها ومنتجاتها من الوسائط المتعددة وتضمينها في الملفات والعروض والمدونات ومواقع الإنترنت ومواد التدريس الخاصة بك، على أن تتم الإشارة بالشكل المناسب إلى أن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي هي المصدر وصاحب حقوق النشر. يجب تقديم كل طلبات الاستخدام العام أو التجاري وحقوق الترجمة على عنوان البريد الإلكتروني ([rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org)). بالنسبة لطلبات السماح بنسخ أجزاء من هذه المواد لغايات الاستخدام العام أو التجاري فيجب توجيهها مباشرة إلى مركز التصريح بحقوق النشر على عنوان البريد الإلكتروني ([info@copyright.com](mailto:info@copyright.com)) أو باللغة الفرنسية على عنوان البريد الإلكتروني ([contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com)).

تقدم المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (الألكسو) شكرها الجزيل لمنظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي (OECD)، ممثلة بأمينها العام السيد انجل قوريا (Angel Gurria)، على منحها شرف ملكية حقوق الدليل الموسوم بـ «دليل فراسكاتي 2015: إرشادات خاصة بجمع بيانات البحوث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها واستخدامها»، وتتمنّ عالياً ما بذله من جهد مقدّر في تأليفها لهذا الدليل العلمي القيم، وهو ما حفز الألكسو للإشراف على ترجمته وإصداره، وطباعته ورقياً وتهيئته رقمياً لإتاحته مجاناً للباحثين العرب المتخصصين في هذا المجال.

والشكر موصول إلى أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية، ممثلة بالمرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا على التنسيق والتعاون في إنجاز هذا العمل.

كما ونشكر المركز العربي للترجمة والنشر والتأليف بدمشق على الجهود المتميزة التي بذلها في ترجمته لهذا الدليل، آمليْن أن يشكل هذا الدليل مصدراً إضافياً للباحثين والمهتمين في مجال مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وفقنا الله لما فيه خدمة لأمتنا العربية والبشرية جمعاء.

والله وليّ التوفيق

## التمهيد

يتطلب فهم كيف يساهم خلق المعرفة ونشرها في تحقيق النمو الاقتصادي والرفاه توفر قاعدة أدلة متينة. عبر التاريخ، حوّلت نتائج البحث والتطوير (R&D) حياة الأفراد والمجتمعات بطرائق متعددة، وكذلك البيئة الطبيعية التي تشكل جزءاً منها. خلق هذا الإدراك طلباً مستداماً بين محلي السياسات وصانعي القرارات لتوثيق مستويات وطبيعة الموارد البشرية والمالية التي خصصتها مختلف الدول والأقاليم والشركات والمؤسسات لمثل هذا المسعى، وذلك كخطوة أولى نحو تعلّم كيفية توجيه تلك الموارد نحو تحقيق الأهداف المرغوبة. يتمثل الهدف الرئيس من هذا الدليل في دعم هذه الحاجة للأدلة من خلال إحصاءات قابلة للمقارنة على المستوى الدولي وإرساء لغةٍ مشتركة.

في حزيران 1963 التقت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مع خبراء وطنيين مختصين في مجال إحصاءات البحث والتطوير التجريبي (R&D) في *the Villa Falcioni* في مدينة فراسكاتي في إيطاليا. تمثلت نتيجة اللقاء في الإصدار الرسمي الأول من المعيار المقترح لمسوحات البحث والتطوير، والذي أصبح يُعرف على نحو أفضل بدليل فراسكاتي. يمثل هذا المنشور الإصدار السابع من الدليل الذي كُتب في سياقٍ اقتصادي وجيوسياسي مختلف عما هو اليوم. بعد أكثر من خمسة عقود، تُبرر أهميته المستمرة باهتمام أقوى بمقارنة جهود البحث والتطوير التجريبي (R&D) التي تبذلها الدول المختلفة وتحديد السمات الرئيسية التي تركز عليها. يُنظر إلى البحث والتطوير التجريبي (R&D) بشكلٍ متزايد على أنه مدخلٌ للابتكار في سياق الجهود الإجمالية المبذولة في الاقتصاد العالمي القائم على المعرفة، ولكنه يتابع أداء دورٍ حاسم في السياسات الحكومية وهو محل تركيزها بسبب سماته الفريدة. في حين يشغل الطلب على مقارنةٍ مرجعيةٍ كلية مركز الصدارة في هذا الدليل، يدرك هذا الإصدار أهمية إغناء الصورة الكلية لأداء البحث والتطوير التجريبي (R&D) مع تحسين فهم الديناميات والروابط على المستوى الجزئي. يؤكد ذلك على أهمية بيانات البحث والتطوير التجريبي (R&D) الجزئية من أجل تحقيق أهداف غير تلك المتعلقة بإنتاج مؤشرات إجمالية، مثل تحليل آثاره عبر جهاتٍ فاعلة متعددة.

بالرغم أنّ الدليل يمثل أساساً وثيقةً فنية، فإنه يعد حجر الزاوية بالنسبة لجهود منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الرامية إلى رفع مستوى فهمنا للدور الذي يقوم به العلم والتقانة والابتكار عند تحليل أنظمة البحث والابتكار الوطنية. أكثر من ذلك، من خلال توفير التعريفات للبحث والتطوير التجريبي (R&D) والتصنيفات للأنشطة المكوّنة له المقبولة دولياً، يساهم الدليل في النقاشات الحكومية الدولية حول الممارسات الجيدة لسياسات العلوم والتقانة. مع ذلك، يقع خارج نطاق هذا الدليل تقديم المشورة حول ملائمة أهداف السياسات استناداً إلى المؤشرات والبيانات التي تصفها هذه الوثيقة.

من المحتمل أنّ هذا الإصدار يعكس إحدى المراجعات الأكثر جوهرية التي أُجريت حتى الوقت الحالي على الدليل الأصلي. يغوص هذا الإصدار في عمق التفاصيل من أجل تأمين مبادئ أساسية واقتراحاتٍ عملية حول كيفية التعامل مع بيئة البحث والابتكار المتزايدة التعقيد التي تواجهها الاقتصادات اليوم والخصائص التعريفية لمختلف الجهات الفاعلة. من بين مستجداته العديدة، يولي هذا الدليل اهتماماً خاصاً بالعملية الدؤوبة لعولمة البحث والتطوير التجريبي (R&D) والتنوّع المتزايد للترتيبات التي يتم من خلالها تمويل البحث والتطوير التجريبي (R&D) وتنفيذه ضمن الحدود القطاعية وعبرها.

ليس دليل فراسكاتي فقط معياراً لعملية جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي (R&D) في الدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. نتيجةً للمبادرات التي قامت بها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي واليونسكو والاتحاد الأوروبي والعديد من المنظمات الإقليمية، فقد أصبح الدليل معياراً لقياس البحث والتطوير التجريبي (R&D) عبر العالم. كما يعدّ معياراً معترفاً به في مجالات إحصائية أخرى مثل إحصاءات التعليم والتجارة. يجدر بالذكر، أنه في مراجعة عام 2008 لنظام الحسابات القومية تمّ تبني تعريفات وبيانات دليل فراسكاتي لتكون الأساس الذي يتم بناءً عليه ولأول مرة معاملة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (R&D) على أنه أحد أنشطة تكوين رأس المال أي الاستثمار.

يرتكز دليل فراسكاتي بقوة على الخبرة المكتسبة من جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي (R&D) في دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وكذلك الدول غير الأعضاء فيها. وهو يمثل نتيجةً للعمل الجماعي لمجموعة عمل الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI) في منظمة التعاون والتنمية في المجال الاقتصادي OECD. ماتزال هذه المجموعة تعمل، بدعم من أمانة المنظمة، لمدة 50 سنة حتى الآن كمجموعة فعالة من الممارسين لتطبيق مقاربات قياس العلوم والتقانة والابتكار. لقد أثمر هذا الجهد سلسلةً من الأدلة المنهجية تُعرف باسم "عائلة فراسكاتي" والتي تضم بالإضافة لهذا الدليل وثائق حول قياس الابتكار (دليل أوسلو)، والموارد البشرية المخصصة للعلوم والتقانة، وبراءات الاختراع، وميزان مدفوعات التقانة، لكن الأكثر أهميةً هو قيامها بتوفير الأساس اللازم للإحصاءات والمؤشرات الرئيسية المستخدمة حالياً للعلوم والتقانة.

يعكس دليل فراسكاتي الاستخدام المقصود به كأداة عمل، وهو متوفر أيضاً كمنشور إلكتروني على موقع منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD <http://oe.cd/frascati>. يوفر الموقع الإلكتروني مواد إضافية وروابط إلى معلومات حول كيفية قيام الدول بجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي (R&D) وقواعد بيانات ومؤشرات أساسية. سيتم تحديث الموقع بشكلٍ متكرر من أجل ضم الموارد الجديدة والأدلة الجديدة حول مواضيع محددة تشكل جزءاً من جدول أعمال مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI). يمثل وضع هذا الدليل المنقح في الاستخدام الفعال جهداً جماعياً أيضاً سيؤدي إلى تمكين جيل جديد من بيانات ومؤشرات وتحليلات البحث والتطوير التجريبي (R&D) التي ستساعد في تلبية احتياجات السياسات وتساهم في إطلاق نقاشاتٍ عامة أكثر استنارةً حول العلوم والتقانة والابتكار.

تشرين الأول 2015



Andrew Wyckoff

Director for Science,  
Technology and  
Innovation, OECD



Ward Ziarko

Chair of NESTI initiating  
the sixth revision; Federal  
Science Policy Office,  
Belgium



Svein Olav Nås

Chair of NESTI; The  
Research Council,  
Norway



## الشكر والتقدير

يمثل هذا المنشور نتيجة الجهد الجماعي الذي بذلته جميع الوفود الوطنية المشاركة في مجموعة عمل الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI) في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وقسم التحليل الاقتصادي والإحصاء (EAS) في مديرية العلوم والتقانة والابتكار (STI) في المنظمة.

تحقق الإصدار السابع الحالي بفضل جهود التحرير التي قادها John Jankowski (مؤسسة العلوم الوطنية NSF، الولايات المتحدة) و Fred Gault (الرئيس السابق لـ NESTI، UNU-MERIT، TUT-IERI، ومستشار لدى أمانة الـ OECD)، على أساس العمل الذي اضطلعت به الوفود الوطنية في مجموعة عمل الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة وخبراء منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD المنظمين كمجموعات مراجعة. يجب تقديم شكرٍ خاص لأعضاء مكتب الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI) وبالذات لـ Eveline von Gässler (الوزارة الاتحادية للتعليم، ألمانيا) و Tomohiro Ijichi (NESTI، اليابان) و John Jankowski (الولايات المتحدة) و Svein Olav Nås (مجلس البحوث، النرويج) و Elisabeth Pastor (مكتب الإحصاء الاتحادي، سويسرا) و Giulio Perani (المعهد الوطني للإحصاء ISTAT إيطاليا، و Eurostat) و Ward Ziarko (مكتب السياسة الاتحادية للعلوم، بلجيكا)، الذين استثمروا قدراً كبيراً من الوقت والجهد من أجل توجيه عملية المراجعة بالنيابة عن كامل مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI) بالإضافة إلى مساهمتهم في المواد الأصلية في هذه العملية.

يستحق الشكر أيضاً Frank Foyن (مكتب الإحصاء النرويجي) و Konstantin Fursov و Leonid Gokhberg (مدرسة الاقتصاد العليا، موسكو، الاتحاد الروسي) و Daniel Ker (مكتب الإحصاءات الوطنية، المملكة المتحدة) و Andreas Géraldine Seroussi (Stifterverband, Germany) و Francisco Moris (هيئة الإحصاء الكندية) و Susanne Sundnes (وزارة التعليم العالي والبحوث، فرنسا) و Roberto de Pinho (وزارة العلوم والتقانة والابتكار، البرازيل) في تأسيس الحيّز الإلكتروني للعمل المشترك المخصص لمراجعة الدليل. خلال هذه الفترة كان Svein Olav Nås رئيساً لمجموعة عمل الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة حيث تولى توجيه الأعمال التحضيرية التي كان Ward Ziarko يقوم بإدارتها بصفته الرئيس السابق للمجموعة.

حصلت أعمال المراجعة التي نفذتها مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI على تسهيلات من وحدة مؤشرات العلوم والتقانة في قسم التحليل الاقتصادي والإحصاء (EAS) الذي يديره Fernando Galindo-Rueda وبدعم من Laudeline Auriol و Vladimir López-Bassols. قامت Alessandra Golecchia بالإشراف على العمل بصفقتها مديرة قسم التحليل الاقتصادي والإحصاء (EAS). كما قدم Andrew Wyckoff و Dirk Pilat التوجيهات والتعليقات. كما تم تلقي تعليقات قيّمة من Nadim Ahmad و Silvia Appelt و Koen de Backer و Fabienne Fortanier و Dominique Guellec و Guillaume Kpodar و Fabien Verger و Bettina Wistrom. لم يكن ممكناً إتمام هذا العمل لولا المدخلات التي قدمها عدة شركاء آخرين في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بما فيهم موظفو دعم تقانة المعلومات والنشر والاتصالات، بالإضافة إلى مساعدة Marion Barberis و Gatherine Bignon في قسم التحليل الاقتصادي والإحصاء (EAS).

نُعرب عن امتناننا الكبير للمدخلات الفردية والمؤسسية المقدمة إلى عملية التشاور مع أصحاب المصلحة عبر الإنترنت، وكذلك لرؤساء ووفود لجنة سياسة العلوم والتقانة (CSTP) في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ولجنة الإحصاءات والسياسة الإحصائية (CSSP) بالإضافة إلى فرقهم الوطنية على التغذية الراجعة المقدمة التي استمرت حتى الموافقة على رفع السرية عن الملفات. على وجه الخصوص، يعود الفضل في الحصول على النتائج النهائية من هذا الإصدار لمؤسسة العلوم الوطنية المركز الوطني لإحصاءات العلوم والهندسة في الولايات المتحدة الذين قدما مساهمةً خبيرةً ونوعيةً للأعمال التحضيرية والتحريرية التي تطلبتها هذه المراجعة. استضافت المديرية العامة لإحصاءات التعليم والعلوم البرتغالية مشكورةً ورشة مراجعة رئيسة عُقدت في لشبونة في كانون الأول 2014. وقدمت المفوضية الأوروبية التمويل للبحوث الاستكشافية حول عددٍ من المواضيع التي أُنعت عملية المراجعة. كذلك، قدمت المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية Eurostat مساهمةً خبيرةً نوعيةً لأعمل المراجعة وزوّد معهد إحصاءات اليونسكو مواد وتغذية راجعة مفيدة ذات صلة بتعميم الإرشادات الواردة في هذا الدليل من أجل تسهيل استخدامها من دولٍ عند مستويات مختلفة من التنمية.

## قائمة المحتويات

16	الاختصارات والأسماء البدائية
19	الفصل 1- مقدمة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ودليل فراسكاتي
20	1-1- أهداف وخلفية دليل فراسكاتي
21	1-2- نظرة عامة على الدليل
46	1-3- تنفيذ التوصيات في هذا الدليل
47	1-4- الملاحظات الختامية
47	المراجع

## الجزء 1

49	تعريف وقياس البحث والتطوير التجريبي: إرشادات عامة
51	الفصل 2- مفاهيم وتعريفات لتحديد البحث والتطوير التجريبي
51	2-1- المقدمة
52	3-2- تعريف البحث والتطوير التجريبي
54	2-3- أنشطة البحث والتطوير التجريبي ومشاريعه
54	2-4- المعايير الخمسة لتحديد البحث والتطوير التجريبي
58	2-5- التوزيع حسب نوع البحث والتطوير التجريبي
67	2-6- التصنيف والتوزيع حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي
70	2-7- أمثلة عن البحث والتطوير التجريبي والحدود والاستثناءات في المجالات المختلفة
90	2-8- الأنشطة الواجب استبعادها من البحث والتطوير التجريبي
93	المراجع

95	الفصل 3- القطاعات المؤسسية والتصنيفات لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي
96	3-1- المقدمة
96	3-2- الوحدات المؤسسية
100	3-3- القطاعات المؤسسية
109	3-4- التصنيفات العامة القابلة للتطبيق على كل الوحدات المؤسسية
116	3-5- عرض ملخص للقطاعات الرئيسية في دليل فراسكاتي ووحداتها وحالتها الحدية
117	المراجع

131	<b>الفصل 4- قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي: الأداء ومصادر التمويل</b>
132	1-4- المقدمة
136	4-2- الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (أداء البحث والتطوير التجريبي)
157	4-3- تمويل البحث والتطوير التجريبي
180	4-4- التوفيق بين الاختلافات في المقاربة القائمة على المؤدي والمقاربة القائمة على الممول
182	4-5- تجميع مجاميع البحث والتطوير التجريبي الوطني
	المراجع

191	<b>الفصل 5- قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي: الأشخاص العاملين والمساهمين الخارجيين</b>
193	1-5- المقدمة
195	5-2- تغطية وتعريف موظفي البحث والتطوير التجريبي
215	5-3- وحدات القياس الموصى بها
226	5-4- التوزيع الموصى به لمجاميع إجمالي موظفي البحث والتطوير التجريبي
	المراجع

235	<b>الفصل 6- قياس البحث والتطوير التجريبي: المنهجيات والإجراءات</b>
236	1-6- المقدمة
237	2-6- الوحدات
240	3-6- القطاعات المؤسساتية
244	4-6- تصميم المسح
250	5-6- الجمع
252	6-6- تكامل البيانات
252	7-6- تنقيح البيانات المجمعة والتضمين
253	8-6- التقدير
254	9-6- التحقق من صلاحية المخرجات
255	10-6- الإبلاغ إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمنظمات الدولية الأخرى
256	11-6- الملاحظات الختامية على جودة البيانات
	المراجع

## الجزء II

257

### قياس البحث والتطوير التجريبي: إرشادات خاصة بكل قطاع

259

### الفصل 7- البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال

260

1-7- المقدمة

260

2-7- مجال تغطية قطاع مشاريع الأعمال

263

3-7- الوحدات الإحصائية ووحدات الإبلاغ

265

4-7- التصنيفات المؤسسية للوحدات الإحصائية

272

5-7- مؤشرات نشاط البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال

274

6-7- التوزيعات الوظيفية لإنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة

293

7-7- التوزيعات الوظيفية للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة في قطاع مشاريع الأعمال

المراجع

315

### الفصل 8- البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة

316

1-8- المقدمة

316

2-8- نطاق قطاع الحكومة من أجل أهداف قياس البحث والتطوير التجريبي

325

3-8- تحديد البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة

329

4-8- قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في قطاع الحكومة

339

5-8- طرائق تجميع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في قطاع الحكومة

342

6-8- قياس التمويل الحكومي لأداء البحث والتطوير التجريبي

المراجع

351

### الفصل 9- البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي

352

1-9- المقدمة

352

2-9- تغطية قطاع التعليم العالي

358

3-9- تحديد البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي

362

4-9- قياس الإنفاق والموظفين في قطاع التعليم العالي

371

5-9- طرائق تجميع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وبيانات موظفيه في قطاع التعليم

العالي

**الفصل 10- البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح**

10-1- المقدمة

10-2- نطاق القطاع الخاص غير الهادف للربح

10-3- التصنيفات المؤسسية الموصى بها للقطاع الخاص غير الهادف للربح

10-4- تحديد البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح

10-5- قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في القطاع الخاص غير الهادف للربح

10-6- تصميم المسح وجمع البيانات في القطاع الخاص غير الهادف للربح

**الفصل 11- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي**

11-1- المقدمة

11-2- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال

11-3- التمويل الدولي للبحث والتطوير التجريبي الذي يشمل المشاريع متعددة الجنسيات

11-4- إعداد وتجميع ونشر الإحصاءات الإجمالية للبحث والتطوير التجريبي للمشروع متعدد

الجنسيات

11-5- التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي

11-6- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي خارج قطاع مشاريع الأعمال

**الجزء III****قياس دعم الحكومة للبحث والتطوير التجريبي****الفصل 12- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

12-1- المقدمة

12-2- نطاق اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD)

- 444 12-3- مصادر بيانات الموازنة الخاصة باعتمادات وتقديرات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي
- 447 12-4- التوزيع حسب الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية
- 455 12-5- توزيعات أخرى لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي
- 457 12-6- استخدام بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي
- 460 المراجع

- 461 **الفصل 13- قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي**
- 462 13-1- المقدمة
- 463 13-2- الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي
- 466 13-3- نطاق إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD
- 473 13-4- مصادر البيانات وعملية القياس
- 480 13-5- أولويات تقسيمات إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD
- المراجع

- 483 **الملحق 1- موجز تاريخ وأصل الدليل الحالي**
- 483 الأصول
- 485 الإصدار الأول
- 486 الإصدار الثاني
- 487 الإصدار الثالث
- 487 الإصدار الرابع
- 488 الإصدار الخامس
- 489 الإصدار السادس
- 490 المساهمون الرئيسيون في الإصدارات السابقة
- المراجع

- 493 **الملحق 2- قائمة المصطلحات**

الفهرس

## الجدول

- الجدول 2-1- أمثلة عن أسئلة لتحديد مشاريع البحث والتطوير التجريبي
- الجدول 2-2- مجالات تصنيف البحث والتطوير التجريبي
- الجدول 2-3- الحدود الفاصلة بين البحث والتطوير التجريبي، والابتكار، وأنشطة الأعمال الأخرى
- الجدول 3-1- التناظر التقريبي بين القطاعات المؤسساتية في دليل فراسكاتي وفي نظام الحسابات القومية
- الجدول 3-2- مثال مُبسّط لهيكل إطار محتمل لوسم الوحدات الإحصائية وفق أبعادٍ متنوعة
- الجدول 4-1- ملخص فئات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة
- الجدول 4-2- تقاطع أداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله
- الجدول 4-3- تحديد مصادر التمويل التي يجب جمعها في مسوحات مؤدي البحث والتطوير الأشكال البيانية
- الجدول 4-4- الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD)
- الجدول 4-5- الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GNERD)
- الجدول 5-1- الأفراد الذين يجب تعقبهم كجزءٍ من موظفي البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية
- الجدول 5-2- تحديد موظفي البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنهم وفئات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي
- الجدول 5-3- الاتساق في جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي
- الجدول 5-4-أ- مجموع الموظفين الوطنيين في البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع وحسب الحالة العملية
- الجدول 5-4-ب- مجموع الباحثين حسب القطاع وحسب الحالة العملية
- الجدول 5-4-ج- مجموع الموظفين الوطنيين العاملين في البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع وحسب وظيفة البحث والتطوير التجريبي
- الجدول 5-4-د- مجموع الباحثين الوطنيين العاملين حسب القطاع وحسب العمر
- الجدول 5-4-هـ- إجمالي الباحثين الوطنيين العاملين حسب القطاع وحسب مستوى المؤهل الرسمي
- الجدول 7-1- تحديد مصادر التمويل للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في قطاع مشاريع الأعمال
- الجدول 7-2- التصنيفات المقترحة القائمة على النشاط من أجل قطاع مشاريع الأعمال

- الجدول 8-1- مكونات وحدود قطاع الحكومة في دليل فراسكاتي
- الجدول 8-2- مصادر التمويل ليتم جمعها في مسوحات أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة
- الجدول 8-3- منظور تدفقات التمويل من أجل تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي والوكالة المؤدية
- الجدول 9-1- ملامح مؤسسات التعليم العالي
- الجدول 9-2- تصنيف أنشطة المدرسين وطلاب الدكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم وطلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم
- الجدول 10-1- معاملة الأنواع المختلفة من المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIs)
- الجدول 11-1- تصورات/سيناريوهات التدفقات الفعلية مقابل تلك التي من المحتمل الإبلاغ عنها للبحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال في مسوحات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي ومسوحات تجارة الخدمات
- الجدول 12-1- تصنيف الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي استناداً إلى تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية 2007 NABS
- الجدول 12-2- نموذج إرشادي للإبلاغ عن بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

## الأشكال

- الشكل 3-1- شجرة القرارات لتخصيص الوحدات المؤسساتية على القطاعات الرئيسة في هذا الدليل
- الشكل 3-2- تمثيل نمطي للقطاعات المؤسساتية المحلية في دليل فراسكاتي وحدودها
- الشكل 4 - 1- تدفقات التمويل من منظور مؤدي البحث والتطوير التجريبي
- الشكل 9-1- إطار لتجميع الإحصاءات لقطاع التعليم العالي
- الشكل 11-1- مثال توضيحي لعلاقات الملكية للعضو في المشروع متعدد الجنسيات والمصطلحات المقابلة
- الشكل 11-2- تجميع التكاليف الجارية وموظفي البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة وغير متعددة الجنسيات داخل بلد التجميع ومصدر التمويل



## الاختصارات والأسماء البدائية

Activity of multinational enterprises	AMNE	نشاط المشاريع متعددة الجنسيات
Branch campus abroad	BCA	فرع الجامعة في الخارج
Business enterprise (sector)	BE	(قطاع) مشاريع الأعمال
Business enterprise expenditure on R&D	BERD	إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي
Balance of payments	BOP	ميزان المدفوعات
Controlled affiliates abroad	CAA	الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج
European Organization for Nuclear Research	CERN	المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية
Classification of Functions of Government	COFOG	تصنيف وظائف الحكومة
Classification of the Purposes of Non-profit Institutions Serving Households	COPNI	تصنيف أهداف المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري
OECD Committee for Statistics and Statistical Policy	CSSP	لجنة الإحصاء والسياسة الإحصائية في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
OECD Committee for Scientific and Technological Policy	CSTP	لجنة السياسة العلمية والتقنية في منظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي
Deoxyribonucleic acid	DNA	الحمض الخلوي الصبغي
European Commission	EC	المفوضية الأوروبية
European Commission's Directorate General for Statistics	Eurostat	المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية
European Union	EU	الإتحاد الأوروبي
Foreign affiliates statistics	FATS	إحصاءات الشركات التابعة الأجنبية
Foreign-controlled affiliate	FCA	الشركات التابعة المسيطر عليها أجنبياً
Foreign direct investment	FDI	الاستثمار الأجنبي المباشر
Fields of Research and Development	FORD	مجالات البحث والتنمية
Full-time equivalent	FTE	مكافئ الدوام الكامل مكافئ العمل المنقرغ
Government budget allocations for R&D	GBARD	اعتمادات ميزانية الحكومة للبحث والتطوير التجريبي
Gross domestic product	GDP	الناتج المحلي الإجمالي
Gross domestic expenditure on R&D	GERD	الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي
Government finance statistics	GFS	الإحصاءات المالية الحكومية
Gross national expenditure on R&D	GNERD	الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي

Government (sector)	GOV	(قطاع) الحكومة
Government expenditure on R&D	GOVERD	إنفاق الحكومة على البحث والتطوير التجريبي
Government tax relief for R&D	GTARD	الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي
General university funds	GUF	التمويل الحكومي العام للجامعات
Headcount	HC	تعداد العاملين
Higher education (sector)	HE	(قطاع) التعليم العالي
Higher education institution	HEI	مؤسسة التعليم العالي
Higher education expenditure on R&D	HERD	إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي
International Council for Science	ICSU	المجلس العالمي للعلوم
Information and communication technology	ICT	تقانة المعلومات والاتصالات
International Energy Agency	IEA	وكالة الطاقة الدولية
International Labour Organisation	ILO	منظمة العمل الدولية
International Monetary Fund	IMF	صندوق النقد الدولي
Intellectual property product	IPP	منتجات الملكية الفكرية
International Standard Classification of Education	ISCED	التصنيف الدولي الموحد للتعليم
International Standard Classification of Occupations	ISCO	التصنيف الدولي الموحد للمهن
International Standard Industrial Classification of All Economic Activities	ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية
Kind of activity unit	KAU	وحدة نشاط النوع الواحد
Multinational enterprise	MNE	مشروع متعدد الجنسيات
Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets	NABS	تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية
Working Party of National Experts on Science and Technology Indicators	NESTI	مجموعة عمل الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة
Non-governmental organisation	NGO	منظمة غير حكومية
Non-profit institution	NPI	مؤسسة غير هادفة للربح
Non-profit institutions serving households	NPISH	المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري
Operation and maintenance	O&M	التشغيل والصيانة

Organisation for Economic Co-operation and Development	OECD	منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي
Private non-profit (sector)	PNP	(القطاع) الخاص غير الهادف للربح
Private non-profit expenditure on R&D	PNPERD	إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي
Research and experimental development	R&D	البحث والتطوير التجريبي
Research, development and demonstration, as defined by the IEA	RD&D	البحث والتطوير والتطبيق حسب تعريف وكالة الطاقة الدولية
Science and technology	S&T	العلوم والتقانة
Socio-economic objective	SEO	الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية
Small and medium-size enterprise	SME	المشاريع الصغيرة والمتوسطة
System of National Accounts	SNA	نظام الحسابات القومية
Scientific and technological activities	STA	الأنشطة العلمية والتقانية
Technology readiness level	TRL	مستوى الاستعداد التقاني
UNESCO Institute for Statistics	UIS	معهد الإحصاء التابع لليونسكو
United Nations	UN	الأمم المتحدة
United Nations Economic Commission for Europe	UNECE	لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا
United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	UNESCO	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
World Tourism Organization	UNWTO	منظمة السياحة العالمية
Value-added tax	VAT	ضريبة القيمة المضافة
World Trade Organisation	WTO	منظمة التجارة العالمية

## الفصل 1

### مقدمة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ودليل فراسكاتي

بقي دليل فراسكاتي معياراً دولياً لأكثر من خمسين عاماً، وهو الآن معياراً عالمياً. أصبح استخدام إحصاءات البحث والتطوير التجريبي (R&D)، المستند إلى الإرشادات الواردة في الدليل مؤثراً، وتُستخدم هذه الإحصاءات في طيفٍ واسعٍ من مجالات السياسة، وفي العديد من البلدان خارج منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD). يوفر الدليل الأساس اللازم لاستخدام لغةٍ مشتركة في الحديث عن البحث والتطوير التجريبي (R&D) ونتائجه. تماشياً مع الاستخدام الواسع للدليل، وورود تعريفاته في الأدلة الدولية الأخرى وفي اللوائح التنظيمية القطرية، فقد تمّ الإبقاء على تعريف البحث والتطوير التجريبي ومكوناته قريباً من التعريفات الواردة في الإصدارات السابقة. تمّ إيلاء المزيد من الاهتمام لرسم الحدود بين ما يُعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً وما لا يُعدّ كذلك، ولتلبية الطلبات الجديدة على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. مثال ذلك، قرار التعامل مع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي كاستثمارٍ رأسمالي في نظام الحسابات القومية (SNA) وتطلّب ذلك اهتماماً أكبر بتدفقات التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي. تنتشر المحفزات الضريبية لأداء البحث والتطوير التجريبي على نطاقٍ واسع، وقد تمّت إضافة فصلٍ لتغطية ذلك. كما أُضيف فصلٌ جديد لمناقشة العولمة وآثارها على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. لتبقى متداولة، استُخدمت الملاحق الإلكترونية على الإنترنت بشكلٍ مكثّف. يمثل هذا الفصل تعريفاً بالدليل.

## 1-1- أهداف وخلفية دليل فراسكاتي

1-1 لأكثر من 50 عاماً، كان دليل فراسكاتي الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) المعيار العالمي المعترف به من أجل جمع الإحصاءات القابلة للمقارنة دولياً حول الموارد المالية والبشرية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها. تمخّضت الجهود المنسّقة فيما بين بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وخارجها الرامية إلى تحديد وتنفيذ التوصيات الواردة في هذا الدليل عن مصدرٍ قيّم للأدلة ليستخدمه صنّاع العلوم والأبحاث والسياسات الاقتصادية. قام كثيرٌ من الحكومات بتبني وتكييف التعريفات الواردة هنا وهي تُستخدم كلغةٍ مشتركة في المناقشات التي تتمّ عبر ميادين متعددة، بما في ذلك تلك المتعلقة بسياسة العلوم والتكنولوجيا، وسياسة التنمية الاقتصادية، والسياسة المالية والضريبية والتنظيمية، وكذلك لتطوير الإرشادات حول المحاسبة المالية وإحصاءات الاستثمار والتجارة، من بين المجالات الأخرى.

1-2 ينبع الاهتمام بقياس البحث والتطوير التجريبي (الذي يُستخدم في هذا الدليل كمرادف، ولكن بشكلٍ دقيق، لمصطلح "R&D") من قدرته على تقديم مساهمةٍ كبيرة في النمو الاقتصادي والازدهار. يمكن استخدام المعرفة الجديدة الناتجة عن البحث والتطوير التجريبي لتلبية الاحتياجات المحلية والتحديات العالمية وتحسين الرفاهية المجتمعية عامةً. يتأثر الأفراد والمؤسسات والقطاعات الاقتصادية والبلدان، المتقدمة والنامية على حدٍّ سواء، بطرائق متعددة بنتائج البحث والتطوير التجريبي. وبالتالي، تؤثر المؤشرات التي تمّ جمعها في إطار دليل فراسكاتي في المناقشات حول مثل هذه القضايا المهمة وتُثريها.

1-3 منذ بداياته، تمّت كتابة دليل فراسكاتي من وللخبراء المحليين الذين يقومون بجمع وإصدار إحصاءات البحث والتطوير التجريبي المحلية وتقديم الردود على مسوحات البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها منظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي OECD والاتحاد الأوروبي EU واليونسكو UNESCO وغيرها من المنظمات الدولية. على الرغم من تقديم أمثلةٍ كثيرة، يظلّ هذا الدليل مستنداً تقنياً يُقصد منه أن يكون عملاً مرجعياً. وفي ذات السياق، لم يكن دليل فراسكاتي وثيقةً ملزمة أبداً، وإنما مجموعة مقترحة من الإرشادات التي نُوقشت مطوّلاً، وتمّت الموافقة عليها بتوافق الآراء. منذ أن تبنّى مؤتمر الخبراء المحليين من البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في مدينة فراسكاتي الإيطالية الإرشادات الأولى في عام 1963، تمّ تنقيح هذا الدليل في خمس مناسبات سابقة، ليعكس ويعالج تحديات القياس المعروفة واحتياجات

المستخدم الجديدة وأفضل الممارسات المطوّرة في أنحاء العالم. تعكس عملية المراجعة والحوار مع المستخدمين قدرة مجتمع الخبراء الذين ينتجون هذا الدليل على الانخراط في التعلّم المستمر. 1-4 خلال تاريخه، قدّم دليل فراسكاتي تعريفات البحث والتطوير التجريبي المستخدمة في الأدلة الأخرى، وكان مكملاً للأدلة الأخرى التي ظهرت، وهي تشكل الآن جزءاً من إطار إحصاءات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، والمعروفة باسم "مجموعة" أدلة فراسكاتي، وهي مجموعة من الإرشادات في حالة من التطور المستمر والمتداخل.

### الأهداف الرئيسية للمراجعة

1-5 يمثّل الإصدار الحالي نتيجة المراجعة السادسة لدليل فراسكاتي، ويتضمّن تغييراتٍ رئيسة، من حيث تفاصيل العرض والتغطية والجمع. تمّ تسليط الضوء على التغييرات الرئيسية والمراجعات والتحسينات - في ملخص لكل فصل - في الجزء الثاني من هذا الفصل التمهيدي. ومع ذلك، من المهم التأكيد في البداية على أنّ تعريف البحث والتطوير التجريبي الوارد في الفصل الثاني من هذا الدليل، رغم أنه أكثر وضوحاً ودقّة، لا يزال متسقاً مع تعريف البحث والتطوير التجريبي المستخدم في الإصدار السابق من دليل فراسكاتي (OECD, 2002) ويقصد منه أن يغطّي مجموعة الأنشطة نفسها. في الواقع، تمّ بذل كل جهدٍ ممكن لتقليل الحاجة المحتملة للمراجعات في السلاسل الزمنية للمؤشرات الإحصائية الرئيسية للبحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك، قد تكون المراجعات هي النتيجة الضرورية في ممارسة بعض البلدان الفردية، حيث تصبح خطوات التقارب مع الإرشادات الدولية الراسخة أكثر وضوحاً في الدليل المنقّح. كما أنه من المتوقّح والمتوقع أن تسهّل الإيضاحات الواردة في هذا الدليل تقدير وتفسير صنّاع السياسات لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي الرسمية وأرقام البحث والتطوير التجريبي التي تمّ الحصول عليها من المصادر المكتملة المحاسبية والضريبية والتجارية وغيرها.

1-6 بخلاف أحدث المراجعات لهذا الدليل، تظهر التغييرات التي أُدخلت على هذا الإصدار، وإلى حدّ ما، واسعة النطاق. يوجد عددٌ من العوامل التي رجّحت قرار توسيع التغطية وزيادة الإرشادات المتعلقة بالأسئلة المختلفة كيف، وماذا، ولماذا، نجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. شملت العديد من العوامل الأكثر تأثيراً الآتي:

• منذ بدايته، تم ربط هذا الدليل بشكل وثيق مع نظام الحسابات القومية (SNA). يتمثل أحد التغييرات الرئيسية الحاصلة في مراجعة نظام الحسابات القومية لعام 2008 بالتبني الصريح لتعريفات البحث والتطوير التجريبي الواردة في دليل فراسكاتي وبياناته كأساس للتوصية بمعاملة نفقات البحث والتطوير التجريبي كتكوين رأسمالي، أي كاستثمار. وضع هذا التطوير دليل فراسكاتي بقوة في إطار معايير المحاسبة الإحصائية الوطنية، ولكنه دعا أيضاً إلى إجراء عدد من التعديلات لتسهيل استخدام الإحصائيين الوطنيين لبيانات فراسكاتي الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي. وبالتالي، نظرت هذه المراجعة في جدوى تنفيذ عدد من التوصيات الواردة في كتيب استنباط مقاييس رأسمالية لمنتجات الملكية الفكرية الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2009a). تم عرض علاقات التصنيف بنظام الحسابات القومية (SNA) واحتياجاته من البيانات بالتفصيل في الفصل 3 ومن ثم تم تسليط الضوء عليها وتوضيحها عبر هذا الدليل.

• أدى الاستخدام الواسع لهذا الدليل لأغراض إحصائية ولأغراض ذات صلة بالسياسات على حد سواء إلى توجيه نداءات متكررة لتوضيح المفاهيم والتعريفات وممارسات القياس. تعكس هذه الطلبات في كثير من الأحيان البرامج المتضاربة والمصالح الخاصة. يفترض هذا الدليل عدم التطرق إلى قضايا كهذه، بل أن يقدم إرشادات واضحة حول التعريفات وأساليب الجمع المفضلة والموصى بها التي ينبغي تطبيقها أو يمكن تطبيقها عالمياً. وتحقيقاً لهذه الغاية، كان من الضروري توسيع نطاق تغطية الدليل لجعل إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ذات صلة بمجموعة أوسع من القرارات ذات الصلة بالسياسات هذا من ناحية، ولكن من ناحية أخرى لتقديم أقل ما يمكن من التغييرات، بحيث تتم المحافظة على استقرار السلسلة التاريخية الأساسية. ومن الأمثلة على ذلك توسيع تغطية الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي في الفصل 13 الذي تمت معالجته خارج قضايا القياس التاريخي لإنفاق الأعمال على البحث والتطوير التجريبي.

• يمثل دليل فراسكاتي الوثيقة المرجعية الفعلية للبحث والتطوير التجريبي في البلدان التي في مراحل مختلفة من التنمية الاقتصادية وذات صيغ مختلفة من الهياكل الاقتصادية وأنظمة البحث الوطنية، والتي تمتلك طيفاً واسعاً من البنى التحتية الإحصائية. تماشياً مع توسيع عضوية منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي نفسها (OECD) والتحول الكبير نحو المزيد من المشاركة مع البلدان غير الأعضاء، يحاول

هذا الدليل تقديم الإرشادات لتحديد وجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي الخاصة بالبلدان ذات الخصائص البحثية والاقتصادية المتنوعة جداً. بُذلت جهودٌ واعية لفهم المقاربات الخاصة التي تستخدمها بعض البلدان، والتي تتناقض بشكلٍ واضحٍ مع إرشادات فراسكاتي وإيجاد صياغة أكثر ملاءمةً للمقاصد الكامنة وراء الإرشادات القائمة. وتحقيقاً لهذه الغاية، يقدم هذا الدليل فصولاً خاصة بقطاعاتٍ محددة (7 حتى 10)، والتي تسمح بالتعمق في التفصيل في الإرشادات الشاملة أكثر مما كان ممكناً في السابق.

- يوجد اعترافٌ متزايد بأهمية مجموعة متنوعة من التغيرات المستمرة في تنظيم أنشطة البحث والتطوير التجريبي والتحديات التي تفرضها. تشمل هذه التغيرات دور البحث والتطوير التجريبي في عولمة سلاسل القيمة؛ واعتماد ترتيباتٍ تنظيمية جديدة تتجاوز الحدود التقليدية للمنظمات أو القطاعات أو البلدان الفردية؛ ومقارباتٍ جديدة لتقديم الدعم المالي للبحث والتطوير التجريبي، وجميعها تُولد احتياجاتٍ جديدة للمستخدمين، فضلاً عن إطلاق الدعوات لمراجعة ممارسات جمع البيانات وتوسيع نطاقها. يعترف هذا الدليل بأهمية هذه التطورات ويقدم إلى أقصى حدٍّ ممكن الإرشادات حول كيفية مواجهة هذه التحديات الإحصائية الجديدة. على سبيل المثال، توجد مواد جديدة مستفيضة حول قياس تدفقات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة مقابل خارج الوحدة في الفصل 4 والعاملين في البحث والتطوير التجريبي الداخليين مقابل الخارجييين في الفصل 5. تم إدخال فصلٍ جديد كلياً (11) حول اعتبارات عولمة البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل.

- تُعدّ الحاجة لمعالجة التحديات والفرص المنهجية الناشئة أمراً بالغ الأهمية. فمن ناحيةٍ أولى، تكون الإرشادات العامة لمثل هذه الأمور ذات صلة بعملية جمع أنواع الإحصاءات الاقتصادية كافةً. ومن ناحيةٍ أخرى، تتطلب الخصائص غير النمطية للبحث والتطوير التجريبي، سواءً من منظور النشاط (خدمة غير ملموسة، يصعب تعريفها، وغالباً ما تكون غير حصرية) ومن منظورٍ إحصائي (حدثٌ نادر على درجةٍ عاليةٍ من عدم التناسق وغير مستمر)، إرشادات منهجية خاصة. توجد، علاوةً على ذلك، حاجة إلى مراعاة الأنواع الجديدة من استخدامات بيانات البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك تحليل السببية للعلاقة بين المدخلات والمخرجات، باستخدام البيانات الجزئية، والخاضعة لقيود السرية، والمطابقة للمصادر المكتملة. يعالج الفصل 6 الموسع حول المنهجية الإحصائية، وكذلك الإرشادات المخصصة قطاعياً في فصول القطاعات الفردية القضايا الرئيسية، بما في ذلك الصعوبات التي واجهت المحافظة



على معدلات الاستجابة وتخفيف العبء على المستجيبين؛ واستخدام مصادر البيانات الإدارية؛ وطلبات ضمان قابلية المقارنة الدولية للمؤشرات الوطنية للبحث والتطوير التجريبي واتساقها عبر الزمن. سيتمكن التقيد بهذه الإرشادات البلدان من إظهار الامتثال لأفضل الممارسات الإحصائية واستغلال الإمكانيات الكاملة للبيانات الجزئية الناتجة.

• تتمثل النقطة الأخيرة ذات الأهمية العملية بالحاجة إلى عكس التغيرات الحاصلة في أنظمة التصنيف والممارسات الإحصائية، مثل تصنيفات الأمم المتحدة للصناعة (التصنيف الصناعي الدولي الموحد ISIC) والتعليم (التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED) ونظام الحسابات القومية (SNA) لعام 2008. تمّ تنقيح معظم الأدلة الإحصائية منذ إصدار 2002 من دليل فراسكاتي، والذي استمر بالإشارة إلى بعض الممارسات والمفاهيم الإحصائية القديمة حتى هذا الإصدار. يستخدم الإصدار الأخير من هذا الدليل بشكل أكثر نشاطاً الملحقات المتاحة على الإنترنت لتتبع التغييرات المستقبلية المحتملة في مثل هذه التصنيفات.

7-1 يقدم الجزء المتبقي من هذا الفصل (الأول) ملخصاً حول تغطية ومحتوى هذا الدليل من أجل المساعدة في استخدام البيانات وتفسيرها عند اتباع إرشاداته. كما يشير إلى سبب جمع أو عدم جمع أنواع معينة من البيانات وتحديات قابلية المقارنة التي تطرحها.

## أصول دليل فراسكاتي

1-8 لأكثر من نصف قرن، قدّم دليل فراسكاتي التعريف للبحث والتطوير التجريبي (R&D) الذي يُستخدم في جمع البيانات عن الموارد المالية والبشرية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي. تمثلت إحدى الغايات الأولى للدليل بدعم تجميع البيانات، بحيث يمكن رصد التغييرات في تخصيص الموارد بمرور الوقت ومقارنتها مع التغييرات في البلدان الأخرى.

1-9 مع توحيد إحصاءات البحث والتطوير التجريبي واعتمادها بشكلٍ متزايد من الدول، أثارت المقارنات الدولية تساؤلاتٍ حول ترتيبها النسبي بناءً على أداء البحث والتطوير التجريبي. في هذا الوقت، أدّى ذلك إلى قيام الحكومات بتحديد الأهداف بالإضافة إلى المبادرات السياساتية الرامية إلى دعم البحث والتطوير التجريبي والنهوض بالقطاعات الإستراتيجية أو تحقيق الأهداف الإستراتيجية. أصبحت إحصاءات البحث والتطوير

التجريبي مؤثرة في العلوم والسياسات ولا تزال مستمرة في ذلك. كما أنها أصبحت مؤثرة في السياسة الاقتصادية بشكلٍ أعم، حيث تمَّ إدراك أنَّ المعرفة، والمعرفة الجديدة بشكلٍ خاص، هي مساهمٌ أساسي في النمو والتنمية الاقتصاديّة/ة. يوفر الدليل الوسائل التي تسمح بمعالجة عددٍ من التساؤلات حول المستوى المطلق والنسبي لجهود البحث والتطوير التجريبي الوطنية التي كانت ذات أهمية كبيرة في ذلك الوقت، والتي لا تزال ذات أهمية حتى هذا التاريخ، وإن كان ذلك يحدث في سياقٍ مختلف تماماً.

10-1 تتمثل المقاربة الأساسية *لدليل فراسكاتي* عند تحديد موارد البحث والتطوير التجريبي في دراسة أنشطة مُؤدي البحث والتطوير التجريبي. يشكل تحديد مصادر التمويل لأداء البحث والتطوير التجريبي جزءاً من فهم أنشطة البحث والتطوير التجريبي. إنَّ المؤسسات وحجم أدائها وتوفير التمويل والتغييرات التي تطرأ عليها بمرور الوقت، تقدم كلها مجتمعةً صورة لنظام البحث والتطوير التجريبي في البلد وعلاقاته ببقية العالم. تمثل الحكومات جهاتٍ مهمة تموّل البحث والتطوير التجريبي، فضلاً عن كونها جهات أداء، وبالتالي يوفّر هذا الدليل أيضاً الإرشادات حول جمع المعلومات عن الموازنات الحكومية لتمويل البحث والتطوير التجريبي.

11-1 بسبب أهمية سياسة إحصاءات البحث والتطوير التجريبي تحمّل أولئك الذين يجمعون البيانات مسؤولية توفير الإحصاءات ذات الصلة بتطوير السياسات وتقويمها، بالإضافة إلى تمتعها بالدقة وحُسن التوقيت وقابلية الوصول إليها. يدعم هذا الدليل هذه الأهداف من خلال توفير التعريفات اللازمة ومناقشة مجالات قابلية التطبيق، وحدودها، بناءً على أفضل الممارسات للدول الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والشركاء من البلدان والمنظمات التي ساهمت في وضع محتوى الدليل، والتي لا تزال تقوم بذلك من خلال كل واحدةٍ من عمليات المراجعة. يوجد في الملحق الأول سردٌ أكثر تفصيلاً للتغييرات في كل مراجعة، وينبغي الرجوع إليه بشكلٍ خاص عند التعامل مع السلاسل الزمنية الطويلة لبيانات البحث والتطوير التجريبي.

### تعريفاتٌ مستقرةٌ لخدمة احتياجات المستخدمين

12-1 من خلال المشاورات المكثفة لهذه المراجعة، شدّد المستخدمون على أهمية اتباع مقاربةٍ متسقة لتعريف البحث والتطوير التجريبي والحفاظ على سلسلة بيانات البحث والتطوير التجريبي التاريخية. أخذ تنقيح هذا الدليل في الاعتبار حقيقة أنه في العديد من البلدان يشير التشريع صراحةً إلى هذا الدليل والتعريفات الواردة

فيه. في حين تتجاوز هذه الاستخدامات الغاية المبدئية والأهداف الأساسية لهذا الدليل، فقد تمَّ أخذ هذه الاستخدامات في الاعتبار قدر الإمكان. نتيجةً لذلك، تمَّت المحافظة على التعريفات الأساسية للبحث والتطوير التجريبي قدر الإمكان. بصرف النظر عن التغييرات الطفيفة في اللغة كي تصبح محايدةً، من حيث النوع الاجتماعي والصياغة الأوضح لكيفية التعبير عن العزم على تطوير تطبيقاتٍ جديدة، تمَّ تحقيق هذا الاستقرار في التعريف الأساسي للبحث والتطوير التجريبي. بالنتيجة، لا ينبغي أن يترتب على الإشارات الخارجية للتعريف الوارد في التشريعات الوطنية وبقية التصنيفات والنُظم الإحصائية أي مشكلة.

13-1 على الرغم من الاحتفاظ بالتعريف الأساسي للبحث والتطوير التجريبي، توجد تعديلاتٍ طفيفة على نصِّ تعريفات مكوناته الفرعية- البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي - مع كون الأخير الأكثر تأثراً بهذه التعديلات. كان من الضروري على وجه الخصوص توضيح الفرق بين البحث والتطوير التجريبي وبقية أنواع أنشطة الابتكار.

14-1 يقدِّم هذا الدليل مجموعةً من خمسة معايير أساسية تشرح السمات الأساسية التي يجب توفرها في أي نشاطٍ لیتأهل ليكون بحثاً وتطويراً تجريبياً، وتمَّ تسليط الضوء عليها في هذا الدليل. قُدمت المعايير نفسها على نحوٍ فعّال في الإصدار السابق، لكنها لم تظهر في المكان نفسه من أجل المساعدة في تفسير تعريف البحث والتطوير التجريبي. اختبر عددٌ من البلدان هذه المعايير بصورةٍ مرضيةٍ طوال عملية المراجعة في مقابلاتٍ أُجريت مع مُؤيدي البحث والتطوير التجريبي المحتملين.

15-1 بُذلت أيضاً الجهود في هذا الإصدار لتحسين مواءمة المعلومات حول الموارد البشرية والمالية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي، أي موظفو البحث والتطوير التجريبي والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. تمَّ تعديل تعريف موظفي البحث والتطوير التجريبي قليلاً لتوضيح قضيتين: معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير، والتمييز بين الموظفين الخارجيين والأشخاص الذين تستخدمهم الوحدة الإحصائية.

### مدخلات البحث والتطوير التجريبي ومخرجاته

16-1 تتمثل السمة المحددة للبحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل في أنه يتمَّ تنفيذه من أجل توليد المعرفة الجديدة كمُخرج، بغض النظر عن الغرض منه، والذي يمكن أن يكون توليد منفعةٍ اقتصادية، أو مواجهة تحدياتٍ مجتمعية أو ببساطة امتلاك المعرفة في حدِّ ذاتها. تُستخدم هذه الغاية في هذا الدليل للتمييز بين

التطوير التجريبي والبحث الأساسي والبحث التطبيقي. على النحو ذاته، من المهم تحديد الأنواع المختلفة من مخرجات البحث والتطوير التجريبي وقياسها إن أمكن.

1-17 ومع ذلك، من الصعب تحديد وقياس مخرجات البحث والتطوير التجريبي، ويرجع ذلك إلى مجموعة من العوامل التي تؤثر في طريقة توزيع المعرفة واستخدامها في الاقتصاد والمدخلات المكتملة اللازمة لحدوث النتائج. قد يستغرق تحقق أي مخرجاتٍ وآثارٍ وقتاً طويلاً ويمكن أن يحدث في أماكن مختلفة ولجهاتٍ فاعلة مختلفة عن تلك التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي. يمكن حالياً فقط تحديد المخرجات بصورة جزئية للغاية وقياسها بشكلٍ مباشر كجزء من جمع المعلومات حول أنشطة البحث والتطوير التجريبي وتمويله. يقدم هذا الدليل عدداً من التوصيات التي يمكن أن تساعد في هذا المسعى، خاصةً فيما يتعلق ببيانات البحث والتطوير التجريبي الجزئية، واستخدام السجلات المترابطة، والتصنيفات التي تُسهّل تحليل تدفقات المعرفة.

## مجموعة أدلة فراسكاتي

1-18 يحدث البحث والتطوير التجريبي في شتى جوانب الاقتصاد، ولكن يتصف بخصائص محددة تميّزه عن المجموعة الأكبر من الأنشطة العلمية وعن الأنشطة الاقتصادية التي هو جزءٌ منها. منذ البداية، كانت الغاية أنّه ينبغي على منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وضع مجموعةٍ من الإرشادات كإطارٍ لقياس العلوم والتقانة والابتكار. مع مرور الوقت، تمّت إضافة أدلةٍ إضافية إلى الإطار، مثل دليل إحصاءات براءات الاختراع لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2009)، ودليل أوصلو (OECD/Eurostat, 2005)، الذي يوفر الإرشادات اللازمة لجمع بيانات الابتكار و تفسيرها، وتوجد أدلةٌ أخرى أيضاً.

1-19 بما أنّ دليل فراسكاتي هو واحدٌ من مجموعة من الأدلة، توجد حاجة لتوضيح الحدود بين موضوع الأدلة الأخرى وموضوع دليل فراسكاتي. إنّ توضيح ذلك يمثل الهدف من المراجعة الحالية.

1-20 يوجد تقسيمٌ للعمل بين الأدلة المختلفة وإنتاج الإحصاءات الناتجة عن تنفيذها. ولتحقيق ذلك والاستفادة منه، من الضروري الأخذ بعين الاعتبار عند أي مستوى من التجميع، ولأي عيناتٍ أو مجتمعات من المشاهدات، يمكن الجمع بين الإحصاءات من مصادر مختلفة وتحليلها معاً.

1-21 يوجد عملٌ نشطٌ في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من أجل مقارنة التجارب الناجحة واختبارها على مستوى البلد قبل التوصية باعتمادها على نطاقٍ دولي واسع. جمعت مراجعة هذا الدليل مجموعةً كبيرةً من الشواهد ذات الصلة بهذا الهدف.

### الاستخدامات الجديدة والمستخدمين الجُدد لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي

1-22 في الإصدار الأول، كان الهدف الرئيس أن يؤدي دليل فراسكاتي إلى اعتماد البلدان للممارسات الموحدة وإلى تحسين إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وقابليتها للمقارنة، ولا يزال ذلك هدفاً لهذا الدليل. ومع ذلك، بعد مضي نصف قرن، ورد تعريف البحث والتطوير التجريبي في التشريعات الوطنية، كما يظهر، في بعض الأحيان مع تعديل النص، في التشريعات واللوائح وفقاً للتشريعات المتعلقة بالضرائب أو بقية أنواع الدعم المالي في بعض البلدان. أصبح الآن قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي جزءاً لا يتجزأ من الإحصاءات الرسمية ومدخلاً رئيساً في عملية رسم السياسات. يُستخدم دليل فراسكاتي لتدريب الإحصائيين ومستخدمي البيانات، في الدورات الأكاديمية وفي الأبحاث في علوم السياسة العلمية. اكتسب الدليل أهميةً تتجاوز دوره المبدئي المتمثل في توفير الإرشادات حول الممارسات الموحدة المقترحة لمسوحات البحث والتطوير التجريبي.

### فراسكاتي ونظام الحسابات القومية

1-23 كمعيارٍ إحصائي، يجب أن يتوافق دليل فراسكاتي مع المعايير الأخرى، وأهمها نظام الحسابات القومية. يقدم هذا الدليل تعريفات البحث والتطوير التجريبي، لكنّه يستخدم، حيث ما أمكن ذلك، قطاعات نظام الحسابات القومية. الاستثناء هو أنّ هذا الدليل يحدد قطاع التعليم العالي بشكلٍ منفصل، في حين يمكن أن تظهر مؤسسات التعليم العالي في أيّ من قطاعات نظام الحسابات القومية. ما يجعل المواءمة بين هذا الدليل ونظام الحسابات القومية 2008 أكثر أهميةً هو توصية الأخير لأول مرةً بمعالجة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي على أنّه يؤدي إلى خلق الأصول الرأسمالية، وليس كمصروفات. بالتالي، ينظر نظام الحسابات القومية لعام 2008 إلى البحث والتطوير التجريبي على أنه نشاطٌ إنتاجي واستثماري، وهذا القرار يغيّر طريقة قياس الناتج المحلي الإجمالي والكيفية التي تفسّر وفقها عمليات محاسبة النمو مساهمة البحث

والتطوير التجريبي في النمو الاقتصادي. اعتمد نظام الحسابات القومية في اتخاذ هذا القرار على تجربة الحسابات الفرعية للبحث والتطوير التجريبي المشار إليها في مرفق الإصدار السابق من هذا الدليل وتبني تعريف البحث والتطوير التجريبي الوارد في دليل فراسكاتي والبيانات المشتقة منه كأساسٍ تستند إليه المقاييس المنقحة للاستثمار الرأسمالي والنتائج المحلي الإجمالي التي يمكن بناؤها. يشتمل هذا الدليل بالتالي على عددٍ من التوصيات المقدمة في كتيب منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشأن استنباط مقاييس رأسمالية لمنتجات الملكية الفكرية (OECD, 2009 a)، الذي تمّ تطوير قسمه الخاص بالبحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مشتركٍ بين مجتمع المحاسبة الوطنية ومجتمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي لتوجيه المحاسبين الوطنيين في تنفيذ قرار نظام الحسابات القومية.

1-24 نتيجة وجود اهتمامٍ أوسع وأكثر تمايزاً بالبحث والتطوير التجريبي واستخدام التعريفات والبيانات، في بعض الحالات تختلف من حيث الحجم أرقام نشاط البحث والتطوير التجريبي التي يُبلّغ عنها مختلف المنتجين ولأغراض مختلفة. من المهم للغاية إدراك هذه الاختلافات وفهمها لتجنب أي سوء استخدام أو سوء تفسير للبيانات. يوجد في الدليل مقاربتان مختلفتان لجمع المعلومات، توديان لاستخلاص نتائج مختلفة هما: المعلومات التي تُجمع من أولئك الذين يؤدون البحث والتطوير التجريبي (يُوصى بها)، والمعلومات التي تُجمع من أولئك الذين يمولون البحث والتطوير التجريبي (مكمّلة). بالمثل، يوجد اختلافاتٌ بين بيانات البحث والتطوير التجريبي المستندة إلى دليل فراسكاتي والمعلومات الواردة في نظام الحسابات القومية. يعتمد المحاسبون الوطنيون على دليل فراسكاتي وبقية مصادر البيانات والافتراضات لاستنباط مقاييس الإنتاج والاستثمار الرأسمالي وأسهم رأس المال المتسقة مع نظام الحسابات القومية. تظهر اختلافاتٌ محددة فيما يتعلق بطريقة الإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي في مجال البرمجيات كجزءٍ من مجاميع البحث والتطوير التجريبي من منظور فراسكاتي، ولكن يتمّ تضمينها في مجاميع البرمجيات في نظام الحسابات القومية. تمت تغطية هذه النقاط في الفصل 4 من هذا الدليل. يمكن الاطلاع على نظرةٍ عامة مفصلة ومحدّثة حول العلاقة بين مقارنة نظام الحسابات القومية ومقارنة دليل فراسكاتي كجزءٍ من الإرشادات على الإنترنت في مرفق هذا الدليل، على الرابط <http://oe.cd/frascati>..

## المعايير الدولية الأخرى

1-25 يوجد نوع آخر من بيانات البحث والتطوير التجريبي التي يتم أحياناً الخلط بينها وبين بيانات البحث والتطوير التجريبي المستندة إلى فراسكاتي وهي البيانات المحاسبية، حيث يمثل البحث والتطوير التجريبي أحد المكونات التي تدرجها الشركات في تقاريرها المالية وأحياناً تُبَوَّب بشكلٍ منفصل، استناداً إلى عدد من القواعد والإستراتيجيات وتختلف التغطية بشكلٍ عام، كما هو التعريف في العديد من الحالات. تكون السلسلتان غير قابلتين للمقارنة عموماً، ويوجد شرح مفصّل لذلك في الفصل 7.

1-26 نظراً للحاجة إلى وضع البحث والتطوير التجريبي في سياقٍ أوسع، سواء مفاهيمياً، من حيث قواعد البيانات، أم من أجل مطابقة بيانات البحث والتطوير التجريبي مع المعلومات المكتملة، تُستخدم تصنيفات الأمم المتحدة قدر الإمكان. وتشمل تلك التصنيفات نظام الحسابات القومية، 2008 (EC et al., 2009)، والتصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية – ISIC(United Nations, 2008) والتصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED (UNESCO-UIS, 2012).

1-27 تُحدّث هذه التصنيفات الخارجية بانتظام، وللتعامل مع هذا الأمر، وردت الاقتباسات الحالية في الدليل المطبوع، ولكن تم الاحتفاظ بمجموعة مُحدّثة من مراجع التصنيفات عبر الإنترنت كملحقٍ لإرشادات هذا الدليل.

## دليل عالمي بحقّ

1-28 لا يمثل أداء البحث والتطوير التجريبي واستخدام إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في السياسة مجالاً يقتصر على بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو البلدان المتقدمة. توجد المبادرات في جميع أنحاء العالم لإجراء مسوحات البحث والتطوير التجريبي ولإستخدام النتائج المتحصّل عليها في عملية صنع السياسات. نتيجةً لذلك، فإنّ مراجعة الدليل تهدف إلى جعله في متناول الدول المتقدمة والنامية كجزءٍ من دوره كمعيارٍ عالمي. وهذا يعني أيضاً أنه تمّ طلب مدخلات هذا التنقيح والحصول عليها من البلدان الناشئة والنامية، فضلاً عن المؤسسات التي تدعم جهود تلك الدول في تطوير قدرات قياس البحث والتطوير التجريبي. تمّ الآن تعميم التوصيات الواردة في ملحقٍ سابق عبر الإنترنت حول قياس البحث والتطوير التجريبي في البلدان النامية ودمجها في الدليل الأساسي.

1-29 نتيجةً لمعاملة الدليل كميّارٍ عالمي، فإنّ الجوانب التشغيلية للإبلاغ عن البيانات والمؤشرات إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي غير مشمولةٍ بأيّ تفصيل. لقد تُرك ذلك الآن لتتمّ معالجته من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والبلدان المبلّغة. أُدرج في الدليل وصفٌ لمستوى التفاصيل الضرورية لإنتاج الإحصاءات القابلة للمقارنة دولياً.

## 1-2 نظرة عامة على الدليل

1-30 يقدّم هذا القسم معلوماتٍ عن نطاق التغطية ومحتويات مختلف فصول الدليل كموجّهٍ للقارئ. يجب الرجوع إلى النصّ الكامل على أنه المصدر الرسمي الموثوق.

### الخطوط العريضة

1-31 يقدّم الفصل 1 الدليل، وتقدّم الفصول الاثنا عشر التالية الإرشادات حول مواضيع محددة. يعرض الملحق (1) المراجعة التاريخية *لدليل فراسكاتي*. وتحتوي الفصول الخمسة التالية (2-6) على إرشادات عامة حول تعريف وقياس البحث والتطوير التجريبي في جميع قطاعات أداء البحث والتطوير التجريبي: المفاهيم والتعريفات، والقطاعات المؤسساتية، والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، وموظفو البحث والتطوير التجريبي، والمنهجيات الإحصائية والإجراءات. ثم تأتي خمسة فصول (7-11) تتناول قضايا منهجية وتصنيفية محددة خاصة بكل قطاع أداء. القطاعات هي: مشاريع الأعمال والحكومة والتعليم العالي والقطاع الخاص غير الهادف للربح. تمّت مناقشة القطاع الخامس، بقية العالم (المشار إليه سابقاً باسم "الخارج") في الفصل 11 المتعلّق بعولمة البحث والتطوير التجريبي، الذي يتناول أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي في بقية العالم. بالإضافة إلى ذلك، ولأول مرة، توجد إرشاداتٌ حول جمع البيانات عن المشاريع متعددة الجنسيات (MNEs) وتجارة خدمات البحث والتطوير التجريبي. يتبع فصول القطاعات فصلان يُقاربان قياس الدعم الحكومي للبحث والتطوير التجريبي من منظور الممولّ هما: اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي وقياسات الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي. تتوفر على الإنترنت بعض المعلومات المفصّلة جداً والمراجع لأنظمة التصنيف الخارجية التي يتمّ تحديثها بانتظام في ملحقٍ إرشادي لهذا الدليل على الموقع <http://oe.cd/frascati>. تمّ تضمين مسرد المصطلحات أيضاً في هذا الدليل وإتاحته على الإنترنت.



## مفاهيم وتعريفات لتحديد البحث والتطوير التجريبي (الفصل 2)

1-32 يشمل البحث والتطوير التجريبي العمل الإبداعي والمنظم الذي يُؤدَّى بهدف زيادة رصيد المعرفة -

بما في ذلك المعرفة بالنوع البشري والثقافة والمجتمع - واستتباط التطبيقات الجديدة للمعرفة المتاحة.

1-33 تُحدد مجموعة من السمات الشائعة أنشطة البحث والتطوير التجريبي التي تهدف إلى تحقيق أهدافٍ

إما محددة أو عامة، حتى لو تمَّ تنفيذ هذه الأنشطة بوساطة مؤدِّين مختلفين. لكي يعدَّ النشاط من البحث

والتطوير التجريبي، يجب أن يستوفي خمسة معايير أساسية. يجب أن يتسم النشاط بالآتي:

• الحداثة

• الإبداع

• عدم التأكد/اليقين

• قابلية النقل و/أو إعادة الإنتاج/التكرار

1-34 ينسجم تعريف البحث والتطوير التجريبي المقدم للتوّ مع تعريف البحث والتطوير التجريبي المستخدم

في الإصدار السابق من دليل فراسكاتي (OECD, 2002) ويغطّي مجموعة الأنشطة نفسها.

1-35 يغطّي مصطلح البحث والتطوير التجريبي ثلاثة أنواعٍ من النشاط: البحث الأساسي والبحث التطبيقي

والتطوير التجريبي. **البحث الأساسي Basic Research** هو عملٌ تجريبي أو نظري يُنفَّذ بالدرجة الأولى

من أجل اكتساب المعرفة الجديدة حول المبادئ الأساسية والظواهر والحقائق المشاهدة، دون تصوّر إجراء أي

تطبيقٍ أو استخدام بعينه. **البحث التطبيقي Applied Research** هو التقصيّ الأصيل الذي يُجرى من

أجل اكتساب المعرفة الجديدة، ومع ذلك، فهو موجّه بشكلٍ رئيسٍ نحو هدفٍ أو غرضٍ محدد وعملي. **التطوير**

**التجريبي Experimental Research** هو عملٌ منظم، يعتمد على المعرفة المكتسبة من البحث والخبرة

العملية ويُنتج معرفةً إضافيةً يتمّ توجيهها لإنتاج المنتجات أو العمليات الجديدة أو لتحسين المنتجات أو

العمليات الحالية. يتّبع هذا الدليل العُرف المتبع في نظام الحسابات القومية الذي يشير فيه "المُنتج" إلى سلعة

أو خدمة. علاوةً على ذلك، تشير "العملية" في الدليل إلى تحويل المدخلات إلى مخرجات وإلى تسليمها أو

إلى الهياكل أو الممارسات التنظيمية.

1-36 غالباً ما يكون من المفيد والملائم تصنيف البحث والتطوير التجريبي وفقاً لميدان المعرفة الذي يتم فيه، بما في ذلك العلوم الطبيعية، والهندسة والتقانة، والعلوم الطبية والصحية، والعلوم الزراعية والبيطرية، والعلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون.

### القطاعات المؤسسية والتصنيفات لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي (الفصل 3)

1-37 يشرح هذا الفصل المقارنة المؤسسية لإحصائيات البحث والتطوير التجريبي، وبشكل خاص جمع الإحصاءات وعرضها بناءً على السمات العامة للوحدات المؤسسية. في هذه المقارنة، تُنسب موارد الوحدة المؤسسية المكرّسة للبحث والتطوير التجريبي إلى القطاع الذي تصنّف فيه الوحدة. يهدف تصنيف الوحدات المؤسسية لأغراض البحث والتطوير التجريبي إلى ضمان الاتساق الكامل مع تعريف البحث والتطوير التجريبي والاحتياجات الصريحة لمستخدمي إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وكذلك مع معايير التصنيف المستخدمة في نظام الحسابات القومية. وتشمل الأخيرة معايير الإقامة، والإشارة إلى نوع النشاط الاقتصادي، والملكية والسيطرة الاقتصادية.

1-38 تمّ تحديد أربعة قطاعات رئيسية (وبقية بلدان العالم) في هذا الدليل لقياس البحث والتطوير التجريبي. القطاعات هي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح. تمّ الإبقاء على قطاع التعليم العالي، الذي قد يتمّ تصنيف مؤسساته في نظام الحسابات القومية باعتبارها شركة أو وحدة حكومية أو منظمات غير هادفة للربح تخدم القطاع الأسري (NPISH)، وفقاً لمعايير السوق وسيطرة الحكومة المطبقة في كل بلد، كقطاع منفصل في إحصائيات البحث والتطوير التجريبي.

1-39 توجد في الشكل 3-1 من الفصل 3 شجرة قرارات من أجل تخصيص الوحدات المؤسسية على القطاعات المختلفة.

### قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي: الأداء ومصادر التمويل (الفصل 4)

1-40 يحظى مبلغ الأموال التي تتفق على البحث والتطوير التجريبي (الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي) بدرجة كبيرة من الاهتمام عند صانعي السياسات الوطنيين والدوليين. على وجه الخصوص، يتمّ استخدام هذه الإحصاءات في تحديد الجهة التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي والجهة التي تمّوله وأين يتمّ

ذلك ومستوى هذه الأنشطة والغرض منها والتفاعل والعمل المشترك بين المؤسسات والقطاعات. يمثل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل جميع بنود الإنفاق الجاري (بما في ذلك تكاليف العمالة والتكاليف الأخرى) بالإضافة إلى إجمالي الإنفاق الرأسمالي الثابت (مثل الأرض والمباني والآلات والمعدات) الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي المؤدى داخل الوحدة الإحصائية خلال الفترة المرجعية المحددة، أيًا كان مصدر التمويل.

1-41 حصل تغييرٌ كبير في مراجعة عام 2008 لنظام الحسابات القومية وتمثلت بالمعاملة الصريحة للبحث والتطوير التجريبي على أنه يمثل تكويناً رأسمالياً، أي "استثمار". أدى هذا التغيير إلى طلبات تلقائية لمزيد من التقسيم التفصيلي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي تمت الإشارة إليه خلال هذا الفصل، بما في ذلك الإرشادات المتعلقة بجمع البيانات التفصيلية حول مصادر وتدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي وحول أنواع معاملات البحث والتطوير التجريبي. على وجه الخصوص، توجد حاجة إلى معلومات إضافية وأكثر استفاضة مما كان موجوداً في السابق للمساعدة في قياس مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي.

1-42 تشمل المفاهيم الأساسية المستخدمة في هيكلية عملية جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي لأغراض هذا الدليل الآتي (انظر الشكل 4.1 في الفصل 4):

- الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (intramural R&D) وهو مقدار الأموال المنفقة على البحث والتطوير التجريبي الذي يجري داخل وحدة الإبلاغ؛ الإنفاق على (تمويل) البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (extramural R&D) وهو مقدار الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي الذي يجري خارج وحدة الإبلاغ
- تمويل البحث والتطوير التجريبي الداخلي (internal R&D funds) هو مقدار الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي الذي ينشأ ضمن نطاق سيطرة وحدة الإبلاغ؛ تمويل البحث والتطوير التجريبي الخارجي (external R&D funds) هو مقدار الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي الذي ينشأ خارج نطاق سيطرة وحدة الإبلاغ
- تبادل تمويل البحث والتطوير التجريبي (exchange R&D funds) هو التمويل المتدفق بين الوحدات الإحصائية مع تدفق عائد تعويضي للبحث والتطوير التجريبي؛ تحويل أموال البحث والتطوير التجريبي

(transfer R&D funds) هو التمويل المتدفق بين الوحدات الإحصائية دون تدفق عائد تعويضي

للبحث والتطوير التجريبي.

43-1 يتمثل الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم لوصف أنشطة البحث والتطوير التجريبي في بلد ما بالإتفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD)، الذي يغطي كل الإتفاق على البحث والتطوير التجريبي المنفذ في الإقليم الوطني خلال الفترة المرجعية المحددة. يُعدّ الإتفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD مؤشراً رئيساً في المقارنات الدولية لنشاط البحث والتطوير التجريبي.

## قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي: الأشخاص العاملين والمساهمين الخارجيين (الفصل 5)

44-1 44-1 بعبارة عامة، يشمل مصطلح موظفي البحث والتطوير التجريبي الباحثين المدربين تدريباً عالياً والمتخصصين ذوي المستويات العالية من الخبرة الفنية والتدريب، وغيرهم من موظفي الدعم الذين يساهمون بشكل مباشر في تنفيذ مشاريع وأنشطة البحث والتطوير التجريبي. تماشياً مع تعريف هذا الدليل للبحث والتطوير التجريبي، يشمل نطاق هذا المفهوم جميع ميادين المعرفة.

45-1 45-1 يشمل موظفو البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية جميع الأشخاص المنخرطين بشكل مباشر في البحث والتطوير التجريبي، سواء أكانوا من العاملين في الوحدة الإحصائية أم من المساهمين الخارجيين المندمجين بالكامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية، وكذلك أولئك الذين يقدمون الخدمات المباشرة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي (كمديري البحث والتطوير التجريبي، والإداريين، والفنيين والموظفين الكتبية).

46-1 46-1 يمكن تحديد مجموعتين رئيسيتين من الأفراد الذين من المحتمل أن يساهموا في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية، مع بعض الاختلافات وفقاً للقطاع المؤسسي الذي تنتمي إليه تلك الوحدة:

- الأشخاص العاملون في الوحدة الإحصائية الذين يساهمون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (يتم استخدامه بالتبادل مع مصطلح "أفراد البحث والتطوير التجريبي الداخليين internal R&D personnel" في هذا الدليل).

• المساهمون الخارجيون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (يستخدم بالتوازي مع مصطلح "أفراد البحث والتطوير التجريبي الخارجيين external R&D personnel" في هذا الدليل). تضم هذه المجموعة مجموعتين فرعيتين: (1) الأشخاص الذين يحصلون على أجور/رواتب وليسوا من الوحدة الإحصائية التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي، و (2) عدداً من الحالات الخاصة لأشخاص من خارج الوحدة الإحصائية يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

1-47 قد يتم تضمين طلاب الدكتوراه والماجستير في أيّ من مجموعتي موظفي البحث والتطوير التجريبي إذا استوفوا معايير معينة محددة في هذا الفصل تهدف إلى ضمان أن يتم تضمين فقط الأفراد الذين لديهم مساهمة ملموسة في البحث والتطوير التجريبي في المؤسسة.

1-48 يتم تحديد موظفي البحث والتطوير التجريبي وفقاً لوظيفة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بهم، كما يلي: باحثون وفنيون وموظفو الداعم الآخرون.

1-49 يشمل قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي (الأشخاص العاملين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين معاً) ثلاثة أنواع من المؤشرات:

- عددهم بالنسبة لتعداد الموظفين (HC)
- أنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بهم وفق مكافئ الدوام الكامل (FTE) أو شخص-سنة
- خصائصهم، بما في ذلك الجنس، ووظيفة البحث والتطوير التجريبي، والعمر، والمؤهلات الرسمية.

### قياس البحث والتطوير التجريبي: المنهجيات والإجراءات (الفصل 6)

1-50 يُعدّ إنتاج الإحصاءات القابلة للمقارنة دولياً من المشاغل الأساسية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي. لا يعتمد ذلك فقط على التعريفات السليمة والمتسقة، ولكن أيضاً على تطبيق التعريفات في عملية جمع البيانات العملية. تُعدّ الاختلافات في الممارسات المنهجية وفي تطبيق التعريفات والتوصيات سبباً رئيساً لانخفاض قابلية مقارنة بيانات البحث والتطوير التجريبي بين البلدان. لهذا السبب، تم إدراج فصلٍ مستقل حول التحديات المنهجية المشتركة عبر القطاعات بالإضافة إلى فصولٍ خاصة بكل قطاع.

1-51 يقف العديد من الاعتبارات وراء المنهجية والإجراءات المستخدمة في قياس أداء البحث والتطوير التجريبي. يميل نشاط البحث والتطوير التجريبي إلى التركز في عددٍ قليل نسبياً من الكيانات، لا سيّما في

قطاع مشاريع الأعمال. في حين يتصف نشاط البحث والتطوير التجريبي بشدة التركيز، فإنه يحدث في جميع قطاعات الاقتصاد. يترتب على التركيز ونطاق الحدوث انعكاسات على إرشادات إستراتيجية المعاينة (سحب العينات). بالإضافة إلى هذه الخصائص، فإن أهداف البرامج الإحصائية للبحث والتطوير التجريبي متعددة الأبعاد، بما في ذلك: المؤشرات الإجمالية لدعم السياسة العلمية؛ والإنفاق الذي يوفر مدخلات المخزون الرأسمالي للبحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية؛ والبيانات على المستوى الجزئي لدعم - في ظل القيود المتعلقة بحماية البيانات - التحليل على مستوى الوحدة. تؤثر هذه الأهداف التي تكون متعارضة في بعض الأحيان في إستراتيجيات المعاينة والمعالجة.

1-52 قد تأتي البيانات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي من مجموعة متنوعة من المصادر، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، القياس المباشر من خلال المسوحات ومصادر البيانات الإدارية. في بعض الحالات، تكون التقديرات مطلوبة لتكمّل المسوحات ومصادر البيانات الإدارية. تتخذ المكاتب الإحصائية قرار تحديد مصادر البيانات المستخدمة بناءً على توفرها وجودتها وملاءمتها وتكلفتها، ويختلف ذلك باختلاف البلدان.

## البحث و التطوير في قطاع مشاريع الأعمال (الفصل 7)

1-53 في معظم البلدان الصناعية، يستحوذ قطاع مشاريع الأعمال على الحصة الأكبر سواء من حيث الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي أو موظفيه. عند تحليل هذا القطاع والوحدات داخله، من المهم مراعاة المقاربات المتعددة التي تستخدمها الشركات لإدارة أنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بها. على وجه الخصوص، قد تتشارك مؤسسات الأعمال ذات الصلة معاً في تمويل وتوليد وتبادل واستخدام المعرفة في مجال البحث والتطوير التجريبي بطرائق مختلفة ومتنوعة. تشكل هياكل الأعمال المعقدة، المستخدمة من المشروعات متعددة الجنسيات بشكل خاص، تحدياً أمام قياس البحث والتطوير التجريبي. كذلك الأمر بالنسبة لبعض مؤسسات الأعمال، يُعدّ البحث والتطوير التجريبي نشاطاً عرضياً، وليس نشاطاً مستمراً، ولذلك يصعب تحديده وقياسه. من منظور منهجي، ينطوي جمع البيانات من مشاريع الأعمال على عددٍ من التحديات العملية أيضاً، بدءاً من تحديد الشركات التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي إلى الحصول على المعلومات

حول البحث والتطوير التجريبي كما هو مطلوب في هذا الدليل، بما في ذلك التعامل مع السرية وتقليل عبء الاستجابة إلى الحد الأدنى.

#### 1-54 يضم قطاع مشروعات الأعمال:

- جميع الشركات المقيمة، ولا يقتصر ذلك فقط على المشاريع المسجلة بشكل قانوني، بغض النظر عن محل إقامة مساهميها. ويشمل كلاً من مشاريع الأعمال الخاصة (سواءً المدرجة والمتداولة، أم لا) ومشاريع الأعمال العامة (أي المؤسسات الخاضعة لسيطرة الحكومة).
- الفروع الفردية للمشاريع غير المقيمة التي تعتبر مقيمة وجزءاً من هذا القطاع لأنها تشارك في الإنتاج في الإقليم الاقتصادي على المدى الطويل.
- جميع المؤسسات المقيمة غير الهادفة للربح (NPIS) التي تُنتج السلع أو الخدمات للسوق أو تخدم مؤسسات الأعمال.

1-55 إن هذا الفصل هو فصلٌ جديد مستقل في الدليل الحالي، وهو يسلط الضوء على التحديات المنهجية المتعلقة بتحديد الوحدات الإحصائية ووحدات الإبلاغ، وسحب العينات، وتصنيف النشاط وفقاً لعدة معايير دولية ويقدم التوصيات بشأنها. تمّ تحديد تحديات القياس في التمييز بين الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وخارجها.

1-56 الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال هو إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي BERD. يمثل إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي أحد مكونات الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (انظر الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات التابعة لهذا القطاع. إنّه مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتمّ داخل قطاع مشاريع الأعمال. يوجد عددٌ من المتغيرات التي قد يكون من المفيد تجميع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) عليها وتوزيعها والإبلاغ عنها.

## البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة (الفصل 8)

1-57 يركز هذا الفصل بالدرجة الأولى على قياس أداء وموظفي البحث والتطوير التجريبي داخل القطاع الحكومي، كما يحاول أيضاً توضيح الصلة بين المقاربة القائمة على المؤدي والمقاربات المكتملة القائمة على الممول في قياس دور الحكومة كمولد للبحث والتطوير التجريبي عبر الاقتصاد بأكمله. بالإضافة إلى ذلك، يرسم هذا الفصل روابط مع الفصل 12، حول قياس اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي، والفصل 13، حول الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي. يضم القطاع الحكومي:

- جميع وحدات الحكومة المركزية/الاتحادية والإقليمية/الولاية والمحلية/البلدية، بما في ذلك صناديق الضمان الاجتماعي، باستثناء تلك الوحدات التي تحقق وصف مؤسسات التعليم العالي المنصوص عليها في الفصل 3 والموضحة أكثر في الفصل 9
- الهيئات الحكومية الأخرى: وكالات الأداء و/أو التمويل وجميع المؤسسات الخاصة التي لا تهدف للربح التي لا تُنتج للسوق، والتي تخضع لسيطرة الوحدات الحكومية، والتي لا تشكل بنفسها جزءاً من قطاع التعليم العالي.

1-58 يُعدّ هذا الفصل فصلاً جديداً مستقلاً في الدليل الحالي، وهو يقدم إرشاداتٍ شاملة لمعالجة صعوبات فصل البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة الأخرى المرتبطة به التي تنشأ عندما يتم تنفيذ هذه الأنشطة في وقتٍ واحد داخل الوحدة الحكومية.

1-59 الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي داخل القطاع الحكومي هو GOVERD، أي الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي. يمثل الإنفاق الحكومي على البحث و التطوير GOVERD مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD (راجع الفصل 4) الذي تتكبّده الوحدات التابعة لهذا القطاع، وهو مقياس للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم داخل القطاع الحكومي. تمّ تقديم إرشاداتٍ خاصة حول كيفية التعامل مع تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي بين الوحدات في هذا القطاع وضمنها، بما في ذلك مع وكالات التمويل الوسيطة، لتجنّب الحساب المزدوج للبحث والتطوير التجريبي.



## البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي (الفصل 9)

1-60 هذا الفصل هو فصلٌ مستقلٌ جديد في الدليل الحالي، يحلّ محلّ ما كان سابقاً ملحقاً ويوسّعه. يعدّ قطاع التعليم العالي فريداً في هذا الإصدار من الدليل، وليس له مقابل مباشر في نظام الحسابات القومية. يمكن تصنيف مؤسسات قطاع التعليم العالي في أيّ من قطاعات نظام الحسابات القومية. يعود سبب المعالجة المنفصلة لهذا القطاع إلى الأهمية السياسية للمعلومات المتعلقة بالمؤسسات العاملة في مجال البحث والتطوير التجريبي.

### 1-61 يشمل قطاع التعليم العالي:

- جميع الجامعات والكليات التقانية والمؤسسات الأخرى التي تقدم برامج التعليم الثالثي الرسمية، أياً كان مصدر تمويلها أو حالتها القانونية
- جميع المعاهد والمراكز والمحطات التجريبية والعيادات البحثية التي تمتلك أنشطة البحث والتطوير التجريبي التي تسيطر عليها مباشرة أو تديرها مؤسسات التعليم الثالثي.

1-62 قطاع التعليم العالي هو قطاعٌ غير متجانسٍ للغاية، وتُنظّم الدول أنظمة التعليم العالي ومؤسساته وفق كثيرٍ من الطرائق المختلفة. يمثل هذا الأمر تحدياً بالنسبة لتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، كما توجد تبايناتٌ كبيرة بين البلدان فيما يتعلق بالمنهجية الإحصائية. يقدّم هذا الفصل المعلومات العامة عن الأساليب المستخدمة في حساب وتقدير الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في مجال التعليم العالي. تمّ توضيح المقاربات المختلفة في الشكل 9-1؛ كما تشمل المنهجيات المستخدمة المسوحات المؤسسية (الكاملة أو الجزئية)، والبيانات الإدارية، والتجميعات المختلفة من مصادر البيانات هذه، التي غالباً ما يتمّ دمجها مع مُعاملات البحث والتطوير التجريبي المأخوذة من مسوحات استخدام الوقت. يوجد تركيزٌ خاص على الأساليب المستخدمة في تقدير البحث والتطوير التجريبي الممول من المنحة الإجمالية الحكومية المعروفة باسم التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)، التي تتلقاها العديد من مؤسسات التعليم العالي العامة لدعم جميع أنشطتها.

1-63 لأغراض المسح، يجب تمييز البحث والتطوير التجريبي عن طيفٍ واسعٍ من الأنشطة المرتبطة به التي تقوم على أساسٍ علمي وتقني. ترتبط هذه الأنشطة الأخرى ارتباطاً وثيقاً بالبحث والتطوير التجريبي من خلال تدفقات المعلومات، ومن حيث العمليات والمؤسسات والأفراد المنخرطين بها، لكن ينبغي استبعادها قدر

الإمكان عند قياس البحث والتطوير التجريبي. يؤدي قطاع التعليم العالي بعض الأنشطة الخاصة به، والتي تمثل تحدياً فيما يتعلق بمفهوم البحث والتطوير التجريبي. تتعلق هذه الأنشطة على وجه الخصوص بالتعليم والتدريب والرعاية الصحية المتخصصة (مثل المستشفيات الجامعية).

1-64 الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي هو إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي (HERD). يمثل إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي (HERD) أحد مكونات الإنفاق المحلي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (راجع الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات التابعة لهذا القطاع. وهو الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم داخل التعليم العالي.

### البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح (الفصل 10)

1-65 تقليدياً أدت المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح (NPIS) دوراً مهماً في البحث والتطوير سواء كمؤدية أو ممولة، على الرغم من حدوث ذلك عموماً عند مستويات أقل مقارنةً بالقطاعات الاقتصادية الأخرى. في حين تم إدراك هذا الأمر في الإصدارات السابقة من هذا الدليل، التي عرّفت القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP)، فإنه يشكل الآن محور الفصل الجديد المستقل. وهو يبيّن بإيجاز أياً من المؤسسات غير الهادفة للربح ينبغي أخذها بالاعتبار في عملية القياس التي تتم في القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP)، ويعطي الإرشادات المتعلقة بقياس أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي، مع مراعاة خصوصياتها، وكذلك الاتجاهات الناشئة فيما يتعلق بالأشكال الجديدة لتمويل البحث والتطوير التجريبي.

1-66 يضمّ القطاع الخاص غير الهادف للربح:

- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH)، على النحو المحدد في نظام الحسابات القومية 2008، باستثناء تلك المُصنّفة كجزء من قطاع التعليم العالي
- لاستكمال العرض، الأسر والأفراد بصفتهم الشخصية المشاركين في أنشطة السوق أو غير المشاركين.

1-67 الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع هو إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي PNPED. يمثل هذا الإنفاق أحد مكونات الإنفاق المحلي على البحث والتطوير التجريبي GERD (انظر الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات

التابعة لهذا القطاع، وهو مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم داخل القطاع الخاص غير الهادف للربح.

### قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي (الفصل 11)

1-68 يعترف هذا الدليل صراحةً بمفهوم عولمة البحث والتطوير التجريبي. أقرت الإصدارات السابقة بالجوانب العالمية للبحث والتطوير التجريبي بالدرجة الأولى كمصدر لتمويل أداء البحث والتطوير التجريبي المحلي (كما هي الحال في تجميع الإنفاق المحلي على البحث والتطوير التجريبي GERD) أو كمقصد لمصادر التمويل الوطنية (كما هي الحال في تجميع الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GNERD). وصفت هذه المصادر سابقاً بأنها تمويلٌ من/إلى "الخارج". انسجاماً مع نظام الحسابات القومية، فإنَّ المصطلح المفضَّل *لدليل فراسكاتي* الحالي هو "بقية العالم". لا يزال تحديد وقياس المصادر والوجهات/المقاصد غير المحلية لتمويل البحث والتطوير التجريبي تمثلُ بُعداً مهماً للبحث والتطوير التجريبي وتتمَّ تغطيته بشكلٍ شامل. ومع ذلك، يذهب هذا الدليل الحالي أبعد من تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي، ويغطّي قائمةً أكثر شمولاً من قضايا القياس المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي العالمي (OECD, 2010; OECD, 2005). تمَّ تقديم الإرشادات حول هذا الموضوع وروابط إلى أدلة إحصائية أخرى ذات صلة كفصلٍ مستقلٍّ جديد.

1-69 بصفةٍ عامة، تشير العولمة إلى التكامل الدولي للتمويل، وعوامل العرض، والبحث والتطوير التجريبي، والإنتاج، وتجارة السلع والخدمات. تكون العولمة في القطاع الهادف للربح مقترنةً بالتجارة الدولية والاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) بشكلٍ أساسي من خلال مشاريع الأعمال، على الرغم من أنَّ المؤسسات العامة والخاصة غير الربحية (بما في ذلك المؤسسات الحكومية ومؤسسات التعليم العالي) تتخبط أيضاً في الأنشطة الدولية مثل العمل المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي وتمويله.

1-70 تمثل عولمة البحث والتطوير التجريبي المجموعة الفرعية من الأنشطة العالمية التي تنطوي على تمويل، وأداء، وتحويل، واستخدام البحث والتطوير التجريبي. يركز هذا الفصل على ثلاثة مقاييس لعولمة البحث والتطوير التجريبي في مجال الأعمال، وملخص لقضايا القياس المتعلقة بقطاعات غير الأعمال. 1-71 المقاييس الإحصائية الثلاثة لعولمة البحث والتطوير التجريبي في /قطاع/ الأعمال المشمولة هي:

- تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي عبر الحدود
- التكاليف الحالية والعاملون في البحث والتطوير التجريبي الذي يؤديه أعضاء المشاريع متعددة الجنسيات داخل بلدان التجميع وخارجها
- التجارة الدولية في خدمات البحث والتطوير التجريبي.

1-72 تمّ تقديم المزيد من الإرشادات حول قياس ظاهرة عولمة البحث والتطوير التجريبي ذات الصلة بالقطاعات غير قطاع الأعمال، بما في ذلك دور المنظمات الدولية، والتمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي المؤدى في الخارج، وفروع الجامعات الأجنبية، وأنشطة البحث والتطوير التجريبي الدولية للمنظمات غير الحكومية.

### اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (الفصل 12)

1-73 توجد طرائق مختلفة لقياس ما تُكرسه الحكومات لتمويل أنشطة البحث والتطوير التجريبي. تتمثل المقاربة القائمة على المؤدي التي يوصي بها هذا الدليل في مسح الوحدات المقيمة التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي (مشاريع الأعمال والمعاهد والجامعات ، إلخ) من أجل تحديد المبلغ الذي يتم إنفاقه على أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية. من الممكن بعد ذلك تحديد الجزء من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الممول من الحكومة.

1-74 تمّ تطوير مقاربة مكملة لقياس التمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي باستخدام البيانات المأخوذة من الموازنات. يتضمن هذا النوع من المقاربات القائمة على الممول للإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي تحديد جميع بنود الموازنة التي قد تدعم أنشطة البحث والتطوير التجريبي وقياس محتواها من البحث والتطوير التجريبي أو تقديره. تتضمن بعض مزايا هذه المقاربة افتراض القدرة على الإبلاغ عن مجاميع البحث والتطوير التجريبي الحكومية المهمة في الوقت المناسب، لأنها تستند إلى الموازنات، وربط مجاميع البحث والتطوير التجريبي باعتبارها السياسة العامة من خلال التصنيف حسب الأهداف الاجتماعية والاقتصادية.

1-75 تمّ توضيح مواصفات هذه البيانات المستندة إلى الموازنة في هذا الفصل، وتمّ تقديمها لأول مرة في الإصدار الثالث من هذا الدليل. في الإصدارات الأحدث، تمّت الإشارة رسمياً إلى البيانات المستندة إلى

الموازنة باسم "اعتمادات الموازنة الحكومية أو مصروفات البحث والتطوير التجريبي" (GBAORD)، وهو مصطلح تمّ استبداله في هذا الإصدار باعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD). وردت قائمة التوزيع الموصى بها في الجدول 1-12 وهي تستند إلى تصنيف الاتحاد الأوروبي المعتمد من المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية (Eurostat) لتحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية (NABS).

### قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي (الفصل 13)

1-77 تقدم الحكومات في العديد من البلدان الدعم الضريبي للبحث والتطوير التجريبي بهدف تشجيع الاستثمار في البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد من خلال منح معاملة ضريبية تفضيلية للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهل، وخاصةً لمشاريع الأعمال. يُعدّ الإنفاق الضريبي موضوعاً معقداً للقياس؛ لا تحيط جميع الأنظمة الإحصائية منفردةً بأنواع مقاييس الإعفاء الضريبي كلها. ومع ذلك، وبافتراض أنّ أهداف السياسة الحكومية المتعلقة بالإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي يمكن تحقيقها من خلال الإعانات أو النفقات المباشرة الأخرى، يوجد اعترافٌ واسع النطاق بأنّ الإبلاغ عن هذا الدعم الضريبي في التقارير التكميلية من شأنه تيسير الشفافية والمقارنات الدولية الأكثر توازناً.

1-78 استجابةً لمصلحة المستخدمين والممارسين في معالجة هذه الفجوة التي كانت موجودة في الإصدارات السابقة من هذا الدليل، يقدم هذا الفصل الجديد من دليل فراسكاتي بعض الإرشادات حول الإبلاغ عن الدعم الحكومي للبحث والتطوير التجريبي من خلال الحوافز الضريبية، بهدف المساعدة في إنتاج المؤشرات القابلة للمقارنة دولياً للإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي (GTARD).

1-79 على الرغم من وجود عدة عناصر في الإنفاق الضريبي على البحث والتطوير التجريبي مشتركة مع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) تمّ توضيحها في الفصل 12، كما في بعض الحالات يمكن الإبلاغ عنها ضمن الموازنة، يقترح هذا الدليل أنّه ينبغي قياس هذه الفئة بشكلٍ منفصل وبتابع طريقة معالجة متكاملة، وعندها فقط تُدمج لاحقاً في العرض العام لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وخاصةً بالنسبة للمقارنات الدولية.

## الملاحق والإرشادات المكملّة

1-80 تحتوي النسخة المطبوعة من هذا الدليل على ملحقٍ واحد يقدم لمحةً عامةً عن تاريخ دليل فراسكاتي والشكر والتقدير للمساهمين الرئيسيين في الإصدارات السابقة، الذين ضمنوا المكانة الحالية للدليل. بالإضافة إلى ذلك، تمّ إدراج مسرد المصطلحات في النسخة المطبوعة الذي يعرض المصطلحات الرئيسية المستخدمة في هذا الدليل، وكذلك تعريفاتها. سيتمّ الحفاظ على مسرد المصطلحات هذا وتحديثه عبر الإنترنت.

1-81 تتوفر إرشادات إضافية من خلال المواد المرفقة عبر الإنترنت فقط على صفحة الويب الخاصة بهذا الدليل <http://oe.cd/frascati>. استُبدل كثيرٌ من الإرشادات الواردة في المرفقات المتوفرة في الإصدارات السابقة و/أو تمّ دمجها في النسخة المطبوعة من هذا الدليل، على سبيل المثال، إرشادات التعليم العالي التي خُصص لها الآن فصلٌ خاص، والإرشادات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي في البلدان النامية التي تمّ تعميمها في الدليل. ما تزال ذات صلة كل الإرشادات المتعلقة بإضفاء الطابع الإقليمي على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، ومُعاملات انكماش البحث والتطوير التجريبي ومحولات العملات، وطرائق تقديم التقديرات والتوقعات المحدثة بشأن البحث والتطوير التجريبي، والبحث والتطوير التجريبي المتعلق بالصحة وتقانة المعلومات والاتصالات (ICT) والتقانة الحيوية، وقد يرغب المستخدمون الإشارة إلى ملحقات الإصدار السابق في الأثناء التي تكون فيها معلقةً قيد الانتظار حتى تتمّ مراجعتها من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) لإدراج المزيد من التطورات والمنهجيات الحديثة.

1-82 سيتمّ أيضاً الحفاظ على التصنيفات المشار إليها في هذا الدليل عبر الإنترنت، مع روابط توفير المعايير الدولية ذات الصلة. سيتمّ أيضاً إدارة المعلومات المتعلقة بتصنيف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD حسب مجالات البحث والتطوير والتحديثات اللاحقة عبر الإنترنت، على الرغم من حقيقة أنّ التصنيف الحالي متاح أيضاً في النسخة المطبوعة. ستكون صفحة دليل فراسكاتي على الويب بمثابة مساحة لنشر مواد الإحاطة والتوصيات المتعلقة بممارسات القياس المحددة المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي التي تمّ الاتفاق على تطبيقها في المستقبل من مجتمع الخبراء الوطنيين في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. كما تمّت الإشارة في جميع مراحل إعداد هذا الدليل، جمعت مجموعة عمل الخبراء الوطنيين

حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI) ثروةً من الأدلة حول عددٍ من الموضوعات التي يمكن أن توفر الأساس للملاحق المستقبلية عبر الإنترنت.

### 1-3- تنفيذ التوصيات في هذا الدليل

1-83 يهدف هذا الدليل إلى توجيه الجهود العملية لجمع البيانات والإبلاغ عنها من خلال استخدام مفرداتٍ مشتركة ومبادئ متفق عليها وموثيق عملية. ويهدف ذلك إلى ضمان قابلية المخرجات الإحصائية للمقارنة من أجل دعم بناء البنية التحتية العالمية للمعلومات الإحصائية في مجال البحث والتطوير التجريبي تكون ملائمةً لصانعي السياسات والأكاديميين ومديري الصناعة والصحفيين والجمهور بوجهٍ عام.

1-84- مع ذلك، تقع خارج نطاق هذا الدليل تغطية كل تصوّر/سيناريو ممكن أو تنظيم البيانات التي يتعين تقديمها إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لغرض التبويب والنشر. إنّ الأدوات الإضافية المستخدمة من مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة (NESTI)، التي هي مرتبطةً مع هذا الدليل، ولكن منفصلةً عنه، تدعم تنفيذ توصياته لتلبية احتياجات المستخدمين وخدمة الجمهور. وتشمل هذه الأدوات:

- استبيانات جمع البيانات الإجمالية عن البحث والتطوير التجريبي من السلطات الوطنية، على النحو المتفق عليه بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمنظمات الدولية الأخرى والبلدان التي طُلب منها تزويد البيانات
- عملية ضمان الجودة، التي تشمل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والخبراء الوطنيين الذين يزودون البيانات
- نشر قواعد بيانات البحث والتطوير التجريبي ومؤشراته، بمشاركة لجان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ذات الصلة
- جمع ونشر البيانات الوصفية/التعريفية التي تحدد السمات الرئيسة للمصادر والأساليب المستخدمة في مختلف البلدان
- السعي إلى تنسيق تحليل البيانات الجزئية للبحث والتطوير التجريبي في مختلف البلدان، من أجل معالجة الأسئلة التي لا يمكن تقديرها بسهولةٍ من خلال المؤشرات القياسية

- وكسمة حادثة نابعة من هذا الإصدار، تطوير منتدى مجتمعي عبر الإنترنت، حيث يمكن للممارسين تبادل الأسئلة والخبرات وتطوير مجموعة تراكمية ومشاركة من السوابق حول كيفية التعامل مع حالات محددة سابقة.

1-85 تعمل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مع المنظمات الدولية الأخرى التي تؤدي دوراً رئيساً في دعم تنمية القدرات ونشر بيانات البحث والتطوير التجريبي، بهدف الحدّ من أعباء الإبلاغ على المنظمات الوطنية.

1-86 يتيح اعتماد دليلٍ متّح الفرصة أمام عددٍ من البلدان لإعادة النظر في بعض ممارساتها وجعلها متوافقةً مع المعايير المقبولة عالمياً. قد يتطلّب ذلك إجراء الترتيبات الانتقالية، وكذلك التواصل المناسب فيما يتعلق بأي تغييراتٍ محتملة في سلسلة البيانات. كما كانت عملية المراجعة فرصةً لتطوير الكفاءات داخل المنظمات وتدريب كادرٍ جديدٍ مسؤول عن جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها.

#### 1-4- الملاحظات الختامية

1-87 يتمثل الهدف المنشود من المعلومات التي تمّ جمعها بموجب إرشادات دليل فراسكاتي في مساعدة صنّاع القرار، وخاصةً صنّاع السياسات. نظراً لأنّ بيانات البحث والتطوير التجريبي أصبحت متاحةً على نطاقٍ أوسع وتظهر بشكلٍ بارز في المناقشات العامة، فقد أصبحت هذه المعلومات أيضاً مكوناً مهماً للحوار الاجتماعي والسياسي حول استخدام هذه الموارد وتأثيرها. يوجد إدراكٌ واسع النطاق بأنّ بيانات البحث والتطوير التجريبي، وحدها أو بالاقتران مع البيانات الأخرى، يمكن أن توفر جزءاً فقط من الأساس اللازم لاتخاذ القرارات. ومع ذلك، ما دامت الحكومات وقادة قطاع الأعمال والعامة يعترفون بالسماوات الخاصة للبحث والتطوير التجريبي ويسندون لها وضعاً خاصاً، سيظلّ قياس الجهود البشرية والمالية المخصصة لهذه المساعي يؤدي دوراً رئيساً في الأدلة الإحصائية التي تطلبها المجتمعات في جميع أنحاء العالم. يسعى الإصدار السابع من هذا الدليل إلى دعم هذا الهدف.

#### المراجع





## الجزء 1

تعريف وقياس البحث والتطوير التجريبي:

إرشادات عامّة



## الفصل 2

### مفاهيم وتعريفات لتحديد البحث والتطوير التجريبي

يقدّم هذا الفصل تعريفاً للبحث والتطوير التجريبي (R&D) ولمكوناته، البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي. لم تتغير بالأساس هذه التعريفات عن تلك الموجودة في الإصدارات السابقة من الدليل. وأينما وجدت الاختلافات، فإنّها تعكس التغيرات في الثقافة واستخدام اللغة. لتقديم الإرشادات حول ما يُعدّ وما لا يُعدّ نشاط بحثٍ وتطويرٍ تجريبي، تمّ تقديم خمسة معايير تتطلب أن يكون النشاط متمتعاً بالحدثة، وخلاقاً، ونتائجه غير مؤكدة، ومنظماً، وقابلاً للتحويل و/أو قابلاً للتكرار. منذ الإصدار الأخير، تغيّرت طريقة معالجة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية من نفقة إلى استثمارٍ رأسمالي. نتيجةً لذلك، أصبحت لغة هذا الدليل، ولغة نظام الحسابات القومية، أقرب وتوجد متطلبات إضافية لقياس التدفقات المالية. وعلى الرغم أنّ الدليل كان يُطبّق دائماً على جميع التخصصات العلمية، إلا أنّه يوجد تركيز أكبر على العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون، بالإضافة إلى العلوم الطبيعية والهندسة. يثير قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي من خلال المسوحات أو البيانات الإدارية أو المقابلات أسئلةً حول الحدود، وما هو مشمولٌ أو غير مشمول، ويقدم هذا الفصل أمثلةً للمساعدة في الإجابة عن هذه الأسئلة. يُستخدَم الدليل لتفسير بيانات البحث والتطوير التجريبي كجزءٍ من تطوير السياسات وتقييمها، ولكن يركز هذا الفصل على التعريفات لأغراض القياس.

1-2 يقدم دليل فرسكاتي تعريفاً للبحث والتطوير التجريبي ومكوناته، البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي، منذ أكثر من نصف قرن، وقد أثبتت التعريفات نجاحها على مر الزمن. لا تختلف التعريفات الواردة في هذا الفصل من حيث المضمون عن التعريفات في الإصدارات السابقة. ولكن يوجد اعترافاً بالتغير الثقافي في تعريف البحث والتطوير التجريبي وباستخدام اللغة في تعريف التطوير التجريبي.

2-2 منذ الإصدار السابق لهذا الدليل، غير نظام الحسابات القومية (SNA) طريقة معالجة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي من نفقة إلى استثمار رأسمالي يؤدي إلى تكوين المخزون الرأسمالي من المعرفة التي يتم خلقها نتيجة للبحث والتطوير التجريبي. يعتمد نظام الحسابات القومية 2008 ( EC et al., ) (2009) على هذا الدليل في تعريف البحث والتطوير التجريبي. وكون هذا الدليل أصبح جزءاً أكثر تكاملاً مع نظام الحسابات القومية فقد ترتب على ذلك استخدام لغة النظام في هذا الدليل. سوف تتم الإشارة إلى هكذا استخدام عند حدوثه.

2-3 يوجد البحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون، وكذلك في العلوم الطبيعية والهندسة. يولي هذا الدليل تركيزاً أكبر من الإصدارات السابقة على العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون. لا يتطلب ذلك أي تغيير في التعريفات والأعراف، ولكنه يتطلب بالفعل اهتماماً أكبر بالحدود التي تحدد ما يُعدّ وما لا يُعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً. أيضاً تمرّ البلدان التي تستخدم هذا الدليل بمراحل مختلفة من التنمية الاقتصادية، لذا يحاول هذا الفصل مراعاة واستيعاب الاحتياجات المختلفة لها.

2-4 يقدم الفصل التعريفات للبحث والتطوير التجريبي ومكوناته، إلى جانب مجموعة من المعايير لتحديد البحث والتطوير التجريبي. تمّ تقديم الأمثلة عن البحث والتطوير التجريبي والحدود والاستثناءات لتوضيح كيفية تطبيق تلك التعريفات. ما بين يدينا دليل إحصائي يتمثل غرضه الأساسي في تقديم الإرشادات اللازمة لقياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي باستخدام وسائل مختلفة لجمع البيانات من المسوحات والمقابلات والمصادر الإدارية. يستخدم الدليل أيضاً في تفسير بيانات البحث والتطوير التجريبي كجزء من تطوير السياسات وتطبيقها وتقويمها. ولكن، ينبغي أن يأخذ المستخدمون علماً أنّ هذا الفصل يركز على التعريفات لأغراض القياس.

## 2-2- تعريف البحث والتطوير التجريبي

2-5 يضمّ البحث والتطوير التجريبي العمل المبدع والمنظم الذي يُنفذ من أجل زيادة مخزون المعرفة - بما في ذلك المعرفة بالنوع البشري والثقافة والمجتمع - ولتصميم التطبيقات الجديدة للمعرفة المتاحة.

2-6 تحدد مجموعة من السمات الشائعة أنشطة البحث والتطوير التجريبي، حتى لو تمّ تنفيذها بواسطة مؤدين مختلفين. قد تهدف أنشطة البحث والتطوير التجريبي إما إلى تحقيق أهداف محددة أو أهداف عامة. يستهدف البحث والتطوير التجريبي دائماً الوصول إلى نتائج جديدة، استناداً إلى مفاهيم أصيلة (وتفسيرها) أو

فرضيات أصيلة. لا تكون النتائج النهائية للبحث والتطوير التجريبي مؤكدة تماماً (أو على الأقل مقدار الوقت والموارد اللازمة لتحقيق تلك النتائج)، وهو مُخطّط له وموازنته محددة (حتى عندما يتمّ تنفيذه من الأفراد)، ويهدف إلى تحقيق نتائج يمكن أن يتمّ نقلها بحرية أو تداولها في السوق. لكي يعدّ النشاط من أنشطة البحث والتطوير التجريبي، يجب أن يستوفي خمسة معايير أساسية.

2-7 يجب أن يكون النشاط:

- متمتعاً بالحدّات
- مبدعاً
- غير مؤكد (عدم اليقين)
- منتظماً
- قابلاً للنقل و/أو قابلاً للتكرار

2-8 يجب الوفاء بالمعايير الخمسة جميعها، من حيث المبدأ على الأقل، في كل مرة يتمّ فيها إجراء أحد أنشطة البحث والتطوير التجريبي سواء بشكلٍ مستمرٍ أم عرضي. يتوافق تعريف البحث والتطوير التجريبي المقدم مع تعريف البحث والتطوير التجريبي المستخدم في الإصدارات السابقة من دليل فراسكاتي ويغطّي نطاق الأنشطة نفسه.

2-9 يغطّي مصطلح البحث والتطوير التجريبي ثلاثة أنواعٍ من النشاط: البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي. **البحث الأساسي** هو عملٌ تجريبيٌّ أو نظريٌّ، يتمّ إجراؤه أساساً لاكتساب المعرفة الجديدة حول المبادئ الأساسية للظواهر والحقائق القابلة للملاحظة، دون تصوّر إجراء أي تطبيقٍ أو استخدام بعينه. **البحث التطبيقي** هو النقصيّ الأصل الذي يُجرى من أجل اكتساب المعرفة الجديدة. ولكن يكون موجهاً في الأساس نحو هدفٍ أو غرضٍ محددٍ وعملي. **التطوير التجريبي** هو عملٌ منتظم يعتمد على المعرفة المكتسبة من البحث والخبرة العملية ويُنتج معرفةً إضافية، يتمّ توجيهها لإنتاج المنتجات أو العمليات الجديدة أو لتحسين المنتجات أو العمليات الحالية. نوقشت هذه الأنواع الثلاثة من البحث والتطوير التجريبي في القسم 2-5.

2-10 يتبع هذا الدليل أسلوب نظام الحسابات القومية الذي يشير فيه "المنتج" إلى سلعةٍ أو خدمةٍ ( EC et al., 2009: para. 2.36). في هذا الدليل، تشير "العملية" إلى تحويل المدخلات إلى مخرجات وتسليمها أو إلى الهياكل أو الممارسات التنظيمية.

2-11 لا يعني الترتيب الذي تظهر به الأنواع الثلاثة لنشاط البحث والتطوير التجريبي الإشارة إلى أنّ البحث الأساسي يؤدي إلى البحث التطبيقي، ثمّ إلى التطوير التجريبي. توجد تدفقاتٌ كثيرة من المعلومات

والمعرفة في نظام البحث والتطوير التجريبي. يمكن أن يُعني التطوير التجريبي البحث الأساسي بالمعلومات، ولا يوجد سبب يمنع البحث الأساسي من الوصول مباشرةً إلى المنتجات أو العمليات الجديدة.

## 2-3- أنشطة البحث والتطوير التجريبي ومشاريعه

2-12 يمثل "نشاط البحث والتطوير التجريبي" مجموع الإجراءات المتخذة بشكلٍ مقصود من مؤدي البحث والتطوير التجريبي من أجل خلق المعرفة الجديدة. في معظم الحالات، يمكن تجميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي لتشكيل "مشاريع البحث والتطوير التجريبي". يتكون كل مشروع بحثٍ وتطويرٍ تجريبي من مجموعة أنشطة خاصة بالبحث والتطوير التجريبي، ويتم تنظيمه وإدارته من أجل تحقيق غرضٍ محدد، وله أهدافه الخاصة ونتائجه المتوقعة، حتى عند أدنى مستوى من النشاط الرسمي. من غير المرجح تطبيق مفهوم مشروع البحث والتطوير التجريبي، على الرغم من كونه مفيداً لفهم كيفية إجراء البحث والتطوير التجريبي، بالطريقة نفسها في جميع القطاعات المستخدمة في هذا الدليل.

## 2-4- المعايير الخمسة لتحديد البحث والتطوير التجريبي

2-13 لكي يتم تصنيف النشاط ضمن أنشطة البحث والتطوير التجريبي، يجب تلبية خمسة معايير أساسية مجتمعة. يتم استخدام مجموعة من الأمثلة، التي لا تعدّ شاملةً بأيّة حالٍ من الأحوال، لتوضيح كيف يمكن تطبيق المعايير الخمسة بشكلٍ فعال لتحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي، وكذلك مشاريع البحث والتطوير التجريبي المحددة.

### أن يكون موجهاً لتحقيق نتائج جديدة (الحدثة)

2-14 تمثل المعرفة الجديدة هدفاً متوقعاً لمشروع البحث والتطوير التجريبي، ولكن يجب تكييفها مع سياقاتٍ مختلفة. على سبيل المثال، من المتوقع أن تستمر المشاريع البحثية في الجامعات في تحقيق إنجازاتٍ جديدة تماماً في مجال المعرفة، ويمكن قول الشيء نفسه بالنسبة للمشاريع التي تصممها وتديرها معاهد الأبحاث.

2-15 في قطاع مشاريع الأعمال (تم تعريف قطاعات دليل فراسكاتي في الفصل 3)، يجب تقدير الحدثة المحتملة لمشاريع البحث والتطوير التجريبي بالمقارنة مع مخزون المعرفة الحالي في الصناعة. يجب أن ينتج عن نشاط البحث والتطوير التجريبي في المشروع نتائج تكون جديدةً على مؤسسة الأعمال ولا تكون مستخدمةً من قبل في الصناعة. يُستثنى من البحث والتطوير التجريبي الأنشطة المنفذة لنسخ الهندسة أو تقليدها أو عكسها كوسيلةٍ لاكتساب المعرفة، لأنّ هذه المعرفة لا تتمتع بالحدثة.

2-16 قد تنتج الحدثة من مشروعٍ يقوم بإعادة إنتاج نتيجةٍ حاليةٍ تبين وجود تبايناتٍ محتملة. يجب تضمين البحث والتطوير التجريبي مشروع التطوير التجريبي الهادف إلى خلق المعرفة لدعم تطوير المفاهيم والأفكار

الجديدة المرتبطة بتصميم المنتجات أو العمليات الجديدة. ونظراً لأنّ البحث والتطوير التجريبي يمثّل الخلق الرسمي للمعرفة، بما في ذلك المعرفة المدمجة في المنتجات والعمليات، يركز القياس على المعرفة الجديدة، وليس على المنتجات أو العمليات الجديدة أو المحسنة جوهرياً الناتجة عن تطبيق المعرفة. المثال الذي يمكن تقديمه عن البحث والتطوير التجريبي هو دمج "دليل الصيانة" لنظام معقدٍ للغاية (مثل طائرة ركاب) مع مواد إضافية ناشئة عن الخبرة العملية في الصيانة العادية ومدونة بشكلٍ ملائم، طالما تمّ ذلك كجزءٍ من مشروع البحث والتطوير التجريبي. المثال الآخر هو إجراء اختبارٍ منتظمٍ لتقديم وثائق عن الاستخدام المحتمل لتفاعلٍ كيميائي تمّ اعتماده فعلياً في عمليات الإنتاج (تقانة حالية) من أجل إنجاز جزئيٍّ جديد، اعتبرته الأدبيات العلمية نتيجةً غير محتملة.

### **أن يكون مبنياً على مفاهيم وفرضيات، غير واضحة، أصلية (مبدع)**

2- 17 يجب أن يكون لمشروع البحث والتطوير التجريبي مفاهيم أو أفكار جديدة موضوعية تعمل على تحسين المعرفة الحالية. وهذا يستبعد من البحث والتطوير التجريبي أي مجرد تغييرٍ روتيني على المنتجات أو العمليات، وبالتالي تعدّ المدخلات البشرية ملازمةً للإبداع في مجال البحث والتطوير التجريبي. نتيجةً لذلك، يتطلب مشروع البحث والتطوير التجريبي المساهمة من الباحث (معرفة في الفصل 5). تعدّ الفنون إحدى المجالات التي تتطلب اهتماماً عند التقدير (القسم 2- 6): ينطوي هذا المجال على العمل المبدع، ولكن يجب تأكيد توفر المعايير الأخرى للنشاط ليصبح مؤهلاً لأن يكون بحثاً وتطويراً تجريبياً. وبينما يُستبعد النشاط الروتيني من البحث والتطوير التجريبي، يتم تضمين أساليب جديدة تمّ تطويرها لأداء المهام المشتركة. على سبيل المثال، لا تعدّ معالجة البيانات من أنشطة البحث والتطوير التجريبي ما لم تكن جزءاً من مشروعٍ لتطوير أساليب جديدة لمعالجة البيانات. إنّ التدريب المهني مستبعدٌ من البحث والتطوير التجريبي، ولكن يمكن أن تكون الأساليب الجديدة لتقديم التدريب بحثاً وتطويراً تجريبياً. قد يكون الأسلوب الجديد لحلّ مشكلةٍ، والذي تمّ تطويره كجزءٍ من مشروع، بحثاً وتطويراً تجريبياً إذا كانت النتيجة أصيلة، وتمت تلبية المعايير الأخرى.

### **أن تكون نتيجته النهائية غير مؤكدة (عدم اليقين)**

2- 18 ينطوي البحث والتطوير التجريبي على حالةٍ من عدم اليقين/التأكد، التي لها أبعادٌ متعددة. في بداية مشروع البحث والتطوير التجريبي، لا يمكن تحديد نوع النتيجة والتكلفة (بما في ذلك تخصيص الوقت) بدقةٍ مقارنةً بالأهداف. في حالة البحث الأساسي، الذي يوجّه نحو توسيع حدود المعرفة الرسمية، يوجد اعترافٌ واسع بإمكانية عدم تحقيق النتائج المرجوة. على سبيل المثال، قد ينجح مشروع البحث في إلغاء عددٍ من الفرضيات المتنافسة، ولكن ليس جميعها. بالنسبة للبحث والتطوير التجريبي عموماً، توجد حالةٌ من عدم اليقين/التأكد تكتنف التكاليف، أو الوقت، اللازمين لتحقيق النتائج المتوقعة، وكذلك حول إذا ما كان يمكن تحقيق أهدافه وإلى أي درجة. على سبيل المثال، يعدّ عدم اليقين/التأكد معياراً رئيسياً عند التمييز بين النماذج



الأولية للبحث والتطوير التجريبي (النماذج المستخدمة لاختبار المفاهيم الفنية والتقانات التي تواجه مخاطر فشل عالية، من حيث قابلية التطبيق) والنماذج الأولية غير المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي (وحدات ما قبل الإنتاج المستخدمة للحصول على الشهادات الفنية أو القانونية).

### **أن يكون مخططاً له وموازنته محددة (منتظم)**

2- 19 البحث والتطوير التجريبي هو نشاطٌ رسمي، يتمُّ أدائه بشكلٍ منتظم. في هذا السياق، تعني كلمة "منتظم" أنّ البحث والتطوير التجريبي يتمُّ إجراؤه بطريقةٍ مخططة، مع الاحتفاظ بسجلات كلٍّ من العملية المتبعة والنتيجة. للتحقق من ذلك، ينبغي تحديد الغرض من مشروع البحث والتطوير التجريبي ومصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي المنجز. يتوافق توفر هذه السجلات مع مشروع البحث والتطوير التجريبي الموجّه نحو تلبية الاحتياجات المحددة، والذي يكون له موارده البشرية والمالية. في حين يرجح وجود هيكلية للإدارة وإعداد التقارير التي تمّ وصفها للتوّ في المشاريع الكبيرة، إلا أنها يمكن أن تنطبق أيضاً على الأنشطة التي تُنفَّذ على نطاق صغير، حيث يعدّ كافياً وجود واحدٍ أو أكثر من العاملين أو الاستشاريين (شريطة أن يكون قد تمّ تضمين الباحث) المكلف بإنتاج حلٍّ محددٍ لمشكلةٍ عملية.

### **أن يؤدي إلى نتائج يمكن إعادة إنتاجها (قابلة للنقل و/أو قابلة للتكرار)**

2- 20 ينبغي أن ينتج عن مشروع البحث والتطوير التجريبي إمكانية نقل المعرفة الجديدة وضمان استخدامها والسماح للباحثين الآخرين بإعادة إنتاج النتائج كجزءٍ من أنشطتهم الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي. يشمل ذلك البحث والتطوير التجريبي الذي يكون له نتائج سلبية، في حالة فشل إثبات الفرضية المبدئية أو إذا كان لا يمكن تطوير المنتج وفق ما كان مقصوداً في الأصل. وبما أنّ الغرض من البحث والتطوير التجريبي يتمثل في زيادة المخزون الحالي من المعرفة، فإنّ النتائج لا يمكن أن تبقى ضمنية (بمعنى أن تبقى فقط في أذهان الباحثين)، لأنها قد تكون، وكذلك المعارف المرتبطة، معرضةً لخطر فقدان. يعدّ تدوين المعرفة ونشرها جزءاً من الممارسة المعتادة في الجامعات ومعاهد الأبحاث، على الرغم من أنه قد توجد قيودٌ على المعرفة الناشئة من خلال عقود العمل أو كجزءٍ من العمل المشترك المنجز. في بيئة الأعمال، سوف تتمّ حماية النتائج بالسرية أو بغيرها من وسائل حماية الملكية الفكرية، ولكن من المتوقع أن يتمّ تسجيل العملية والنتائج لاستخدامها من باحثين آخرين في الأعمال.

### **أمثلة**

2- 21 لفهم هدف المشروع، من الضروري تحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي في ذلك المشروع والسياق المؤسسي الذي يتمّ فيه إجراء البحث والتطوير التجريبي. فيما يلي بعض الأمثلة.

- في مجال الطب، يعدّ التشريح الروتيني للجنة لتحديد أسباب الوفاة من ممارسات الرعاية الطبية، وليس بحثاً وتطويراً تجريبياً؛ بينما يعدّ الاستقصاء الخاص عن حالة وفاةٍ بحدّ ذاتها لتحديد الآثار الجانبية

علاجاتٍ محددة للسرطان بحثاً وتطويراً تجريبياً (في الواقع، تنطبق هنا الحداثة وعدم التأكد بشأن النتائج النهائية للدراسة، وكذلك قابلية نقل النتائج للاستخدام على نطاقٍ أوسع).

- وبالمثل، ليست الاختبارات الروتينية مثل اختبارات الدم والاختبارات الجرثومية التي يتم إجراؤها للفحوص الطبية بحثاً وتطويراً تجريبياً، في حين يعدّ البرنامج الخاص بفحوصات دم المرضى الذين يتناولون عقاراً جديداً بحثاً وتطويراً تجريبياً.
- لا يعدّ الاحتفاظ بالسجلات اليومية لدرجات الحرارة أو الضغط الجوي بحثاً وتطويراً تجريبياً، وإنما إجراءً معياري. بينما يعدّ التقصي عن أساليب جديدة لقياس درجة الحرارة بحثاً وتطويراً تجريبياً، وكذلك دراسة وتطوير نماذج جديدة للتنبؤ بحالة الجو.
- غالباً ما ترتبط أنشطة البحث والتطوير التجريبي في مجال الهندسة الميكانيكية بشكلٍ وثيقٍ بالتصميم. في المشاريع الصغيرة ومتوسطة الحجم (SME) التي تنشط في هذا المجال، لا يوجد عادةً قسمٌ خاص بالبحث والتطوير التجريبي، وغالباً ما يتم تضمين أداء البحث والتطوير التجريبي تحت العنوان العام "التصميم والرسم". إذا كانت الحسابات والتصاميم ورسومات العمل وتعليمات التشغيل ضروريةً لإنشاء وتشغيل المحطات التجريبية أو النماذج الأولية، فينبغي تضمينها في البحث والتطوير التجريبي. إذا تم تنفيذها من أجل الإعداد والتنفيذ والصيانة الخاصة بالتوحيد القياسي للإنتاج (مثل أدلة التشغيل والأدوات الآلية) أو للترويج لبيع المنتجات (مثل العروض والنشرات وقوائم قطع الغيار)، فينبغي استبعادها من البحث والتطوير التجريبي. في هذا المثال، يمكن تحديد العديد من مزايا البحث والتطوير التجريبي: الحداثة في استكشاف إمكانات الأجهزة الجديدة - عن طريق تشغيل النماذج الأولية؛ وعدم التأكد/اليقين، حيث قد يؤدي اختبار النموذج الأولي إلى نتائج غير متوقعة؛ والإبداع - الناشئ عن تصميم الأجهزة الجديدة ليتم إنتاجها؛ وقابلية النقل - عن طريق إنتاج وثائق فنية لترجمة نتائج الاختبار إلى معلوماتٍ لاستخدامها في مرحلة تطوير المنتج؛ والمقاربة المنتظمة التي تتعلق بالحدّ الذي يمكن الوصول إليه في تحديد التنظيم المفصل للمشروع وراء الأنشطة الفنية المذكورة أعلاه.

2- 22 يقدّم الجدول 2- 1 بعض الأمثلة العملية حول كيف يمكن تحديد البحث والتطوير التجريبي باستخدام المعايير الأساسية الخمسة.

## الجدول 2- 1 - أمثلة عن أسئلة لتحديد مشاريع البحث والتطوير التجريبي

سؤال	تعليق
a- ما هي أهداف المشروع؟	يمثل السعي لتحقيق الأهداف الأصيلة والصعبة من خلال خلق "المعرفة الجديدة" (مثل البحث في ظواهر أو هياكل أو علاقات لم تُكتشف سابقاً) معياراً أساسياً في البحث والتطوير التجريبي. ينبغي استبعاد أي استخدامٍ للمعرفة المتاحة فعلياً (التكليف، والتخصيص، إلخ.) التي لا تنطوي

على المحاولة لتوسيع أحدث ما توصل إليه العلم (الحدثة).

b- ما هو الجديد حول هذا بالإضافة إلى تطوير "المعرفة الجديدة"، ينبغي أن ينطوي مشروع البحث والتطوير التجريبي على مقارنة إبداعية، مثل اختراع التطبيقات الجديدة للمعرفة العلمية الحالية أو الاستخدامات الجديدة للتقانات أو التقنيات المتاحة (الإبداع).

c- ما هي الأساليب المستخدمة في تنفيذ المشروع؟  
يتم قبول الأساليب المستخدمة في البحث العلمي والتقني، وكذلك في أبحاث العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون، شريطة أن تعالج حالة عدم اليقين بشأن النتيجة النهائية للمشروع. يمكن أن تعبر حالة عدم اليقين عن مقدار الوقت والموارد اللازمة لتحقيق الهدف المخطط. يمكن أن يكون اختيار الأسلوب جزءاً من إبداع المشروع وسيلةً للتعامل مع حالة عدم اليقين (الإبداع وعدم اليقين).

d- ما مستوى التطبيق العام لاستنتاجات أو نتائج المشروع؟  
لكي تكون قابلة للتطبيق عموماً، يجب أن تستوفي استنتاجات مشروع البحث والتطوير التجريبي معيار قابلية النقل/قابلية إعادة الإنتاج، بالإضافة إلى المعايير الأربعة الأخرى. على سبيل المثال، يمكن إظهار نقل النتائج عن طريق النشر في الأدبيات العلمية واستخدام أدوات حماية الملكية الفكرية.

e- ما أنواع الموظفين الذين يعملون في المشروع؟  
يُفترض وجود حاجة لطيف من المهارات لتنفيذ مشروع البحث والتطوير التجريبي (نوقشت قضية موظفي البحث والتطوير التجريبي في الفصل 5 من هذا الدليل). يُصنّف أفراد البحث في المشاريع على أنهم باحثون وفنيون وغير ذلك من موظفي الداعم، ولكن تكون الحاجة فقط إلى الباحثين، الذين يعملون كباحثين، لتحديد نشاط البحث والتطوير التجريبي الذي يفي، ضمناً، بجميع المعايير الخمسة الأساسية.

f- كيف ينبغي تصنيف المشاريع البحثية للمؤسسات البحثية؟  
في حالاتٍ مختارة، يمكن استخدام "مقارنة مؤسساتية" للتمييز بين مشاريع البحث والتطوير التجريبي والمشاريع التي لا تمثل بحثاً وتطويراً تجريبياً. على سبيل المثال، يمكن اعتبار معظم المشاريع المنفذة في معاهد الأبحاث أو الجامعات البحثية من مشاريع البحث والتطوير التجريبي. ينبغي التحقق من المشاريع التي تم إطلاقها في مجالاتٍ أخرى - مثل مشاريع الأعمال أو المؤسسات غير المخصصة بالكامل للبحث والتطوير التجريبي - وفقاً لمعايير البحث والتطوير التجريبي الخمسة (انظر المؤسسات في الفصل 3).

## 2- 5- التوزيع حسب نوع البحث والتطوير التجريبي

2- 23 يُوصى باستخدام التقسيم حسب نوع البحث والتطوير التجريبي في جميع القطاعات الأربعة المستخدمة في هذا الدليل والمعرفة في الفصل 3 وهي: مشروع الأعمال، والتعليم العالي، والحكومة، والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح. لأغراض المقارنة الدولية، يمكن أن يعتمد التقسيم إما على مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي أو على الإنفاق الجاري فقط (انظر الفصل 4). قد يُطبق التقسيم على مستوى المشروع، ولكن قد يتوجب متابعة التقسيم الفرعي لبعض مشاريع البحث والتطوير التجريبي.

2- 24 يوجد ثلاثة أنواعٍ من البحث والتطوير التجريبي:

- البحث الأساسي.
- البحث التطبيقي.
- التطوير التجريبي.

## البحث الأساسي

2- 25 البحث الأساسي هو عملٌ تجريبيٌّ أو نظريٌّ، يتمُّ إجراؤه أساساً لاكتساب المعرفة الجديدة حول المبادئ الأساسية للظواهر والحقائق القابلة للمشاهدة، دون تصوّر إجراء أي تطبيقٍ أو استخدام محددين.

2- 26 يحلّل البحث الأساسي الخصائص والهياكل والعلاقات، وذلك بالنظر في صياغة الفرضيات أو النظريات أو القوانين واختبارها. تعدّ الإشارة إلى عدم وجود "تصوّر تطبيقٍ محدد" في تعريف البحث الأساسي أمراً حاسماً، حيث قد لا يمتلك المؤدّي معرفةً عن التطبيقات المحتملة عند إجراء البحث أو الاستجابة لاستبيانات المسح. لا يتمّ عموماً بيع نتائج الأبحاث الأساسية ولكن يتمّ نشرها عادةً في المجلات العلمية أو تعميمها على الزملاء المهتمين. في بعض الأحيان، قد يُقيد نشر البحث الأساسي لأسبابٍ تتعلق بالأمن القومي.

2- 27 في البحث الأساسي، يتوقع أن يتمتع الباحث ببعض الحرية في تحديد الأهداف. عادةً ما يتمّ إجراء مثل هذا البحث في قطاع التعليم العالي ولكن ينجز أيضاً إلى حدّ ما في قطاع الحكومة. يمكن أن يتوجه البحث الأساسي أو يُوجه نحو بعض المجالات الواسعة ذات الاهتمام العام، مع وجود هدفٍ صريحٍ لطيفٍ من التطبيقات المستقبلية. قد تُجرى أيضاً مشاريع الأعمال في القطاع الخاص أبحاثاً أساسيةً على الرغم من عدم وجود تطبيقاتٍ تجاريةٍ محددة ومتوقعة منها على المدى القصير. قد يوصف البحث المتعلق ببعض أنواع تقانات توفير الطاقة على أنه أساسيٌّ وفقاً للتعريف الوارد أعلاه إذا لم يكن هناك تصوّر لاستخدام محدد منه. ولكن، يكون للبحث وجهةً محددة وهي: تحسين توفير الطاقة. يشار إلى هكذا بحث في هذا الدليل باسم "البحث الأساسي الموجّه".

2- 28 يمكن تمييز البحث الأساسي الموجّه عن "البحث الأساسي الصرف" على النحو الآتي:

- يتمّ إجراء البحث الأساسي الصرف للنهوض بالمعرفة، دون السعي للحصول على فوائد اقتصادية أو اجتماعية طويلة الأجل أو بذل جهدٍ نشطٍ لتطبيق النتائج على المشاكل العملية أو لنقل النتائج إلى القطاعات المسؤولة عن تطبيقها.
- يتمّ إجراء البحث الأساسي الموجّه مع التوقع بأنه سوف ينتج قاعدةً عريضةً من المعرفة التي من المرجح أن تشكل أساساً لحلّ مشكلات أو احتمالات حالية أو مستقبلية معروفة أو متوقعة.

## البحث التطبيقي

2- 29 البحث التطبيقي هو التقصي الأولي الذي يتم إجراؤه من أجل اكتساب المعرفة الجديدة. ولكن يكون موجهاً أساساً نحو هدفٍ أو غرضٍ محددٍ وعملي.

2- 30 يتم إجراء البحث التطبيقي إما لتحديد الاستخدامات الممكنة لاستنتاجات البحث الأساسي أو لتحديد أساليب أو طرائق جديدة لتحقيق أهدافٍ معينة ومحددة مسبقاً. ينطوي هذا البحث على النظر في المعرفة المتاحة وتوسيع نطاقها من أجل حلّ مشاكل فعلية. في قطاع مشاريع الأعمال، يتم غالباً تحديد ما يميز بين البحث الأساسي والتطبيقي من خلال إنشاء مشروعٍ جديد لاستكشاف النتائج الواعدة لبرنامج البحث الأساسي (الانتقال من منظورٍ طويل الأجل إلى منظورٍ متوسط الأجل في استغلال نتائج البحث والتطوير التجريبي الداخلي [انظر قائمة المصطلحات]).

2- 31 تتمثل أساساً الغاية من نتائج البحث التطبيقي في أن تكون صالحةً لتوظيفها في تطبيقاتٍ محتملة على المنتجات أو العمليات أو الأساليب أو الأنظمة. يقدم البحث التطبيقي الصيغة التشغيلية للأفكار. يمكن حماية تطبيقات المعرفة المشتقة عن طريق أدوات الملكية الفكرية، بما في ذلك السرية.

## التطوير التجريبي

2- 32 التطوير التجريبي هو عملٌ منتظم يعتمد على المعرفة المكتسبة من البحث والخبرة العملية، ويؤدي إلى إنتاج معرفةٍ إضافية، يتم توجيهها لإنتاج منتجاتٍ أو عملياتٍ جديدةٍ أو لتحسين المنتجات أو العمليات الحالية.

2- 33 يرقى تطوير المنتجات أو العمليات الجديدة إلى مستوى التطوير التجريبي إذا كان يفى بمعايير تحديد نشاط البحث والتطوير التجريبي. المثال على ذلك هو حالة عدم اليقين حول الموارد اللازمة لتحقيق هدف مشروع البحث والتطوير التجريبي الذي يحدث فيه نشاط التطوير. في هذا الدليل، تشير كلمة "Development D" في البحث والتطوير إلى التطوير التجريبي.

## ليس "تطوير المنتج"

2- 34 ينبغي عدم خلط مفهوم التطوير التجريبي مع "تطوير المنتج"، وهي العملية الإجمالية - من صياغة الأفكار والمفاهيم إلى التسويق التجاري - التي تهدف إلى تقديم منتجٍ جديدٍ (سلعة أو خدمة) إلى السوق. يمثل التطوير التجريبي مجرد مرحلةٍ واحدةٍ ممكنة في عملية تطوير المنتج؛ وهي تلك المرحلة التي يتم فيها فعلياً اختبار المعرفة العامة في تطبيقاتٍ محددة لازمة لإنهاء هذه العملية بنجاح. يتم في أثناء مرحلة التطوير التجريبي توليد المعرفة الجديدة، وتصل تلك المرحلة إلى نهايتها عندما لا تعدّ سارية معايير البحث والتطوير التجريبي (الحدثة وعدم اليقين والإبداع والانتظام وقابلية النقل و/أو قابلية التكرار). على سبيل

المثال، في عملية هدفها تطوير سيارةٍ جديدةٍ، يمكن التفكير في خيار اعتماد بعض التقانات واختبارها لاستخدامها في السيارة قيد التطوير: هذه هي المرحلة التي يتم فيها إجراء التطوير التجريبي. سوف تؤدي تلك العملية إلى نتائج جديدة من خلال التعامل مع التطبيقات الجديدة لبعض المعارف العامة؛ وستكون غير مؤكدة، لأن الاختبار قد يؤدي إلى نتائج سلبية؛ ويجب أن تكون مبدعةً، لأن النشاط سوف يركز على تكيف بعض التقانة مع الاستخدام الجديد؛ سوف تكون رسميةً، وذلك من خلال الحاجة إلى التزام القوة العاملة المتخصصة؛ وستتضمن التدوين، من أجل ترجمة نتائج الاختبارات إلى توصياتٍ فنيةٍ لاستخدامها في المراحل اللاحقة من عملية تطوير المنتج. ولكن، توجد حالاتٌ من تطوير المنتج لا تتضمن البحث والتطوير التجريبي وقد تمت مناقشتها في الأدبيات الاقتصادية، وخاصةً في حالة الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم.

### ليس "التطوير الذي يسبق الإنتاج"

2- 35 لا ينبغي خلط مفهوم التطوير التجريبي مع "التطوير الذي يسبق للإنتاج"، وهو المصطلح المستخدم لوصف الأعمال غير التجريبية على المنتج أو نظام الدفاع أو الفضاء قبل البدء بإنتاجه. تنطبق حالاتٌ مماثلة في الصناعات الأخرى. يعدّ صعباً التحديد الدقيق للنقطة الفاصلة بين التطوير التجريبي والتطوير الذي يسبق الإنتاج؛ حيث يتطلب التمييز بين هاتين الفئتين "الحكم الهندسي" حول متى يتوقف انطباق عنصر الحداثة ويتغير العمل إلى التطوير الروتيني للنظام المتكامل.

2- 36 على سبيل المثال، بمجرد اجتياز الفازفة المقاتلة بنجاحٍ لمراحل البحث، والعرض التقاني، وتصميم المشروع، والتطوير الأولي إلى اختبار الطيران لطائرة ما قبل الإنتاج، فقد يتطلب الأمر اختبار ما يصل إلى عشرة هياكل جوية إضافية لضمان تكامل التشغيل الكامل للمركبة في أنظمة الهجوم/الدفاع الجوي. سوف يشكل ذلك عمليةً من مرحلتين. تتمثل المرحلة الأولى في تطوير نظام الهجوم/الدفاع الجوي المتكامل، الذي يتضمن الجمع بين المكونات والأنظمة الفرعية المطورة التي لم يتم دمجها مسبقاً في هذا السياق. يتطلب ذلك اتباع برنامجٍ كبيرٍ لاختبار طيران الطائرة، والذي من المحتمل أن يكون مكلفاً جداً، ويكون عنصر التكلفة الرئيس سابقاً لعملية الإنتاج. وفي حين أنّ كثيراً من العمل المنجز خلال هذه المرحلة يُعدّ تطويراً تجريبياً (بحث وتطوير تجريبياً)، إلا أنّ بعضاً منه لا يمتلك عنصر الحداثة اللازم لتصنيفه ضمن البحث والتطوير التجريبي ويصنف بدلاً من ذلك كتطويرٍ يسبق الإنتاج (ليس بحثاً وتطويراً تجريبياً). تغطّي المرحلة الثانية تجارب نظام الدفاع/الهجوم الجوي المتكامل. بمجرد أن يثبت نجاح النظام في المرحلة الأولى، قد ينتقل مشروع التطوير إلى إنتاج مجموعة إنتاجٍ تجريبيةٍ للتجارب التشغيلية (إنتاج أولي بمعدلٍ منخفض). يعتمد أمر الإنتاج الكامل على نجاح مجموعة التجريب. وفقاً لهذا الدليل، ليس هذا العمل بحثاً وتطويراً تجريبياً بل تطويراً يسبق الإنتاج. ولكن، قد تظهر المشاكل في أثناء التجارب، وقد تتبدى الحاجة للتطوير التجريبي الجديد لحلّ تلك المشاكل. يوصف هذا العمل في هذا الدليل على أنه "بحثٌ وتطويرٌ تجريبى قائم على التغذية الراجعة" وينبغي إدراجه ضمن البحث والتطوير التجريبي.

## كيف يمكن التمييز بين أنواع البحث والتطوير التجريبي

2- 37 يوجّه معياراً رئيس تصنيف أنشطة البحث والتطوير التجريبي حسب النوع وهو: الاستخدام المتوقع للنتائج. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لسؤالين المساعدة في تحديد نوع مشروع البحث والتطوير التجريبي وهما:

- كم من الوقت يحتاج المشروع مستقبلاً بحيث يمكنه تحقيق نتائج يمكن تطبيقها؟
- ما مدى اتساع نطاق مجالات التطبيق المحتملة لنتائج مشروع البحث والتطوير التجريبي (كلما كان البحث جوهرياً أكثر، زاد مجال التطبيق المحتمل)؟

2- 38 يجب النظر إلى العلاقة بين البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي من منظور ديناميكي. من الممكن أن يكيف البحث التطبيقي والتطوير التجريبي المعرفة الجوهريّة الناتجة عن الأبحاث الأساسية مباشرةً للتطبيق العام. ولكن، تتأثر العلاقة الخطية لمثل هذه العملية بالتغذية الراجعة التي تحدث عند استخدام المعرفة لحلّ مشكلةٍ ما. يربط هذا التفاعل الديناميكي بين توليد المعرفة وحلّ المشكلات الأبحاث الأساسية والتطبيقية والتطوير التجريبي معاً.

2- 39 بالإشارة إلى المنظمات التي يجري فيها البحث والتطوير التجريبي، نادراً ما يوجد فصلٌ واضحٌ بين الأنواع الثلاثة للبحث والتطوير التجريبي. قد يتمّ أحياناً تنفيذ هذه الأنواع الثلاثة في الوحدة نفسها بشكلٍ أساسي بوساطة الموظفين أنفسهم، ولكن قد تتداخل بعض المشاريع البحثية بشكلٍ متأصل مع هذه الفئات. على سبيل المثال، قد يتضمن البحث عن علاجٍ طبيّ جديد للأشخاص المصابين بمرضٍ وبائي إجراء أبحاثٍ أساسية وتطبيقية. يُوصى بإجراء تقويمٍ لنوع البحث والتطوير التجريبي على مستوى المشروع، وذلك بتصنيف النتائج المتوقعة للمشروع وفقاً "للمؤشرين" الموضحين أعلاه. توجد بعض الأمثلة في الفقرات التالية.

### أمثلة عن كيفية التمييز بين أنواع البحث والتطوير التجريبي في العلوم الطبيعية والهندسة

2- 40 توضح الأمثلة التالية الاختلافات العامة بين الأبحاث الأساسية والتطبيقية والتطوير التجريبي في العلوم الطبيعية والهندسة.

- تعدّ دراسة مجموعة معينة من تفاعلات البلمرة polymerization في ظل ظروفٍ مختلفة بحثاً أساسياً. بينما تمثل محاولة تحسين إحدى هذه التفاعلات فيما يتعلق بإنتاج بوليمرات ذات خصائص فيزيائية أو ميكانيكية محددة (مما يجعلها ذات فائدةٍ خاصة) بحثاً تطبيقياً. يتضمن بعد ذلك التطوير التجريبي "توسيع نطاق" العملية التي تمّ تحسينها على مستوى المختبر والتقصي عن وتقويم الأساليب الممكنة لإنتاج البوليمير والمنتجات التي يتمّ تصنيعها منها.

- تعدّ نمذجة امتصاص البلورات للإشعاع الكهرومغناطيسي بحثاً أساسياً. بينما تمثل دراسة امتصاص الإشعاع الكهرومغناطيسي من قبل هذه المواد في ظل ظروفٍ مختلفة (على سبيل المثال، درجة

الحرارة، والشوائب، والتركيز، إلخ) للحصول على خصائص معينة من اكتشاف الإشعاع (الحساسية والسرعة، إلخ) بحثاً تطبيقياً. ويكون اختبار جهازٍ جديد باستخدام هذه المادة من أجل الحصول على كاشفٍ أفضل للإشعاع من تلك الموجودة بالفعل (في النطاق الطيفي المأخوذ بعين الاعتبار) تطويراً تجريبياً.

- يعدّ تطوير أسلوبٍ جديد لتصنيف تسلسل الغلوبولين المناعي بحثاً أساسياً. بينما يمثل التقصي الذي يجري في محاولة للتمييز بين الضادات لمختلف الأمراض بحثاً تطبيقياً. يتضمن بعد ذلك التطوير التجريبي استحداث أسلوبٍ لتركيب الجسم المضاد لمرضٍ معين على أساس المعرفة ببنيته والاختبارات السريرية لفعالية الجسم المضاد المركب على المرضى الذين وافقوا على الخضوع لعلاجٍ متقدم تجريبياً.
- تعدّ دراسة كيفية تغير خصائص ألياف الكربون وفقاً لوضعها النسبي وتوجهها ضمن البنية بحثاً أساسياً. وقد يكون تصور مفهوم لأسلوبٍ ما يسمح بمعالجة ألياف الكربون على المستوى الصناعي بدرجةٍ من الدقة على مقياس النانو نتيجةً لبعض الأبحاث التطبيقية. ويكون اختبار استخدام مواد مركبة جديدة لأغراضٍ مختلفة تطويراً تجريبياً.
- يعدّ التحكم بعمليات المواد في المجال الذي تحدث فيه التأثيرات الكمية هدفاً يجب متابعته من خلال البحث الأساسي. أما تطوير المواد والمكونات الخاصة بصمامات انبعاث الضوء الثنائية غير العضوية والعضوية لتحسين الكفاءة وتخفيض التكلفة فتمثل بحثاً تطبيقياً. يمكن أن يهدف التطوير التجريبي إلى تحديد تطبيقاتٍ للصمامات الثنائية المطوّرة ودمجها في أجهزة المستهلك.
- يعدّ البحث عن أساليب بديلة للحساب، مثل حسابات الكم ونظرية المعلومات الكمية، بحثاً أساسياً. بينما يمثل استقصاء تطبيق معالجة المعلومات في مجالاتٍ جديدة أو بطرائق جديدة (مثل تطوير لغة برمجةٍ جديدة وأنظمة تشغيلٍ جديدة ومولدات البرامج، إلخ) والاستقصاء في مجال تطبيق معالجة المعلومات لتطوير أدواتٍ مثل المعلومات الجغرافية والأنظمة الخبيرة أبحاثاً تطبيقية. ويكون تطوير برمجيات التطبيقات الجديدة وإدخال التحسينات الجوهرية على أنظمة التشغيل وبرامج التطبيقات تطويراً تجريبياً.
- تعدّ دراسة مصادر جميع الأنواع (المخطوطات والوثائق والمعالم الأثرية والأعمال الفنية والمباني، إلخ) من أجل تحسين فهم الظواهر التاريخية (التطور السياسي والاجتماعي والثقافي لبلدٍ ما، والسيرة الذاتية للفرد، إلخ.) بحثاً أساسياً. ويمثل التحليل المقارن للمواقع الأثرية و/أو المعالم التي تعرض أوجه التشابه وغيرها من الخصائص المشتركة (مثل الجغرافية والمعمارية، إلخ) لفهم الارتباطات المتداخلة ذات الصلة المحتملة بمواد التدريس وعروض المتاحف بحثاً تطبيقياً. أما تطوير أدواتٍ وأساليب جديدة لدراسة الحرف اليدوية والمواد الطبيعية المستعادة من خلال المساعي الأثرية (على سبيل المثال لتحديد عمر العظام أو البقايا النباتية) فهو تطويرٌ تجريبي.



• في العلوم الزراعية والغابات:

❖ البحث الأساسي: يبحث الباحثون في التغيرات الوراثية/الجينومية والعوامل المسببة للطفرة في النباتات لفهم تأثيراتها على الظاهرة. كما يبحث الباحثون في العوامل الوراثية لأنواع النباتات في الغابات في محاولة لفهم الضوابط الطبيعية للأمراض أو مقاومة الآفات.

❖ البحث التطبيقي: يبحث الباحثون في مورثات/جينومات البطاطا البرية لتحديد الجينات المسؤولة عن مقاومة آفة البطاطا في محاولة لتحسين مقاومة الأمراض في المحاصيل المُدجّنة من البطاطا. يزرع الباحثون غابات تجريبية حيث يغيرون تباعد ومواعة الأشجار لتقليل انتشار المرض مع ضمان الترتيب الأمثل لتحقيق أقصى غلة.

❖ التطوير التجريبي: يطوّر الباحثون أداةً لتحرير المورثات/الجينات باستخدام المعرفة المتعلقة بكيفية تحرير الإنزيمات للحمض النووي. يستخدم الباحثون الأبحاث الحالية حول أنواع معينة من النباتات لوضع خطة لتحسين كيفية قيام إحدى الشركات بزراعة غاباتها لتحقيق هدفٍ محدد.

• في تقانة النانو:

❖ البحث الأساسي: يدرس الباحثون الخصائص الكهربائية للجرافين graphene باستخدام مجهر الفحص الأنبوبي لدراسة كيفية تحرك الإلكترونات في المادة استجابةً لتغيرات الجهد الكهربائي.

❖ البحث التطبيقي: يدرس الباحثون الموجات الدقيقة والاقتران الحراري مع الجسيمات النانوية لمحاذاة وترتيب أنابيب الكربون النانوية بشكل صحيح.

❖ التطوير التجريبي: يستخدم الباحثون البحث في مجال التصنيع متناهي الصغر لتطوير نظام مصنعٍ متناهي الصغر متنقلٍ ونموذجي مزود بمكوناتٍ يشكّل كلٌّ منها جزءاً أساسياً من خط التجميع.

• في علوم الحاسوب والمعلومات:

❖ البحث الأساسي: البحث في خصائص الخوارزميات العامة للتعامل مع الحجم الكبيرة من البيانات الحقيقية.

❖ البحث التطبيقي: البحث لإيجاد طرائق لتقليل كمية الرسائل غير المرغوب فيها من خلال فهم بنية أو نموذج الأعمال الكامل للرسائل غير المرغوب فيها، وما يفعله مرسلو البريد غير المرغوب فيه، ودوافعهم في إرسال البريد غير المرغوب فيه.

❖ التطوير التجريبي: تأخذ شركة ناشئة رمزاً طوّره الباحثون، وتقوم بتطوير حالة العمل الخاصة بمنتج البرنامج المتحقق من أجل تحسين التسويق عبر الإنترنت.

## أمثلة عن كيفية التمييز بين أنواع البحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون

2- 41 يمكن تقديم مجموعةٍ أخرى من الأمثلة بالإشارة إلى العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون، حيث كما نوقش أعلاه، يمكن أن يؤثر عدم وضوح الحدود في التمييز بين الأبحاث الأساسية والتطبيقية. يمكن أيضاً أن يكون صعباً تحديد أمثلةٍ عن التطوير التجريبي في هذه المجالات، بسبب الدور الذي تلعبه المجالات الأخرى في العلوم الطبيعية والهندسة. ينبغي الإشارة إلى أنّ هذه الأمثلة يجب أن تفي بالمعايير الأساسية المحددة في هذا الفصل، لكي يتم اعتبارها ضمن البحث والتطوير التجريبي.

### • في علم الاقتصاد والأعمال:

❖ البحث الأساسي: مراجعة النظريات حول العوامل التي تحدد التباينات الإقليمية في النمو الاقتصادي. يجري الاقتصاديون أبحاثاً مجردة في النظرية الاقتصادية التي تركز على إذا ما كان التوازن الطبيعي يتحقق في اقتصاد السوق، وتطوير نظرياتٍ جديدة حول المخاطر.

❖ البحث التطبيقي: تحليل حالةٍ إقليميةٍ محددةٍ بغرض تطوير السياسات الحكومية. يبحث الاقتصاديون في خصائص آلية المزاد العلني التي قد تكون ذات صلةٍ بمزاد طيف الاتصالات. تقصّي الأنواع الجديدة من عقود التأمين لتغطية مخاطر السوق الجديدة أو أنواع جديدة من أدوات الادخار.

❖ التطوير التجريبي: تطوير النماذج التشغيلية، بناءً على الأدلة الإحصائية، لتصميم أدوات السياسة الاقتصادية للسماح لمنطقةٍ ما بالحقاق بركب النمو. قيام الهيئة الوطنية للاتصالات بتطوير طريقةٍ خاصة بمزاد طيف الاتصالات. يعدّ تطوير أسلوبٍ جديد لإدارة صندوق الاستثمار تطويراً تجريبياً طالما أنه يوجد دليلٌ كافٍ على الحداثة.

### • في التعليم:

❖ البحث الأساسي: تحليل المحددات البيئية لقدرة التعلّم. البحث الذي يجريه الباحثون حول تأثير المؤثرات المختلفة على الطريقة التي يتعلم بها طلاب الصف الأول إستراتيجيةً رياضية عن طريق تغيير المؤثرات، ثم قياس ما تعلّمه الطلاب من خلال الأدوات القياسية.

❖ البحث التطبيقي: التقويم المقارن لبرامج التعليم الوطنية التي تهدف إلى تقليص فجوة التعلّم التي تعاني منها المجتمعات المحرومة. الدراسة التي يجريها الباحثون لتطبيق منهاجٍ محدد للرياضيات لتحديد ما يحتاج المعلمون معرفته لتطبيق المنهاج بنجاح.

❖ التطوير التجريبي: تطوير الاختبارات اللازمة لاختيار البرنامج التعليمي الذي ينبغي استخدامه للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. تطوير واختبار (في الفصل الدراسي) البرمجيات وأدوات الدعم،

استناداً إلى العمل الميداني لتحسين المعرفة بالرياضيات لتعليم الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة.

• في الجغرافيا الاجتماعية والاقتصادية:

❖ البحث الأساسي: يسعى الباحثون إلى فهم الديناميات الأساسية للتفاعلات المكانية.

❖ البحث التطبيقي: تحلل الدراسة البحثية الأنماط المكانية والزمانية في انتقال وانتشار تفشي الأمراض المعدية.

• في التاريخ:

❖ البحث الأساسي: يدرس المؤرخون تاريخ الفيضانات الناتجة عن الجليد في البلد وأثرها في البشرية.

❖ البحوث التطبيقية: يبحث المؤرخون في استجابات المجتمعات السابقة للأحداث الطبيعية الكارثية (مثل الفيضانات والجفاف والأوبئة) من أجل فهم كيف يمكن للمجتمع المعاصر أن يستجيب بشكل أفضل لتغير المناخ العالمي.

❖ التطوير التجريبي: يصمم المؤرخون، باستخدام استنتاجات الأبحاث السابقة، معرضاً جديداً لمتحف حول تكيف المجتمعات البشرية السابقة مع التغيرات البيئية؛ يعمل ذلك كنموذج أولي للمتاحف والمنشآت التعليمية الأخرى.

• في اللغة/علم اللغويات:

❖ البحث الأساسي: يدرس علماء اللغة كيفية تفاعل اللغات المختلفة عند تواصل بعضها مع بعضها الآخر.

❖ البحث التطبيقي: يدرس اختصاصيو التخاطب الأعصاب الحاكمة للغات وكيفية اكتساب البشر للمهارات اللغوية.

❖ التطوير التجريبي: يطور علماء اللغة أداةً لتشخيص مرض التوحد عند الأطفال بناءً على اكتسابهم اللغة والاحتفاظ بها واستخدام الإشارات.

• في الموسيقى:

❖ البحث الأساسي: يطور الباحثون نظريةً تحويليةً توفر إطاراً لفهم الأحداث الموسيقية ليس كمجموعةٍ من الأشياء التي لها علاقات معينة مع بعضها بعضاً، ولكن كسلسلةٍ من العمليات التحويلية المطبقة على المواد الأساسية للعمل.

❖ البحث التطبيقي: يستخدم الباحثون السجلات التاريخية وتقنيات علم الآثار التجريبي لإعادة إحياء آلة موسيقية قديمة اختفت منذ فترة طويلةٍ ولتحديد كيف تمّ بناؤها، وكيف تمّ العزف عليها، وأنواع الأصوات التي كانت تصدرها.

❖ التطوير التجريبي: يعمل معلمو الموسيقى وأصحاب النظريات الموسيقية على إنتاج موادٍ تعليميةٍ جديدةٍ تستند على اكتشافاتٍ جديدةٍ في علم الأعصاب تُغيّر فهمنا لكيفية معالجة البشر للأصوات والمعلومات الجديدة.

## 2-6- التصنيف والتوزيع حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي

2- 42 لعددٍ من الأسباب، غالباً ما يجد الممارسون في مجال المسح ومستخدمو البيانات أنه من المفيد والملائم تصنيف الوحدات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي وتوزع مواردها الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي وفقاً لمجال المعرفة الذي تعمل فيه. يقترح هذا الدليل استخدام تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) الخاصة بمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD لهذه الأغراض. يتبع هذا التصنيف، الذي تمّ تطويره لأغراض قياس البحث والتطوير التجريبي، مقارنة المحتوى بشكلٍ أساسي. عندما يرتبط محتوى موضوع البحث والتطوير التجريبي ارتباطاً وثيقاً، يتمّ تجميع الموضوعات معاً لتشكيل مجالات التصنيف الواسعة (المكونة من رقم واحد) والضيقة (المكونة من رقمين). بينما يمكن تطبيق التصنيف على نطاقٍ أوسع من العلوم والتقانة (S&T) والأنشطة القائمة على المعرفة، فإنّ صياغتها من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD) تركز على البحث والتطوير التجريبي كما هو مُعرّف في هذا الدليل.

2- 43 يتمثل الهدف في توزيع جهود البحث والتطوير التجريبي وتصنيف الوحدات التي تضطلع بهذه الجهود. يمكن القول بأنّ مشروعين للبحث والتطوير التجريبي ينتميان إلى المجال نفسه إذا كان محتاوماً متماثلاً أو متشابهاً بدرجةٍ كافية. تؤدي المعايير الآتية إلى تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) ويمكنها المساعدة في إغناء تقدير درجة تشابه محتوى الموضوع:

- مصادر المعرفة المعتمد عليها في نشاط البحث والتطوير التجريبي المنفذ. غالباً ما يؤدي تطبيق التطورات في بعض مجالات التقانة إلى بذل جهودٍ علميةٍ جديدة، بالطريقة نفسها التي توفر بها المعرفة العلمية أساساً للتطورات التقانية الجديدة.
- الأشياء موضع الاهتمام - الظواهر التي يجب فهمها أو المشكلات التي يتعيّن حلّها كجزءٍ من البحث والتطوير التجريبي.

• الأساليب والتقنيات والملاح المهنية للعلماء وغيرهم من العاملين في مجال البحث والتطوير التجريبي - يمكن أحياناً تمييز المجالات المختلفة على أساس المقاربات المنهجية لدراسة الظاهرة أو السؤال المحددين.

• مجالات التطبيق. على سبيل المثال، في تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD)، يتم تعريف العلوم الطبية والزراعية بشكلٍ خاص من خلال تطبيقاتها على صحة الإنسان والأنشطة الزراعية.

2- 44 يرتبط هذا التصنيف بشكلٍ وثيق وينسجم مع "توصية اليونسكو بشأن التوحيد الدولي لإحصاءات العلوم والتقانة" (UNESCO, 1978)، والذي قدّم الأساس الأولي لتصنيف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للبحث والتطوير التجريبي حسب مجال العلوم والتقانة في الإصدارات السابقة من هذا الدليل. توجد أيضاً علاقة من درجةٍ ما مع مجالات التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED الخاص بالتعليم والتدريب (ISCED-F) التي تهدف إلى تصنيف برامج الدراسة والتدريب وتعكس إلى حدٍ كبير الطريقة التي تنظم بها المدارس والإدارات وغيرها أنشطتها ومنح شهادات الاعتماد للطلاب الذين أكملوا هذه البرامج بنجاح. من المعترف به وجود اختلافٍ في الأهداف بين مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) والتصنيف الدولي الموحد للتعليم الخاص بالتعليم والتدريب (ISCED-F)، ومن غير الممكن ضمان التوافق المباشر بين التصنيفين (UNESCO-UIS, 2014, الصفحة 17).

2- 45 في ضوء التغيرات المستمرة في طريقة إجراء البحث والتطوير التجريبي والظهور التدريجي لمجالاتٍ جديدة، سيخضع تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي FORD للمراجعة المستمرة بعد نشر هذا الإصدار من الدليل. للحصول على النسخ المحدث، ينبغي على القارئ الرجوع إلى مرفقات هذا الدليل المتوفرة على الإنترنت، حيث يمكن الحصول على المزيد من التفاصيل حول هذا التصنيف واستخدامه.

## الجدول 2- 2- مجالات تصنيف البحث والتطوير التجريبي

التصنيف الواسع	تصنيف المستوى الثاني
1- العلوم الطبيعية	1 - 1 الرياضيات
	1- 2 علوم الحاسب والمعلومات
	1- 3 العلوم الفيزيائية
	1- 4 العلوم الكيمائية
	1- 5 علوم الأرض والعلوم البيئية ذات الصلة
	1- 6 العلوم البيولوجية

1- 7 العلوم الطبيعية الأخرى

- 2- الهندسة والتقانة
- 1-2 الهندسة المدنية
- 2-2 الهندسة الكهربائية والهندسة الإلكترونية وهندسة المعلومات
- 2-3 الهندسة الميكانيكية
- 2-4 الهندسة الكيميائية
- 2-5 هندسة المواد
- 2-6 الهندسة الطبية
- 2-7 الهندسة البيئية
- 2-8 التقنية الحيوية البيئية
- 2-9 التقنية الحيوية الصناعية
- 2-10 تقانة النانو
- 2-11 هندسات وتقانات أخرى

3- العلوم الطبية والصحية

- 1-3 الطب الأساسي
- 2-3 الطب السريري
- 3-3 علوم الصحة
- 3-4 التقنية الحيوية الطبية
- 3-5 العلوم الطبية الأخرى
- 4- العلوم الزراعية والبيطرية
- 1-4 الزراعة والغابات ومصائد الأسماك
- 2-4 علوم الحيوان ومنتجات الألبان
- 3-4 العلوم البيطرية
- 4-4 التقنية الحيوية الزراعية
- 4-5 العلوم الزراعية الأخرى

5- العلوم الاجتماعية

- 1-5 علم النفس والعلوم المعرفية
- 2-5 علم الاقتصاد والأعمال
- 3-5 التعليم
- 4-5 علم الاجتماع

5-5 القانون

5-6 العلوم السياسية

5-7 الجغرافيا الاجتماعية والاقتصادية

5-8 الإعلام والاتصالات

5-9 العلوم الاجتماعية الأخرى

6-1 التاريخ وعلم الآثار

6- العلوم الإنسانية والفنون

6-2 اللغات والأدب

6-3 الفلسفة والأخلاق والدين/الشرعية

6-4 الفنون (الفنون، تاريخ الفنون، الفنون المسرحية، الموسيقى)

6-5 العلوم الإنسانية الأخرى

## 2-7- أمثلة عن البحث والتطوير التجريبي والحدود والاستثناءات في المجالات المختلفة

### أنشطة البحث والتطوير التجريبي والابتكار وحالات الحدّ الفاصل

2-46 يُعرّف الابتكار حالياً لأغراض القياس في الإصدار الثالث من دليل أوسلو ( OECD/Eurostat, 2005) مع التركيز فقط على قطاع مشاريع الأعمال (انظر تعريف هذا القطاع في الفصل 3). باختصار، يتعلق الأمر بوضع منتجات جديدة أو محسنة جوهرياً في السوق أو إيجاد طرائق أفضل (من خلال العمليات والأساليب الجديدة أو المحسنة جوهرياً) لإيصال المنتجات إلى السوق. قد يكون أو لا يكون البحث والتطوير التجريبي جزءاً من نشاط الابتكار، لكنه يمثل واحداً من بين عددٍ من أنشطة الابتكار. تشمل هذه الأنشطة أيضاً اكتساب المعرفة الحالية والآلات والمعدات والسلع الرأسمالية الأخرى والتدريب والتسويق والتصميم وتطوير البرمجيات. يمكن تنفيذ أنشطة الابتكار هذه داخلياً أو شراؤها من أطراف ثالثة.

2-47 يجب توخّي الحذر عند استبعاد الأنشطة التي لا تفي بالمعايير المطلوبة لتصنيفها ضمن البحث والتطوير التجريبي، على الرغم من كونها جزءاً من عملية الابتكار. على سبيل المثال، لا تعدّ أنشطة طلب الحصول على براءة الاختراع والترخيص وأبحاث السوق وبدء التصنيع والتجهيز بالمعدات وإعادة تصميمها لعملية التصنيع لوحدها من أنشطة البحث والتطوير التجريبي ولا يمكن الافتراض بأنها جزء من مشروع البحث والتطوير التجريبي. قد تشمل بعض الأنشطة، مثل التجهيز بالمعدات وتطوير العملية والتصميم وبناء النموذج الأولي على قدرٍ معقول من البحث والتطوير التجريبي، ممّا يجعل من الصعب التحديد بدقة ما ينبغي أو لا ينبغي تعريفه على أنه بحثٌ وتطويرٌ تجريبي. يعدّ ذلك صحيحاً خاصةً بالنسبة للصناعات

الدفاعية وكبيرة الحجم مثل الصناعات الفضائية الجوية. قد تظهر صعوبات مماثلة في تمييز الخدمات العامة القائمة على التقانة مثل فحص ومراقبة الأغذية والأدوية عن البحث والتطوير التجريبي ذي الصلة.

### أمثلة عما يُعدّ أو لا يُعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً في عمليات الابتكار

2- 48 يقدّم الجدول 2- 3، والأمثلة التي تتبعه، مزيداً من المعلومات حول ما ينبغي وما لا ينبغي اعتباره من البحث والتطوير التجريبي.

### النماذج الأولية

2- 49 النموذج الأولي هو نموذجٌ أصيل يتمّ إنشاؤه ليشمل جميع الخصائص الفنية وخصائص الأداء للمنتج الجديد. على سبيل المثال، إذا تمّ تطوير مضخةٍ لسوائل المسببة للتآكل، فهناك حاجةٌ إلى عدة نماذج أولية لإجراء اختبارات الحياة المتسارعة باستخدام مواد كيميائية مختلفة. تتشأ حلقة تغذيةٍ راجعة، بحيث إذا لم تتجح اختبارات النموذج الأولي فيمكن استخدام النتائج لتطوير المضخة.

2- 50 يقع تصميم النماذج الأولية وبنائها واختبارها عادةً ضمن نطاق البحث والتطوير التجريبي. ينطبق ذلك سواءً تمّ إنشاء نموذجٍ أوليٍّ واحدٍ أو عدة نماذج أولية، وإذا ما كانت قد صُنعت على التوالي أو في الوقت نفسه. ولكن، عند إجراء أي تعديلاتٍ ضرورية على النموذج الأولي (النماذج الأولية) وتمّ إتمام الاختبار على نحوٍ مرضٍ، يكون البحث والتطوير التجريبي قد بلغ نقطة النهاية. لا يُعدّ بناء عدة نسخٍ من نموذجٍ أولي لتلبية الحاجات التجارية أو العسكرية أو الطبية المؤقتة بعد إجراء الاختبار الناجح للنموذج الأصلي، حتى لو قام به موظفو البحث والتطوير التجريبي، جزءاً من البحث والتطوير التجريبي. يمكن أن تتبع المحاكاة الافتراضية للنماذج الأولية القواعد نفسها، وسيتمّ إدراجها في مجال البحث والتطوير التجريبي طالما كان نشاط الاختبار جزءاً من مشروع البحث والتطوير التجريبي ويهدف إلى جمع الأدلة الأساسية لتحقيق أهداف المشروع.

الجدول 2- 3- الحدود الفاصلة بين البحث والتطوير التجريبي، والابتكار، وأنشطة الأعمال الأخرى

العنصر	المعالجة	الملاحظات
النماذج الأولية	مشمولة في البحث والتطوير التجريبي	طالما أن الهدف الرئيس هو إجراء المزيد من التحسينات.
المرفق التجريبي	مشمول في البحث والتطوير التجريبي	طالما أن الغرض الرئيس هو البحث والتطوير التجريبي
التصميم الصناعي	تقسيم	يشمل التصميم المطلوب خلال البحث والتطوير التجريبي. ويُستثنى تصميم عملية



الإنتاج.		
يشمل البحث والتطوير التجريبي القائم على "التغذية الراجعة" والتجهيز بالمعدات والهندسة الصناعية في عمليات الابتكار. ويُستثنى ما يتعلق بعمليات الإنتاج.	تقسيم	الهندسة الصناعية والتجهيز بالمعدات
يشمل إذا ما كان الإنتاج يتضمن اختباراً شاملاً وما يليه من تصميم وهندسة. وتُستبعد جميع الأنشطة الأخرى المرافقة.	تقسيم	الإنتاج التجريبي
	استبعاد	تطوير ما قبل الإنتاج
باستثناء البحث والتطوير التجريبي القائم على "التغذية الراجعة" (يتم تضمينه).	استبعاد	خدمة ما بعد البيع واكتشاف الأخطاء وإصلاحها
جميع الأعمال الإدارية والقانونية اللازمة للتقدم بطلب الحصول على براءات الاختراع والتراخيص (بعد تسليم الوثائق كنتيجة لمشاريع البحث والتطوير التجريبي بحثاً وتطويراً تجريبياً). ولكن، يمثل العمل الخاص بالبراءات المرتبط مباشرةً بمشاريع البحث والتطوير التجريبي بحثاً وتطويراً تجريبياً.	استبعاد	العمل الخاص ببراءات الاختراع والترخيص
حتى لو قام بها أفراد البحث والتطوير التجريبي.	استبعاد	الاختبارات الاعتيادية
إلا عندما يكون جزءاً لا يتجزأ من البحث والتطوير التجريبي.	استبعاد	جمع البيانات
	استبعاد	الامتثال الاعتيادي لرقابة التفنيد العامة وإنفاذ المعايير واللوائح التنظيمية

## محطات الاختبار

2- 51 يُعدّ إنشاء محطة اختبار وتشغيلها جزءاً من البحث والتطوير التجريبي طالما كانت الأغراض الرئيسية هي الحصول على الخبرة وتجميع البيانات الهندسية وغيرها لاستخدامها في:

- تقويم الفرضيات

- كتابة صيغ لمنتجاتٍ جديدة
- وضع مواصفات جديدة لمُنتج نهائي
- تصميم معداتٍ وبنى خاصةٍ تتطلبها العملية الجديدة
- إعداد تعليمات التشغيل أو أدلة هذه العملية

2- 52 إذا تحولت المحطة الاختبارية، بمجرد انتهاء هذه المرحلة التجريبية إلى التشغيل كوحدة إنتاج تجارية عادية، فلن يكون من الممكن اعتبار نشاطها بحثاً وتطويراً تجريبياً حتى لو بقي وصفها كمحطة اختبار. وطالما أنّ الغرض الأساس من تشغيل محطة الاختبار ليس تجارياً، فإنّه لا يوجد فرقٌ من حيث المبدأ إذا تمّ بيع جزءٍ من المخرجات أو كلها. ينبغي عدم خصم هذه الإيرادات من تكلفة نشاط البحث والتطوير التجريبي (الفصل 4).

### المشاريع كبيرة الحجم

2- 53 عادةً ما تغطي المشاريع كبيرة الحجم (في مجالاتٍ مثل الدفاع أو الفضاء أو العلوم الكبيرة) طيفاً من الأنشطة من مرحلة التطوير التجريبي إلى مرحلة التطوير قبل الإنتاج. في ظل هذه الظروف، لا يمكن غالباً للمنظمة الممولة و/أو المنفذة التمييز بين الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وعناصر الإنفاق الأخرى. يكتسب التمييز بين الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي والإنفاق غير المتعلق بالبحث والتطوير التجريبي أهميةً خاصة في البلدان التي يتم فيها توجيه نسبةٍ كبيرةٍ من الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي إلى الدفاع.

2- 54 من المهم النظر عن كثب إلى طبيعة محطات الاختبار أو النماذج الأولية المكلفة، مثل أول خطٍ جديدٍ من محطات الطاقة النووية أو كاسحات الجليد. قد يتمّ بناؤها تقريباً بالكامل من مواد موجودة وباستخدام التقانة الحالية، وغالباً ما يتمّ بناؤها للاستخدام المتزامن في مجالي البحث والتطوير التجريبي وتقديم الخدمة الأساسية المعنية (توليد الطاقة، كسح الجليد). لا ينبغي أن يسجل بالكامل بناء مثل هذه المصانع والنماذج الأولية ضمن البحث والتطوير التجريبي، إذ يجب أن تُعزى إلى البحث والتطوير التجريبي فقط التكاليف الإضافية الناتجة عن الطبيعة التجريبية لهذه المنتجات.

### الإنتاج التجريبي

2- 55 بعد اختبار النموذج الأولي بصورة مرضية وإجراء أي تعديلاتٍ ضرورية، قد تبدأ مرحلة بدء التصنيع. يرتبط ذلك بالإنتاج الكامل؛ قد يتضمن ذلك تعديل المنتج أو العملية أو إعادة تدريب الأفراد العاملين على التقنيات الجديدة أو على استخدام الآلات الجديدة. ما لم تتضمن مرحلة بدء التصنيع مزيداً من التصميم والهندسة في مجال البحث والتطوير التجريبي، فلا ينبغي اعتبارها بحثاً وتطويراً تجريبياً، لأنّ الهدف

الرئيس لم يعد يتمثل بإجراء المزيد من التحسينات على المنتجات وإنما لبدء عملية الإنتاج. لا ينبغي اعتبار الوحدات الأولى من تشغيل الإنتاج التجريبي لسلسلة الإنتاج الضخم نماذج أولية للبحث والتطوير التجريبي حتى لو تم وصفها مجازاً على هذا النحو.

2- 56 على سبيل المثال، إذا كان سيتمّ تجميع المنتج الجديد عن طريق اللحام الآلي، فلن يتمّ اعتبار عملية تحسين الإعدادات على معدات اللحام من أجل تحقيق أقصى سرعة وكفاءة في الإنتاج ضمن البحث والتطوير التجريبي.

### اكتشاف الأخطاء وإصلاحها

2- 57 يُظهر أحياناً اكتشاف الأخطاء وإصلاحها الحاجة إلى المزيد من البحث والتطوير التجريبي، ولكنها تتضمن في كثيرٍ من الأحيان اكتشاف العيوب في المعدات أو العمليات وينتج عنها تعديلاتٍ طفيفة في المعدات والعمليات العادية. لا ينبغي بالتالي أن تُدرج في البحث والتطوير التجريبي.

### البحث والتطوير التجريبي القائم على "التغذية الراجعة"

2- 58 بعد تحويل المنتج أو العملية الجديدين إلى وحدات الإنتاج، تبقى هناك مشكلاتٍ فنية يجب حلّها، وقد يتطلب بعضها المزيد من البحث والتطوير التجريبي. ينبغي تضمين مثل هذا النوع من البحث والتطوير التجريبي القائم على "التغذية الراجعة".

### التجهيز بالمعدات والهندسة الصناعية

2- 59 في معظم الحالات، يُنظر إلى مراحل التجهيز والهندسة الصناعية لأي مشروعٍ على أنهما من أجزاء عملية الإنتاج، وليس من البحث والتطوير التجريبي. يمكن تحديد ثلاث مراحل للتجهيز بالمعدات:

• استخدام المكونات لأول مرة (بما في ذلك استخدام المكونات الناتجة عن جهود البحث والتطوير التجريبي)

• التجهيز الأولي بالمعدات من أجل الإنتاج الضخم

• تركيب المعدات المرتبطة مع بدء الإنتاج الضخم.

2- 60 إذا أدت عملية التجهيز بالمعدات إلى المزيد من أعمال البحث والتطوير التجريبي، مثل التحسينات في إنتاج الآلات والأدوات أو التغييرات في إجراءات الإنتاج وضبط الجودة أو تطوير أساليب ومعايير جديدة، يتمّ تصنيف هذه الأنشطة ضمن البحث والتطوير التجريبي. ينبغي تعريف البحث والتطوير التجريبي القائم على "التغذية الراجعة" الناتج عن مرحلة التجهيز بالمعدات على أنه بحثٌ وتطويرٌ تجريبي.

### التجارب السريرية

2- 61 قبل إدخال عقاقير أو لقاحات أو أجهزة أو علاجات جديدة إلى السوق، يجب اختبارها بشكلٍ منظم

على المتطوعين من البشر لضمان أمانها وفعاليتها. تنقسم هذه التجارب السريرية إلى أربع مراحل معيارية، ثلاثٌ منها تتمّ قبل منح تصريح التصنيع. لأغراض المقارنة الدولية، وكما هو متعارف عليه، يمكن معاملة مراحل التجربة السريرية 1 و 2 و 3 على أنها بحثٌ وتطويرٌ تجريبي. ينبغي أن تُعامل المرحلة 4 من التجارب السريرية، التي تستمر في اختبار العقار أو العلاج بعد الموافقة عليه وصنعه، كأنشطة بحثٍ وتطويرٍ تجريبي فقط إذا أدّت إلى تحقيق تقدّمٍ علميٍّ أو تقنيٍّ آخر. علاوةً على ذلك، ليست جميع الأنشطة المباشر بها قبل الحصول على تصريح التصنيع من أنشطة البحث والتطوير التجريبي، خاصةً عندما يكون هناك فترة انتظارٍ كبيرة بعد الانتهاء من تجارب المرحلة 3، والتي يمكن خلالها بدء الأنشطة المتعلقة بالتسويق وتطوير العمليات.

### **البحث والتطوير التجريبي والتصميم**

2- 62 يصعب الفصل بين أنشطة التصميم وأنشطة البحث والتطوير التجريبي. تُعدّ بعض أنشطة التصميم جزءاً أساسياً من مشاريع البحث والتطوير التجريبي، ويمكن أن يشكل البحث والتطوير التجريبي أحد مدخلات جهود التصميم الجديدة. توجد أوجه تشابهٍ وروابط بينهما. ولكن، لا تُلبي جميع التصميمات اختبارات الحداثة وعدم اليقين الوظيفية على النحو المبين في معايير البحث والتطوير التجريبي الأساسية الخمسة في هذا الفصل. يؤدي التصميم دوراً رئيساً في تطوير وتنفيذ الابتكارات. نظراً لعدم وجود تعريفٍ للتصميم متفقٍ عليه للأغراض الإحصائية، يمكن وصف التصميم بأنه نشاطٌ ابتكاريٌّ محتمل ومتعدد الأوجه يهدف إلى تخطيط وتصميم الإجراءات والمواصفات الفنية وغيرها من خصائص المُستخدِم والخصائص الوظيفية للمنتجات والعمليات الجديدة. من بين هذه الأنشطة الاستعدادات الأولية للتخطيط للمنتجات أو العمليات الجديدة، والعمل على تصميمها وتطبيقها، بما في ذلك التعديلات والتغييرات الإضافية. يؤكد هذا الوصف على الدور الإبداعي للتصميم في عملية الابتكار، وهي ميزةٌ يحتمل مشاركتها مع البحث والتطوير التجريبي المُنجَز في السياق نفسه. يمكن اعتبار بعض الأنشطة المرتبطة بالتصميم ضمن البحث والتطوير التجريبي وفق الدور الذي تؤديه في عملية تطوير المنتج، والتي تهدف إلى الوصول إلى شيءٍ "جديد" (ولكن ليس بالضرورة إلى معرفةٍ جديدة)، وتكون إبداعية وأصلية ويمكن إضفاء الطابع الرسمي عليها (يتمّ تنفيذها بواسطة فريقٍ متخصص) وتؤدي إلى مخرجاتٍ مدوّنة ليتمّ إرسالها إلى فريق التطوير. يتمثل الاختلاف الرئيس عن البحث والتطوير التجريبي في أنه من غير المحتمل وجود حالة عدم اليقين عندما يُطلب من المصممين الماهرين المساهمة في المشروع الابتكاري. يقود ذلك إلى وجهة نظرٍ مفادها أنّ التصميم ليس بحثاً وتطويراً تجريبياً وأنّه يجب المحافظة على اختلافه عن البحث والتطوير التجريبي لأي غرضٍ إحصائي.

2- 63 في حين ينطوي مشروع البحث والتطوير التجريبي على حالة عدم اليقين حول إذا ما كانت النتيجة المتوقعة سيتمّ تسليمها وفق الجدول الزمني المتفق عليه، فإنّ حالة عدم اليقين في مشروع التصميم سوف

تتأثر مباشرةً بوضوح وجدوى أهدافه الأصلية. على سبيل المثال، لا ينطوي تصميم مبنى عادي على حالة كبيرة من عدم اليقين بشأن النتيجة النهائية؛ ولكن كلما كان مفهوم المبنى أكثر تحدياً، من خلال إضافة ميزات جديدة على سبيل المثال، كلما زادت حالة عدم اليقين بشأن الوقت والتكاليف اللازمين لإتمام المشروع. قد يكون نشاط البحث والتطوير التجريبي، المتمم لاستخدام أدوات التصميم الحالية، مطلوباً لمعالجة حالة عدم اليقين.

### **البحث والتطوير التجريبي والإبداع الفني**

2- 64 يميل التصميم أحياناً إلى أن يتميز باستخدام الأساليب الفنية. يمثل ذلك مجالاً آخر محتملاً للتداخل. من أجل معالجة مناقشة البحث والتطوير التجريبي والإبداع الفني، قد يكون مفيداً التمييز بين البحث من أجل الفنون والبحث في الفنون والتعبير الفني.

### **البحث من أجل الفنون**

2- 65 يتضمن البحث من أجل الفنون تطوير السلع والخدمات لتلبية الاحتياجات التعبيرية للفنانين والممثلين. توجد مشاريع في هذا النوع من الأعمال تخصص جزءاً كبيراً من مواردها لإجراء البحث والتطوير التجريبي في هذا المجال. على سبيل المثال، تتخرط هذه المشاريع في التطوير التجريبي لإنتاج الأدوات الموسيقية الإلكترونية الجديدة التي تناسب احتياجات مجموعة من الممثلين. تؤدي أنواع أخرى من منظمات البحث والتطوير التجريبي (الجامعات والمعاهد الفنية بشكل رئيس) أيضاً دوراً في استكشاف تقانات جديدة لفن الأداء (لتحسين جودة الصوت/الصورة، على سبيل المثال). قد يكون النشاط الهادف إلى دعم إدخال الأساليب التنظيمية أو التسويقية الجديدة بوساطة المؤسسات الفنية (الإعلان، الإدارة المالية، إلخ.) مؤهلاً ليكون ضمن البحث والتطوير التجريبي، ولكن ينبغي توخي الحذر في اتخاذ هذا القرار. تمّ بالفعل تغطية هذا المجال من أداء البحث والتطوير التجريبي عن طريق جمع البيانات الحالية.

### **البحث في الفنون (الدراسات حول التعبير الفني)**

2- 66 يسهم البحث الأساسي أو التطبيقي في معظم دراسات الفنون (علم الموسيقى، وتاريخ الفن، والدراسات المسرحية، والدراسات الإعلامية، والأدب، إلخ). يمكن أن يكون لمؤسسات البحث العامة دورٌ في مجالات بحثية مختارة (حيث غالباً ما ترتبط بعض البنى التحتية البحثية ذات الصلة - مثل المكتبات ودور المحفوظات، إلخ - بمؤسسات الفنون، مثل المتاحف والمسارح، إلخ). وفيما يتعلق بأنشطة الحفظ والاستعادة (إذا لم يتم إدراجها في المجموعة أعلاه)، يوصى بتحديد مقدمي هذه الخدمات الفنية (التقنية) على أنهم مؤهدين للبحث والتطوير التجريبي (توظيف الباحثين ونشر الأعمال العلمية، إلخ). تمّت تغطية هذا المجال من أداء البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ كبير عن طريق جمع البيانات الحالية.

2- 67 يتم عادةً استبعاد الأداء الفني من البحث والتطوير التجريبي، حيث تفشل العروض الفنية في اختبار الحداثة الخاص بالبحث والتطوير التجريبي كونها تبحث عن التعبيرات الجديدة، بدلاً من المعرفة الجديدة. أيضاً، بسبب عدم تلبية معيار قابلية التكرار (كيفية نقل المعرفة الإضافية المحتمل إنتاجها). نتيجةً لذلك، لا يمكن الافتراض بأن كليات الفنون وأقسام الفنون في الجامعات تقوم بالبحث والتطوير التجريبي دون تقديم الأدلة الداعمة الإضافية. كما أنه ليس لوجود فنانيين يحضرون دوراتٍ في هذه المؤسسات صلة بقياس البحث والتطوير التجريبي. ولكن، يجب تقييم مؤسسات التعليم العالي وفق كل حالةٍ على حدة إذا كانت تمنح درجة الدكتوراه للفنان نتيجة عروضه الفنية. تتمثل التوصية في اعتماد مقاربة "مؤسسية" وأن تُحتسب فقط الممارسات الفنية التي تعترف بها كبحثٍ وتطويرٍ تجريبيٍّ مؤسساتُ التعليم العالي باعتبارها بحثاً وتطويراً تجريبياً محتملاً (لكي يتم استخدامها من قبل جامعي البيانات).

### البحث والتطوير التجريبي وتطوير البرمجيات

2- 68 تؤدي تقانة المعلومات دوراً حاسماً في كل أنشطة الابتكار تقريباً، وتعتمد إلى حدٍ كبير على أنشطة البحث والتطوير التجريبي ولكنها تؤثر أيضاً في قدرة المشاريع والمؤسسات على أداء البحث والتطوير التجريبي بفعالية. يمثل تطوير البرمجيات نشاطاً مرتبطاً بالابتكار وهو متعلقٌ أحياناً بالبحث والتطوير التجريبي، ويتضمن في ظل شروطٍ محددة بعض البحث والتطوير التجريبي. لكي يتم تصنيف مشروع تطوير البرمجيات ضمن البحث والتطوير التجريبي، يجب أن يعتمد إتمامه على تقدمٍ علميٍّ و/أو تقنيٍّ، ويجب أن يكون الهدف من المشروع هو الحل المنهجي لحالة عدم اليقين العلمي و/أو التقني.

2- 69 بالإضافة إلى البرمجيات التي تعدّ جزءاً من المشروع الكلي للبحث والتطوير التجريبي (لتسجيل ومراقبة مراحلها المختلفة، على سبيل المثال)، يمكن أيضاً تصنيف البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالبرمجيات كمنتجٍ نهائيٍّ أو برمجياتٍ متضمنةٍ في المنتج النهائي ضمن البحث والتطوير التجريبي عندما تنطبق معايير البحث والتطوير التجريبي.

2- 70 إن طبيعة تطوير البرمجيات هي من النوع الذي يجعل من الصعب تحديد مكوناتها من البحث والتطوير التجريبي، هذا إن وجد. يعدّ تطوير البرمجيات جزءاً أساسياً في كثيرٍ من المشاريع التي لا تنطوي في حدّ ذاتها على عنصرٍ من عناصر البحث والتطوير التجريبي. ولكن، يمكن تصنيف مكون تطوير البرمجيات لهذه المشاريع على أنه ضمن البحث والتطوير التجريبي إذا أدى إلى النهوض بمجال برمجيات الحاسب. تكون هذه التطورات عموماً تدريجية وليست ثورية. لذلك، قد يتم تصنيف التحديث أو الإضافة أو التغيير للبرنامج أو النظام القائم ضمن البحث والتطوير التجريبي إذا كان يتضمن تقدماً علمياً و/أو تقنياً يؤدي إلى زيادة مخزون المعرفة. لا يشكل استخدام البرمجيات من أجل تطبيقٍ أو غرضٍ جديد تقدماً بحدّ ذاته.

2- 71 توضح الأمثلة الآتية مفهوم البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات، وينبغي تضمينها في البحث والتطوير التجريبي:

- تطوير أنظمة أو لغات التشغيل الجديدة
- تصميم وتطبيق محركات البحث الجديدة على أساس تقاناتٍ أصلية
- الجهد المبذول لحلّ أوجه التعارض داخل الأجهزة أو البرامج بناءً على عملية إعادة هندسة النظام أو الشبكة
- إنشاء الخوارزميات الجديدة أو الأكثر كفاءةً استناداً إلى التقانات الجديدة
- إنشاء تقنيات التشفير أو الأمان الجديدة والأصلية

2- 72 ليست الأنشطة المتعلقة بالبرمجيات ذات الطبيعة الاعتيادية من ضمن البحث والتطوير التجريبي. تشمل هذه الأنشطة العمل على التطوير الخاص بنظامٍ محددٍ أو برنامجٍ محددٍ اللذين كانا متاحين للاستخدام العام قبل إطلاق العمل. كما تُستبعد المشكلات الفنية التي تمّ التغلب عليها في المشاريع السابقة التي أُجريت على أنظمة التشغيل وبنية الحاسب نفسها. لا يتمّ تضمين الصيانة الاعتيادية للحاسب والبرمجيات في البحث والتطوير التجريبي.

أمثلة عن الأنشطة الأخرى المتعلقة بالبرمجيات التي تُستبعد من البحث والتطوير التجريبي:

- تطوير برمجيات تطبيقات الأعمال وأنظمة المعلومات باستخدام الأساليب المعروفة وأدوات البرمجيات الحالية
- إضافة وظيفة المستخدم إلى برامج التطبيقات الحالية (بما في ذلك وظائف إدخال البيانات الأساسية)
- إنشاء مواقع الويب/الإنترنت أو وضع البرمجيات باستخدام الأدوات الحالية
- استخدام الأساليب القياسية للتشفير والتحقق من الأمان واختبار سلامة البيانات
- تخصيص المُنتج لاستخدامٍ معيّن، إلا إذا أدت إضافة المعرفة في أثناء هذه العملية إلى تحقيق تحسّنٍ جوهري في البرنامج الأساسي
- التصحيح الاعتيادي للأنظمة والبرامج الحالية، ما لم يكن قد تمّ ذلك قبل نهاية عملية التطوير التجريبي.

2- 73 في مجال برمجيات الأنظمة، قد لا تكون المشروعات الفردية ضمن البحث والتطوير التجريبي، لكن قد يخلق تجميعها في مشروعٍ أكبر نوعاً من حالة عدم اليقين التقاني، التي سيحتاج حلّها إلى البحث والتطوير التجريبي. كبديل لذلك، يمكن أن يهدف المشروع الكبير إلى تطوير مُنتجٍ تجاري من خلال اعتماد التقانات المتاحة وعدم تضمين البحث والتطوير التجريبي في تخطيطه، ولكن قد توجد بعض العناصر في

المشروع التي ستحتاج إلى بعض أنشطة البحث والتطوير التجريبي الإضافية لضمان التكامل السلس بين التقانات المختلفة.

2- 74 بدءاً من نظام الحسابات القومية لعام 1993 (EC et al., 1994)، تمّ اعتبار مجموع الإنفاق على البرمجيات (بما في ذلك البحث والتطوير التجريبي لتطوير البرمجيات) استثماراً رأسمالياً. في نظام الحسابات القومية لعام 2008 (EC et al., 2009)، يعدّ مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي استثماراً رأسمالياً. وفقاً لكتيب استنباط مقاييس رأسمالية لمنتجات الملكية الفكرية (OECD, 2009)، الذي طوّر إرشادات نظام الحسابات القومية لعام 2008 حول الأصول غير الملموسة، بقي البحث والتطوير التجريبي الخاص بالبرمجيات المُرسمة في نطاق الاستثمار بالبرمجيات. يُعدّ مهماً أن تكون قادراً على تحديد الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المخصص بوضوح والمكرّس للبرمجيات من أجل تحسين إلمام إحصائي ومستخدمي البحث والتطوير التجريبي ونظام الحسابات القومية بالتداخل بين البرمجيات والبحث والتطوير التجريبي. تمّت مناقشة هذا الأمر بمزيدٍ من التفاصيل في الفصل 4.

### **البحث والتطوير التجريبي والتعليم والتدريب**

2- 75 تركز المؤسسات التعليمية والتدريبية دون مستوى التعليم الجامعي/الثالثي مواردها على التدريس، ونتيجةً لذلك، يكون احتمال مشاركتها في مشاريع البحث والتطوير التجريبي ضعيفاً جداً. من ناحيةٍ أخرى، يكون البحث والتدريس في مؤسسات التعليم العالي على ارتباطٍ وثيقٍ دائماً، حيث يؤدي معظم أعضاء الهيئة التدريسية كلتا المهمتين، ويخدم كثيرٌ من المباني وكثيرٌ من المعدات كلا الغرضين.

2- 76 نظراً لأنّ نتائج البحث تصب في مصلحة عملية التدريس، ولأنّه يمكن أن ينتج غالباً عن المعلومات والخبرات المكتسبة في التدريس مدخلاتٍ تُستخدم في البحث، فمن الصعب تحديد أين تنتهي الأنشطة التدريسية والتدريبية لموظفي التعليم العالي وطلابهم وأين تبدأ أنشطة البحث والتطوير التجريبي، والعكس صحيح. تميز عناصر الحداثة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي تلك الأنشطة عن التدريس الاعتيادي والأنشطة الأخرى المتعلقة بالعمل. يمكن استكمال اعتماد معايير البحث والتطوير التجريبي الرئيسية، في هذا القطاع، من خلال النظر في الدور المؤسسي الذي تؤديه بعض الجهات الفاعلة:

- طلاب الدكتوراه والماجستير الذين يستوفون الشروط المحددة (الفصلان 5 و 9)
- المشرفون على الطلاب (المدرجين في طاقم الجامعة)
- مقدمو الرعاية الصحية المتخصصة في المستشفيات الجامعية

2- 77 نظراً لأنّه ينبغي تضمين النشاط البحثي الذي يقوم به طلاب الدكتوراه في مجمل البحث والتطوير التجريبي الذي يؤديه قطاع التعليم العالي، ينبغي إدراجهم وموظفي الجامعة الذين يعملون كمدرسين أو مشرفين في مجاميع أفراد البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 5). ينبغي، بطبيعة الحال، استبعاد الوقت



الذي يمضيه موظفو الجامعة للقيام بالمهام التي لا تتعلق بالبحث من تقدير الأداء الفعلي للبحث والتطوير التجريبي. وينطبق ذلك على جميع التخصصات العلمية.

2- 78 بالمثل، في المستشفيات الجامعية حيث يكون تدريب طلاب الطب نشاطاً مهماً، بالإضافة إلى النشاط الرئيس وهو تقديم الرعاية الصحية، كثيراً ما ترتبط أنشطة التدريس والبحث والتطوير التجريبي والرعاية الطبية المتقدمة والروتينية بشكلٍ وثيق. ينبغي إدراج الأفراد العاملين والطلاب الذين يقدمون الرعاية الصحية المتخصصة في المستشفيات الجامعية ضمن أفراد البحث والتطوير التجريبي، عندما يمكن الافتراض بثقة أنهم يشكلون جزءاً من الجهد الشامل للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي استبعاد أي نشاطٍ اعتيادي يتم القيام به لتوفير الرعاية الصحية في السياق نفسه من البحث والتطوير التجريبي.

### **البحث والتطوير التجريبي في أنشطة الخدمات**

2- 79 يُعرّف نظام الحسابات القومية لعام 2008 الخدمات على أنها نتيجةً لنشاط الإنتاج الذي يغير حالة الوحدات المستهلكة، أو يُسهّل تبادل المنتجات أو الأصول المالية. في الحالة الأولى، يمكن لمقدمي الخدمات التأثير في التغيرات الحاصلة في حالة سلع المستهلك وفي الحالة البدنية والعقلية للأفراد (على سبيل المثال، من خلال الصحة أو النقل، وكذلك من خلال توفير المعلومات والتعليم، إلخ). يحدد أيضاً نظام الحسابات القومية فئةً منفصلةً للمنتجات الهجينة التي تمتلك سمات كلٍّ من السلع والخدمات، والتي تُسمّى "منتجات تخزين المعرفة". تتعلق تلك المنتجات بتوفير وتخزين وإيصال ونشر المعلومات وتقديم المشورة والترفيه بطريقة تمكن الوحدة المستهلكة من الوصول إلى المعرفة بشكلٍ متكرر. تُعدّ الصناعات التي تنتج هذه المنتجات معنيةً بتوفير وتخزين وإيصال ونشر المعلومات والمشورة والترفيه بالمعنى الأوسع لهذه المصطلحات (EC et al., 2009).

2- 80 يستلزم توفير الخدمات درجةً عاليةً من القرب والتفاعل مع العملاء. بالإضافة إلى ذلك، قد تشارك الصناعات التي تتخصص في إنتاج السلع بشكلٍ نشطٍ في تقديم الخدمات. قد تتحكم في المقابل الشركات في الصناعات الخدمية بدورها في عدة جوانب من إنتاج السلع، بما في ذلك على سبيل المثال التطوير التجريبي للسلع الجديدة التي تشكل جزءاً من تقديم الخدمات المتعلقة بها.

2- 81 لذلك، يكون صعباً تحديد حدود البحث والتطوير التجريبي في أنشطة الخدمات، وذلك لسببين رئيسيين: أولاً، من الصعب تحديد المشاريع التي تنطوي على البحث والتطوير التجريبي الخاص بالخدمة ولا يتم تضمينه في السلعة أو مُنتج تخزين المعرفة؛ ثانياً، لا يكون الخط الفاصل بين البحث والتطوير التجريبي وأنشطة الابتكار الأخرى واضحاً دائماً.

2- 82 من بين كثيرٍ من المشاريع في الخدمات، ينتج عن تلك المشاريع التي تمثل مشاريع البحث والتطوير التجريبي معرفةً جديدةً أو استخداماً للمعرفة لاستحداث تطبيقاتٍ جديدة، تماشياً مع تعريف البحث والتطوير التجريبي.

2- 83 يُعدّ تحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي أكثر صعوبةً في مجال أنشطة الخدمات منه في مجال صناعات إنتاج السلع لأنّه ليس بالضرورة أن يكون البحث والتطوير التجريبي متخصصاً في مجالٍ من البحث، على الرغم أنّه قد يوجد تخصصٌ يعكس السوق المُخدّم. يغطّي البحث والتطوير التجريبي مجالات عديدة: البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالتقانة والبحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية والفنون، بما في ذلك البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالمعرفة الخاصة بالسلوك والمنظمات. تمّ تضمين هذه الفكرة الأخيرة بالفعل في معيار "المعرفة بالنوع البشري والثقافة والمجتمع"، لكنها تكتسب أهميةً خاصة في حالة أنشطة الخدمات. نظراً لأنّه يمكن دمج هذه الأشكال من البحث والتطوير التجريبي في المشروع، فمن المهم تحديد مختلف أشكال البحث والتطوير التجريبي المعنية بوضوح. إذا كان التحليل مقتصرًا على البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالتقانة، على سبيل المثال، قد لا يُعطى البحث والتطوير التجريبي قيمته الحقيقية. في كثيرٍ من الحالات، قد تكون استنتاجات البحث والتطوير التجريبي في صناعات الخدمات جزءاً من أنشطة تقديم الخدمات.

2- 84 أيضاً، في شركات الخدمات، لا يتمّ تنظيم البحث والتطوير التجريبي دائماً بشكلٍ رسمي كما هي الحال في الشركات المنتجة للسلع (أي مع تخصيصه بقسمٍ للبحث والتطوير التجريبي أو باحثين أو مهندسي أبحاث تمّ تحديدهم على هذا النحو في قائمة موظفي المنشأة، إلخ). لا يزال مفهوم البحث والتطوير التجريبي في الخدمات أقلّ تحديداً، وأحياناً لا يتمّ الاعتراف به من المشاريع المعنية. مع توفر المزيد من الخبرة في مجال جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي في الخدمات، قد تتطلب معايير تحديد البحث والتطوير التجريبي وأمثلة البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالخدمة مزيداً من التطوير.

### **معايير تحديد البحث والتطوير التجريبي في الخدمات**

2- 85 بالإضافة إلى المعايير الأساسية الخمسة، فيما يلي مؤشراتٌ قد تساعد في تحديد وجود البحث والتطوير التجريبي في أنشطة الخدمات:

- الروابط مع مختبرات الأبحاث العامة.
- إشراك الموظفين الحاصلين على درجة الدكتوراه أو طلاب الدكتوراه.
- نشر استنتاجات الأبحاث في المجلات العلمية، وتنظيم المؤتمرات العلمية أو المشاركة في المراجعات العلمية.

## أمثلة عن البحث والتطوير التجريبي في أنشطة خدمات مختارة

2- 86 قد تشكل أنشطة البحث والتطوير التجريبي المذكورة أدناه أمثلةً للبحث والتطوير التجريبي في أنشطة الخدمات. يجب أيضاً مراعاة المعايير العامة والمتممة لتمييز البحث والتطوير التجريبي الواردة في القسم 2-4.

2- 87 تنطبق الحدود العامة للبحث والتطوير التجريبي وفق النحو المحدد أعلاه إلى حدٍ كبير على أنشطة الخدمات. يعدّ عنصر الحدّثة المعيار الأساسي لتمييز البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة ذات الصلة.

## أمثلة عن البحث والتطوير التجريبي في مجال المصارف والتأمين

- الأبحاث في مجال الرياضيات المتعلقة بتحليل المخاطر المالية
- تطوير نماذج المخاطر لسياسة الائتمان
- التطوير التجريبي للبرمجيات الجديدة الخاصة بالخدمات المصرفية المنزلية
- تطوير التقنيات من أجل تقصي سلوك المستهلك بغرض إنشاء أنواع جديدة من الحسابات والخدمات المصرفية
- إجراء الأبحاث لتحديد المخاطر الجديدة أو الخصائص الجديدة للمخاطر التي تحتاج إلى الأخذ بعين الاعتبار في عقود التأمين
- البحث في الظواهر الاجتماعية التي لها تأثيرٌ على أنواع جديدة من التأمين (الصحة، التقاعد، إلخ)، مثل تغطية التأمين لغير المدخنين
- البحث والتطوير التجريبي المتعلق بالخدمات المصرفية والتأمينية الإلكترونية، والخدمات المتعلقة بالإنترنت وتطبيقات التجارة الإلكترونية
- البحث والتطوير التجريبي المتعلق بالخدمات المالية الجديدة أو المحسّنة جوهرياً (مفاهيم جديدة للحسابات والقروض والتأمين وأدوات الادخار)

## أمثلة عن البحث والتطوير التجريبي في بعض أنشطة الخدمات الأخرى

- تحليل تأثيرات التغيرات الاقتصادية والاجتماعية على أنشطة الاستهلاك والترفيه
- تطوير أساليب جديدة لقياس توقعات المستهلكين وتفضيلاتهم
- تطوير أساليب جديدة لتقديم وقياس نتائج الخدمة الاجتماعية التي يمكن تكييفها في مجموعة متنوعة من الأوضاع الاجتماعية-الاقتصادية أو الثقافية المختلفة

- تطوير أساليب وأدواتٍ جديدةٍ للمسح
- تطوير إجراءات تتبعٍ وتعقبٍ (إمداد)
- البحث في مفاهيم جديدة للسفر والعطلات.

### **البحث والتطوير التجريبي والأنشطة العلمية والتقانية ذات الصلة**

2- 88 تظهر الصعوبات عند فصل البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة العلمية والتقانية الأخرى عند تأدية العديد من الأنشطة في المؤسسة نفسها. في ممارسات جمع البيانات، تُطبَّق المعايير عادةً على أساس المعرفة المباشرة للمؤسسات المنفذة. وكإرشاداتٍ عامة:

- غالباً ما يكون للمؤسسات أو وحدات المؤسسات والشركات التي يتمثل نشاطها الرئيس بالبحث والتطوير التجريبي أنشطة ثانوية ليست ضمن البحث والتطوير التجريبي (مثل المعلومات العلمية والفنية والاختبار وضبط الجودة والتحليل). طالما أنّ النشاط الثانوي يجري أساساً لصالح البحث والتطوير التجريبي، ينبغي إدراجه في البحث والتطوير التجريبي؛ إذا كان النشاط الثانوي مصمماً أساساً لتلبية الاحتياجات غير المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي، فينبغي استبعاده.
- غالباً ما تؤدي المؤسسات التي يتمثل غرضها الرئيس بالنشاط العلمي المرتبط بالبحث والتطوير التجريبي بعض الأبحاث المتعلقة بهذا النشاط. ينبغي عزل تلك الأبحاث وإدراجها عند قياس البحث والتطوير التجريبي.

2- 89 في بعض القطاعات، يصعب فعلياً تطبيق المعايير الرئيسة للتمييز بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة العلمية والتقانية ذات الصلة. إنّ جمع البيانات ذات الأغراض العامة والاختبار والتوحيد القياسي ومشاريع البيانات الضخمة واستكشاف الفضاء واستكشاف المعادن والتقييم تُعدّ جميعها مجالاتٍ تشتمل على كمياتٍ كبيرةٍ من الموارد، وأي تباينٍ في معالجتها سيتترك آثاراً مهمة على قابلية المقارنة الدولية لبيانات البحث والتطوير التجريبي الناتجة. تطرح أيضاً المشاريع كبيرة الحجم مشكلاتٍ تتعلق بتحديد البحث والتطوير التجريبي الخاص بها. في الوقت الذي يتم فيه العمل على إنهاء إنجاز هذا الإصدار، تعمل اليونسكو على تحديث تعريفاتها للأنشطة العلمية والتقانية للأغراض الإحصائية (UNESCO, 1978; UNESCO, 1984)، ومن المتوقع أن توفر نتيجة هذه العملية مزيداً من الإرشادات حول الحدود بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة العلمية والتقانية الأخرى. سوف يتم توفير هذه الإرشادات في الوقت المناسب كجزءٍ من المواد المرفقة عبر الإنترنت لهذا الدليل.

### **جمع وتوثيق بيانات الأغراض العامة**

2- 90 يجري عموماً جمع بيانات الأغراض العامة من وكالات الحكومة لتسجيل الظواهر الطبيعية أو البيولوجية أو الاجتماعية التي تهتمّ عامة الناس أو التي تكون الحكومة هي فقط من يمتلك الموارد اللازمة للتسجيل. من الأمثلة على ذلك رسم الخرائط الطبوغرافية الاعتيادية؛ والمسح الجيولوجي (الأرض) والهيدرولوجي (المياه) والأوقيانوغرافي (دراسة المحيطات) والأرصاء الجوية؛ والمشاهدات الفلكية. يتمّ تضمين البيانات التي تُجمع فقط أو بالأساس كجزءٍ من عملية البحث والتطوير التجريبي في البحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال، البيانات التي تُجمع بواسطة الكاشف الذي يمثل جزءاً من تجربة تشتت الجسيمات الأولية في المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية (CERN)). ينطبق المنطق نفسه على معالجة البيانات وتفسيرها. تعتمد العلوم الاجتماعية، على وجه الخصوص، اعتماداً كبيراً على التسجيل الدقيق للحقائق المتعلقة بالمجتمع في شكل تعداداتٍ أو مسوحات بالعينات، إلخ. وعندما يتمّ جمعها أو معالجتها خصيصاً لأغراض البحث العلمي، ينبغي أن تُعزى التكلفة إلى البحث وينبغي أن تغطّي تخطيط البيانات وتنظيمها بشكلٍ منهجي. يمكن أيضاً تحديد البحث والتطوير التجريبي عندما يهدف مشروعٌ معيّن إلى تطوير أساليب إحصائية جديدة كلياً (مثل العمل المفاهيمي والمنهجي المرتبط بتطوير المسوحات والأنظمة الإحصائية الجديدة كلياً أو المعدلة جوهرياً، والعمل على منهجيات العينات والتقديرية الإحصائية للمجالات الصغيرة والتقنيات المتقدمة في تخزين البيانات) أو منهجيات جمع البيانات وتقنياتها. ولكن، ينبغي استبعاد البيانات التي يتمّ جمعها لأغراضٍ أخرى أو لأغراضٍ عامة، مثل أخذ عينات رعية عن البطالة، من البحث والتطوير التجريبي حتى لو تمّ الاستفادة منها في البحث (ما لم يكن على الباحث أن يدفع مقابل الحق في استخدام هذه البيانات في البحث). ينبغي أيضاً استبعاد مسوحات السوق.

2- 91 ينبغي تضمين أنشطة خدمة المعلومات العلمية والفنية أو أنشطة مكتبة مختبر الأبحاث التي يتمّ الحفاظ عليها أساساً لصالح عمال الأبحاث في المختبر ضمن البحث والتطوير التجريبي. ينبغي استبعاد أنشطة مركز التوثيق في الشركة المتاحة للاستخدام المفتوح لجميع موظفي الشركة من البحث والتطوير التجريبي حتى لو كانت تشترك في مقرات وحدة أبحاث الأعمال نفسها (تتطلب هنا الحاجة إلى تفادي التقييم المبالغ فيه للأنشطة المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي). وبالمثل، ينبغي استبعاد أنشطة المكتبات الجامعية المركزية من البحث والتطوير التجريبي. تتطبق هذه المعايير، التي يجب تطبيقها أيضاً على المكتبات الإلكترونية ومخازن البيانات، فقط عندما يكون من الضروري التعامل مع أنشطة المؤسسة أو القسم بأكملها. عند استخدام أساليب محاسبية أكثر تفصيلاً، قد يكون ممكناً إدراج جزءٍ من تكاليف الأنشطة المستبعدة في النفقات العامة للبحث والتطوير التجريبي. وفي حين يتمّ، بوجهٍ عام، استبعاد إعداد المنشورات العلمية والفنية، إلا أنه ينبغي تضمين إعداد التقرير الأصلي لاستنتاجات الأبحاث في البحث والتطوير التجريبي.

## الاختبار والتوحيد القياسي

2- 92 غالباً ما تقوم الهيئات العامة ومنظمات المستهلكين بتشغيل المختبرات التي تهدف أساساً إلى اختبار المنتجات والتحقق من استيفاء المعايير. بالإضافة إلى أنشطة الاختبار والمقارنة المرجعية المعيارية - وهي ليست ضمن البحث والتطوير التجريبي- قد يقضي موظفو هذه المختبرات أيضاً وقتاً في تصميم أساليب اختبارٍ جديدةٍ أو محسّنةٍ جوهرياً. ينبغي إدراج هذه الأنشطة في البحث والتطوير التجريبي.

## مشاريع البيانات الضخمة

2- 93 يُسهّل ظهور الأدوات والأساليب الجديدة لاستكشاف البيانات المكثفة عملية الاكتشاف العلمي للبيانات المكثفة والابتكار الموجه بالبيانات. تُعدّ هذه الأنشطة بحثاً وتطويراً تجريبياً شريطة أن تلبّي المعايير الأساسية الخمسة، ولا سيّما المتطلب العام المتمثل في أنّه ينبغي القيام بالنشاط أو المشروع بطريقةٍ منتظمةٍ - أي عن طريق التحديد الواضح للفجوة المعرفية الأصلية وتركيز الموارد المحددة لمعالجتها. من الأمثلة على ذلك "مشروع المورث/الجينوم البشري Human Genome Project"، الذي جذب الباحثين والمؤسسات من 18 بلداً للتعاون في جهدٍ بحثي استمر 13 عاماً لوضع تسلسلٍ لشيفرة الحمض النووي البشري DNA و وضع خريطةٍ له. من خلال الرقمنة/التحويل الرقمي، يؤدي معيار تدوين البحث والتطوير التجريبي دوراً رئيساً في مشاريع البيانات الضخمة، حيث تعتمد قابلية استخدام البيانات الناتجة عن مشاريع "البيانات الضخمة" العلمية على قدرتها على نقل المعرفة حول ظاهرةٍ معينة تمّ جمع البيانات من أجلها. قد تكون أو لا تكون هذه البيانات متاحةً أو قابلةً للاستخدام على نطاقٍ واسعٍ لأغراض البحث. يشير مفهوم العلوم المفتوحة عموماً إلى الجهود المبذولة لجعل مخرجات الأبحاث ذات التمويل العام متاحةً في صيغةٍ رقمية على نطاقٍ واسعٍ للمجتمع العلمي أو قطاع الأعمال أو المجتمع بشكل عام (OECD, 2015). في بعض الحالات، سوف تشكل الجهود المبذولة لجعل بيانات البحث متاحةً للجميع في المجتمع العلمي الواسع، بما في ذلك تطوير أدواتٍ معينة تُيسّر تكرار البحث، جزءاً أساسياً من مشروع البحث والتطوير التجريبي، بشرط صياغتها بشكلٍ صريحٍ ضمن أهداف مشروع البحث والتطوير التجريبي و وضع موازنةٍ لها. في الحالات الأخرى، ينبغي التعامل مع هذه الجهود على أنها جهود نشرٍ منفصلة، ولا يتمّ احتسابها ضمن البحث والتطوير التجريبي.

## استكشاف الفضاء

2- 94 تكمن الصعوبة في استكشاف الفضاء أنه يمكن حالياً في بعض النواحي اعتبار كثيرٍ من أنشطة الفضاء روتينية؛ وبالتأكيد يتمّ تكبّد معظم التكاليف لشراء السلع والخدمات التي لا تعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً. قد يكون من الضروري فصل الأنشطة المرتبطة باستكشاف الفضاء، بما في ذلك تطوير المركبات والمعدات والبرمجيات والتقنيات، عن تلك التي يتمّ تضمينها في وضع الأقمار الصناعية المدارية أو إنشاء محطات التتبع والاتصال.

## استكشاف المعادن وتقييمها

2- 95 يُعرّف استكشاف وتقييم المعادن في نظام الحسابات القومية لعام 2008 على أنّه فئةٌ من الأنشطة التي تؤدي إلى خلق أصول الملكية الفكرية، وهي منفصلة عن البحث والتطوير التجريبي ( EC et al., 2009; OECD, 2009). يضيف نشاط استكشاف المعادن وتقييمها إلى المعرفة الخاصة برواسب التربة في مواقع محددة بغرض استغلالها اقتصادياً. ويشمل الحصول على حقوق الاستكشاف، وكذلك الدراسات الطبوغرافية والجيولوجية والجيوكيميائية والجيوفيزيائية وأنشطة حفر الخنادق وأخذ العينات والتقييم.

2- 96 يفصل هذا الدليل أيضاً بشكلٍ تام بين البحث والتطوير التجريبي واستكشاف المعادن. ولكن يمكن إيجاد بعض الروابط مع البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، يمكن أن يوفر عددٌ من الاختبارات الجيولوجية التي تُنفَّذ في سياق مشاريع البحث والتطوير التجريبي دليلاً أولاً لشركات الاستكشاف والتعدين لمتابعة جهود الاستكشاف الموجهة نحو استغلال المواد المكتشفة، والتي ليست ضمن البحث والتطوير التجريبي. قد يكون البحث والتطوير التجريبي مطلوباً من أجل تطوير التقنيات الجديدة في مجالات الاختبار والحفر التي يمكن أن تعتمد عليها صناعة التعدين في أنشطتها الاستكشافية والاعتيادية. يسبب أحياناً التعدين والتنقيب مشاكل بسبب الخلط اللغوي بين البحث عن موارد جديدة أو محسنة جوهرياً (الغذاء والطاقة، إلخ) والبحث عن احتياطات الموارد الطبيعية الموجودة، وهو خلطٌ يخلق حالةً من الضبابية للتمييز بين البحث والتطوير التجريبي والمسح والتنقيب. نظرياً، من أجل التأسيس لبيانات دقيقة عن البحث والتطوير التجريبي، ينبغي تحديد الأنشطة الآتية وقياسها وتلخيصها:

• تطوير أساليب وتقنيات المسح الجديدة

• إجراء المسح كجزءٍ أساسي من مشروعٍ بحثي حول الظواهر الجيولوجية

• البحث في الظواهر الجيولوجية، التي أجريت كجزءٍ فرعي من برامج المسح والتنقيب.

2- 97 في الممارسة العملية، يُظهر البند الأخير عدداً من المشاكل. من الصعب تأطير تعريفٍ دقيقٍ ومجدٍ للمستجيبين للمسوحات الوطنية. لهذا السبب، ينبغي إدراج الأنشطة الآتية فقط في البحث والتطوير التجريبي:

• تطوير أساليب ومعداتٍ جديدة أو محسنة جوهرياً من أجل الحصول على البيانات ومعالجة ودراسة البيانات التي تمّ جمعها وتفسيرها

• إجراء المسح كجزءٍ أساسي من مشروع البحث والتطوير التجريبي على الظواهر الجيولوجية، بما في ذلك الحصول على البيانات ومعالجتها وتفسيرها لأغراضٍ علميةٍ بشكلٍ رئيس.

2- 98 يترتب على ذلك أنه سيتم استبعاد أنشطة المسح والتنقيب الخاصة بالشركات التجارية بالكامل تقريباً من البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، لا يعدّ إغراق الآبار الاستكشافية لتقويم الخدمات التقنية من ضمن البحث والتطوير التجريبي.

## **البحث والتطوير التجريبي وإدارة أنشطة العلوم والتقانة**

### **مستويات جاهزية التقانة**

2- 99 تمت مناقشة تصنيف مشاريع البحث والتطوير التجريبي الكبيرة في الفصل 8، مع التركيز على الصناعات في مجالي الدفاع والفضاء. في بعض الاختصاصات، تُستخدَم تصنيفات مستوى الجاهزية التقنية في المشتريات وفي وصف المشروعات. ونظراً لوجود عددٍ من هذه التصنيفات، تتمثل التوصية في أنه في حال وجود أحدها قيد الاستخدام في الاختصاص المعني، يمكن دراسته لتحديد إن كان يسهم في تحسين جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

### **مشاريع التطبيق (العروض التوضيحية)**

2- 100 تم بالفعل تبني مفهومين للتطبيق/ العرض التوضيحي في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وهما: "العروض التوضيحية للمستخدمين"، التي تحدث عندما يتم تشغيل النموذج الأولي على نطاقٍ كامل أو قريباً منه في بيئة واقعية للمساعدة في صياغة السياسات أو الترويج لاستخدامه، والذي لا يُعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً و "العروض التوضيحية الفنية" (بما في ذلك تطوير "مشاريع العروض التوضيحية"؛ و "نماذج العروض التوضيحية") التي تُعدّ، بسبب كونها جزءاً أساسياً من مشروع البحث والتطوير التجريبي، نشاط بحثٍ وتطويرٍ تجريبي.

2- 101 مع الإشارة إلى استخدامها الواسع في إدارة المشاريع البحثية الكبيرة، يُنظر إلى "العروض التوضيحية التقنية" كخطوةٍ في عملية التقويم، المسبقة أو اللاحقة، لتطبيق التقانات الجديدة. تم تبني هذا المعنى بالأصل في قطاع المعلومات والاتصالات، وتطور ليعني النشاط الذي يتم القيام به، والذي يعرض للمستثمرين والعملاء المحتملين الإمكانيات المتوقعة من التقانة قيد التطوير. في هذا الصدد، لا يُوصى باستخدام هذا المفهوم بالاقتران مع مفهوم البحث والتطوير التجريبي، إلا إذا كان من الممكن تحديد دورٍ واضح لنشاط العروض التوضيحية في مشروع البحث والتطوير التجريبي.

### **البحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون**

2- 102 في تعريف البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل، تشمل عبارة "المعرفة بالنوع البشري والثقافة والمجتمع" العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون. أيضاً وبالنسبة للعلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون، يعدّ استخدام معايير واضحة لتحديد البحث والتطوير التجريبي، مثل وجود عنصرٍ كبير من الحداثة والتعامل مع



عدم اليقين، مفيداً للغاية لتوضيح الحدود بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة العلمية (الاعتيادية) ذات الصلة، وكذلك التقنيات غير العلمية. يجب أخذ المكونات المفاهيمية والمنهجية والتجريبية للمشروع المعني في الاعتبار لتحديد نشاط البحث والتطوير التجريبي.

2- 103 في العلوم الاجتماعية - على سبيل المثال علم الاجتماع أو علم الاقتصاد أو العلوم السياسية - يمكن إدراج أنشطة جمع البيانات، مثل المسوحات الإحصائية حول مجتمع معين، في البحث والتطوير التجريبي فقط إذا تم إجراؤها كجزء أساسي من مشروع بحثي معين أو لصالح مشروع بحثي معين. لذلك لا يمكن تصنيف المشروعات ذات الطبيعة الاعتيادية، التي يجلب فيها علماء الاجتماع المنهجيات والمبادئ والنماذج الراسخة في العلوم الاجتماعية للتأثير في مشكلة معينة، على أنها بحث. على سبيل المثال، ينبغي أن يستبعد أي مشروع يستخدم بيانات مسح لقوة العمل لتحديد اتجاهات البطالة طويلة الأجل نشاط جمع البيانات من مكونات البحث والتطوير التجريبي (حيث يتم جمع هذه البيانات بانتظام باستخدام منهجية موجودة). من ناحية أخرى، يمكن أن تتضمن الحالة الدراسية عن البطالة في منطقة معينة، إذا كانت تطبق التقنيات الأصلية عند إجراء المقابلات مع مستجبي المسح، عملية جمع البيانات هذه في جهودها المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي. من منظورٍ أوسع، وإلى الحد الذي تستخدم فيه العلوم الاجتماعية البيانات التجريبية، يجب تطبيق الإرشادات نفسها المطبقة على العلوم الطبيعية (على الرغم من استبعاد اختبار نتائجها على أساس تجريبي).

2- 104 بالنسبة للعلوم الإنسانية، يمكن استخدام المقارنة نفسها كما هي الحال بالنسبة للفنون (الدراسات في الأدب والموسيقا والفنون البصرية والمسرح والرقص والفنون المسرحية الأخرى). يمكن الإشارة إلى طبيعتها التاريخية أو المقارنة، وكذلك الدور المهم الذي تؤديه الجامعات أو المؤسسات المتخصصة الأخرى في وضع مبادئ توجيهية علمية يتبعها العلماء في هذا المجال.

2- 105 يعدّ النطاق الواسع من المصادر المستخدمة في التاريخ والآثار واللغات والدراسات القانونية والأساليب المختلفة المستخدمة من الباحثين من المجالات الممكنة في البحث والتطوير التجريبي. ينبغي التوصية باعتماد المعايير الأساسية الخمسة للبحث والتطوير التجريبي، خاصةً فيما يتعلق بالحدثة والإبداع وقابلية النقل و/أو قابلية التكرار.

2- 106 في مجالات الفلسفة والدراسات الدينية، على سبيل المثال، يتم تضمين الدراسات التاريخية ودراسات المقارنة التي تجرى وفقاً للمعايير الأكاديمية الحالية في البحث والتطوير التجريبي. وبما أنه لا يمكن تقديم قاعدة عامة، أكثر من تلك المتعلقة بتطبيق معايير البحث والتطوير التجريبي بشكل صارم، فإنه يُوصى أيضاً باستخدام المقارنة المؤسساتية (أي إمكانية استبعاد الأنشطة المتعلقة بالبحث في الفلسفة والدين التي تجري خارج مؤسسات البحث المعترف بها).

2- 107 في الختام، يمكن إدراج الأبحاث في العلوم الإنسانية والفنون في البحث والتطوير التجريبي طالما يتم استيفاء متطلباتها الداخلية لتحديد الطبيعة "العلمية" لهذا البحث. وفيما يلي إرشادات عملية إضافية.

- سياق الأداء (المعيار المؤسسي). يمكن إدراج الأبحاث التي يتم إجراؤها ضمن إطار الجامعة أو مؤسسة بحثٍ معترف بها رسمياً (بما في ذلك المتاحف والمكتبات، إلخ) في البحث والتطوير التجريبي.
- تبني الإجراءات المعترف بها. يتطلب البحث إضفاء الطابع الرسمي، وهذا ينطبق على العلوم الإنسانية. يمكن تحديد الأنشطة البحثية وإتاحة نتائجها للمجتمع العلمي من خلال نشرها في المجالات العلمية. بقدر ما يمكن تحديد هذه الميزات وبقدر ما يعمل المجتمع العلمي بنشاطٍ على تطوير بعض القواعد لتحديد أعضائه، فإنه يمكن تطبيق القواعد نفسها لتحديد أداء البحث والتطوير التجريبي.
- قد يتعامل البحث في العلوم الإنسانية مع التطوير المنتظم للنظريات أو تفسيرات النصوص أو الأحداث أو البقايا المادية أو أي أدلةٍ أخرى متاحة. وفق المتعارف عليه، يجب استبعاد الأنشطة البحثية المنفذة خارج مجالات البحث والتطوير التجريبي المدرجة في الفصل 3 من البحث والتطوير التجريبي.

### **البحث والتطوير التجريبي والمعارف التقليدية**

2- 108 يعبر مجال البحث الشامل الذي يتضمن بعض التداخل مع العلوم الإنسانية والطب عن التعامل مع "المعارف التقليدية". عُرِّفت المعارف التقليدية بكونها "بناءً تراكمياً، ضمناً إلى حدٍ كبير، من المعارف والدراسة والممارسات والتمثيلات التي تحتفظ بها وتطورها شعوبٌ لديها تاريخٌ طويل من التفاعل مع البيئة الطبيعية [...] مُجمَعٌ ثقافي يشمل اللغة وأنظمة التسمية والتصنيف وممارسات استخدام الموارد والطقوس والروحانية والنظرة للعالم (9: ICSU and UNESCO, 2002). تُعدّ قضية العلاقة بين المعارف التقليدية والبحث والتطوير التجريبي ذات أهمية خاصة في البلدان النامية حيث يمكن أن يشكل وجود مخزونٍ قيمٍ من المعارف التقليدية حافزاً قوياً للمنظمات المحلية والأجنبية لإرساء أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

2- 109 كقاعدة عامة، حيث تشكل الأنشطة المرتبطة بالمعارف التقليدية جزءاً من مشروع البحث والتطوير التجريبي، ينبغي اعتبار الجهد (المالي ومن حيث الموارد البشرية) ضمن البحث والتطوير التجريبي، وبخلاف ذلك، ينبغي استبعادها.

فيما يلي أمثلةٌ لأنواعٍ مختلفةٍ من الأنشطة التي تنطوي على معارف تقليدية ينبغي احتسابها على أنها تسهم في البحث والتطوير التجريبي:

- قد يستلزم مشروع البحث والتطوير التجريبي مقارنةً على أساسٍ علمي لتأسيس محتوى المعرفة التقليدية، في تخصصات مثل العلوم المعرفية للشعوب الأصلية (العلوم العرقية) (علم النبات العرقي، وعلم التربة العرقي، وعلم الغابات العرقي، والطب البيطري العرقي، وعلم البيئة العرقي) أو علم

الإنسان/الأنثروبولوجيا المعرفي. في هذه الحالة، تُستخدم أساليب البحث والتطوير التجريبي ضمن التخصصات المعمول بها لدراسة المعارف التقليدية.

- تطبيق الأساليب العلمية لتحديد المكوّن النشط من العلاجات الصحية المحلية و/أو فعاليتها في حالاتٍ طبيةٍ معينة. في هذه الحالة، يتمّ تطبيق أساليب البحث والتطوير التجريبي مباشرةً على منتجات المعرفة التقليدية بغرض توسيع مخزون المعرفة العلمية.
- الأنشطة التي يقوم بها ممارسو المعارف التقليدية لتوسيع مخزون المعارف التقليدية، من خلال الاستخدام المشترك للأساليب العلمية التقليدية وغيرها. يجب أن تقي هذه الأنشطة بالمعايير القياسية لتكون قابلةً للاحتساب ضمن البحث والتطوير التجريبي أو يجب تنفيذها في الجامعات.

2- 110 فيما يلي بعض الأمثلة لأنشطة معارف تقليدية سيتمّ استبعادها من البحث والتطوير التجريبي:

- الاستخدام المنتظم/المستمر للمعارف التقليدية من الممارسين، على سبيل المثال، في علاج الأمراض أو إدارة المحاصيل
- التطوير الاعتيادي للمنتجات استناداً إلى المعارف التقليدية
- تخزين المعارف التقليدية ونقلها بطرائق تقليدية (عن طريق اختبار الحداثة)
- التناقل التقليدي للمعتقدات والممارسات الدينية أو الثقافية.

## 2- 8- الأنشطة الواجب استبعادها من البحث والتطوير التجريبي

2- 111 لأغراضٍ تتعلق بالمسح، يجب تمييز البحث والتطوير التجريبي عن طيفٍ واسعٍ من الأنشطة ذات الصلة بناءً على أساسٍ علمي وتقني. ترتبط هذه الأنشطة الأخرى ارتباطاً وثيقاً بالبحث والتطوير التجريبي من خلال تدفقات المعلومات ومن حيث العمليات والمؤسسات والأفراد، ولكن ينبغي استبعادها قدر الإمكان عند قياس البحث والتطوير التجريبي.

### خدمات المعلومات العلمية والفنية

2- 112 الأنشطة التخصصية من:

- الجمع
- الترميز
- التسجيل
- التصنيف

- النشر
- الترجمة
- التحليل
- التقويم

من :

- أفراد فنيين وعلميين
- خدمات التوثيق المرجعي
- خدمات براءات الاختراع
- المعلومات العلمية والفنية، والخدمات الإرشادية والاستشارية
- المؤتمرات العلمية

يجب استبعادها، إلا عند إجرائها فقط أو بشكلٍ رئيسٍ لغرض دعم البحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال، ينبغي إدراج إعداد التقرير الأصلي لاستنتاجات البحث والتطوير التجريبي في البحث والتطوير التجريبي) أو في سياق مشاريع البحث والتطوير التجريبي، على النحو المحدد مسبقاً في هذا القسم.

### **الاختبار والتوحيد القياسي**

2- 113 يهتم ذلك بالحفاظ على المعايير الوطنية ومعايرة المعايير الثانوية والاختبار والتحليل الاعتيادي للمواد والمكونات والمنتجات والعمليات والتربة والغلاف الجوي، إلخ. ليست هذه الأنشطة ضمن البحث والتطوير التجريبي.

### **دراسات الجدوى**

2- 114 لا تعدّ دراسة المشاريع الهندسية المقترحة، باستخدام التقنيات الحالية لتوفير المعلومات الإضافية قبل اتخاذ القرار بشأن التنفيذ ضمن البحث والتطوير التجريبي. في العلوم الاجتماعية، تمثل دراسات الجدوى تقصياً للخصائص الاجتماعية والاقتصادية وآثاراً لمواقف معينة (على سبيل المثال، دراسة إمكانية إقامة مجمّع للبتروكيماويات في منطقة معينة). ولكن، تعدّ دراسات الجدوى المتعلقة بالمشاريع البحثية جزءاً من البحث والتطوير التجريبي.

## الرعاية الصحية المتخصصة

2- 115 يهتم ذلك بالنقصي الاعتيادي والتطبيق الطبي للمعرفة الطبية المتخصصة. عادةً لا يمثل ذلك بحثاً وتطويراً تجريبياً؛ ولكن، قد يوجد عنصرٌ من البحث والتطوير التجريبي فيما يسمّى عادةً "الرعاية الصحية المتخصصة"، عندما يتمّ تطبيقها، على سبيل المثال، في المستشفيات الجامعية.

## الدراسات المتعلقة بالسياسات

2- 116 في هذا السياق، لا تشير "السياسات" إلى السياسات الوطنية فحسب، بل تشير أيضاً إلى السياسات على المستويين الإقليمي والمحلي، وكذلك سياسات مشاريع الأعمال للاستمرار في نشاطها الاقتصادي. تغطّي الدراسات المتعلقة بالسياسات مجالاً من الأنشطة، مثل تحليل وتقويم البرامج والسياسات والعمليات الحالية للدوائر الحكومية والمؤسسات الأخرى؛ وعمل الوحدات المعنية بالتحليل المستمر ورصد الظواهر الخارجية (مثل تحليل الأمن والدفاع)؛ وعمل لجان التحقيق التشريعية المعنية بسياسات أو عمليات الحكومة أو الإدارات العامة.

2- 117 ينبغي استبعاد أي نشاطٍ يهدف إلى تقديم الدعم الوثيق لإجراءات السياسات العامة، وكذلك للنشاط التشريعي من البحث والتطوير التجريبي. يشمل ذلك تقديم المشورة المتعلقة بالسياسات والعلاقات مع وسائل الإعلام والمشورة القانونية والعلاقات العامة أو حتى الدعم الفني للنشاط الإداري (مثل المحاسبة).

2- 118 تجدر الإشارة إلى أنه، من الناحية الأخرى، يجب إدراج أنشطة البحث التي تهدف إلى تزويد صانعي القرار بالمعرفة الشاملة عن الظواهر الاجتماعية أو الاقتصادية أو الطبيعية في البحث والتطوير التجريبي. عادةً ما يتمّ إجراء أنشطة البحث والتطوير التجريبي هذه بوساطة أفرادٍ ماهرين - باحثين - ضمن فرقٍ صغيرةٍ من الخبراء والاستشاريين وتفي بالمعايير الأكاديمية القياسية للعمل العلمي (بالإضافة إلى معايير البحث والتطوير التجريبي).

## التقويمات البرنامجية

2- 119 قد تعزز جهود البحث والتطوير التجريبي عملية صنع القرار داخل الحكومة والمؤسسات الأخرى. بينما قد يتمّ التعهد الخارجي لهذه الجهود إلى المنظمات الخارجية، فقد يكون لدى بعض المؤسسات فرقاً متخصصة تشارك بنشاطٍ في إجراء التحليلات مثل التقويمات المسبقة واللاحقة، على أساسٍ مخصص أو حتى رسمي. قد تفي هذه الأنشطة في بعض الحالات بمعايير مشروع البحث والتطوير التجريبي. ولكن، ليست الحال هكذا دائماً، ولا يمكن بشكلٍ صحيح وصف جميع جهود الاستعلام أو بناء الأدلة المرتبطة بتقديم المشورة في مجال السياسات أو المشورة البرنامجية على أنها بحثٌ وتطويرٌ تجريبي. من المهم النظر بشيءٍ من التفصيل في خبرة المشاركين في هذا النشاط، وكيف يتمّ تدوين المعرفة داخل المنظمة، وكيف يتمّ ضمان معايير الجودة فيما يتعلق بأسئلة البحث والمنهجية المطبقة. توجد مخاطر كبيرة في كون بعض أنواع

الاستشارات الاجتماعية والاقتصادية (الداخلية أو الخارجية) يتم تقديمها بشكلٍ غير دقيق على أنها بحثٌ وتطويرٌ تجريبي.

2- 120 يؤدي المستشارون العلميون دوراً مهماً داخل الحكومة. ولكن، لا يمثل تطبيق معايير صنع القرارات المعتمدة على صنع السياسة بحثاً وتطويراً تجريبياً. يمكن اعتبار الجهود الرامية إلى تطوير المنهجيات المحسنة لاتخاذ القرارات المستندة على العلم بحثاً وتطويراً تجريبياً.

### *أنشطة تمويل البحث والتطوير التجريبي الصرفة*

2- 121 لا يعدّ جمع وإدارة وتوزيع منح البحث والتطوير التجريبي للمؤدين من الوزارات أو وكالات البحث أو المؤسسات أو الجمعيات الخيرية بحثاً وتطويراً تجريبياً.

### *أنشطة الدعم غير المباشر*

2- 122 يغطّي ذلك عدداً من الأنشطة التي لا تعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً، ولكنها توفر الدعم للبحث والتطوير التجريبي. كما هو متعارفٌ عليه، تغطّي بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي أنشطة البحث والتطوير المناسبة، ولكنها تستثني الأنشطة الداعمة غير المباشرة، في حين يتم تضمين علاوة لها تحت بند النفقات العامة ضمن إنفاق المؤدين على البحث والتطوير التجريبي. تشمل الأمثلة النموذجية أنشطة النقل والتخزين والتنظيف والإصلاح والصيانة والأمن. تدرج أيضاً الأنشطة الإدارية والمكتبية التي لم يتم القيام بها حصراً لأغراض البحث والتطوير التجريبي، مثل أنشطة الأقسام المالية وشؤون العاملين المركزية، تحت هذا العنوان.

### *المراجع*



### الفصل 3

#### القطاعات المؤسسية والتصنيفات لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي

يبحث هذا الفصل في المؤسسات التي تمول البحث والتطوير التجريبي، أو تقوم به ويحدد خصائصها المشتركة، حيث تُستخدم هذه الخصائص في تجميع المؤسسات ضمن قطاعات تُستخدم بدورها في عرض إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. يعتمد هذا الفصل على مقارنة نظام الحسابات القومية (SNA) في تحديد خمسة قطاعات هي مشاريع الأعمال، والتعليم العالي، والحكومة، والقطاع الخاص غير الهادف للربح ولأهداف الخاصة بالتمويل فقط، بقية العالم (الذي يُشار إليه رسمياً بالخارج). بينما يمكن أن تكون أربعة من هذه القطاعات مرتبطة بنظام الحسابات القومية، فإنّ قطاع التعليم العالي، بسبب أهميته للسياسات، يعدّ فريداً في هذا الدليل، وهو يتألف من مؤسساتٍ يمكن أن تكون في أيّ من قطاعات نظام الحسابات القومية. في حين تمّ تخصيص فصول من هذا الدليل لكلّ قطاع، يناقش هذا الفصل سمات كل قطاع، والحدود التي تفصل بينها.



3-1 يهدف هذا الفصل إلى شرح المقاربة المستخدمة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي من أجل تصنيف المؤسسات التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي وتموّلها وتحديد خصائصها. ينبغي تصنيف الوحدات الإحصائية إلى قطاعاتٍ حسب المزايا أو الصفات المشتركة فيما بينها. يبدأ هذا الفصل بوصف ماهية هذه الوحدات وأهدافها، بما فيها احتياجات المستخدم، التي تليها عملية التصنيف والمعيار الرئيس المستخدم في ذلك. يتابع بعدها الفصل بتقديم القطاعات المؤسساتية التي تؤمن الأساس في عملية الإبلاغ المشترك لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي والحدود التي تفصل بين هذه القطاعات. يكتمل الفصل بعرض التصنيفات ذات التطبيق العام للوحدات الإحصائية وتقديم وصفٍ مختصرٍ للسمات الأساسية لكل قطاع.

3-2 يمثّل العرض الأكثر تفصيلاً لتعريفات الوحدات الموجودة ضمن القطاعات والتصنيفات التي يجب استخدامها ضمنها موضوع الفصول المخصصة لكل قطاع وهي: مشاريع الأعمال (الفصل 7)؛ والحكومة (الفصل 8)؛ والتعليم العالي (الفصل 9)؛ والقطاع الخاص غير الهادف إلى الربح (الفصل 10)؛ وبقية العالم (الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي).

3-3 يبيّن هذا الفصل على مقارنة نظام الحسابات القومية (SNA) المتعلقة بالوحدات والقطاعات المؤسساتية في دليل عام 2008 لنظام الحسابات القومية (EC et al., 2009)، لا سيّما الفصل 4 من هذا الدليل. وقد تمّ تعريف المصطلحات المهمة في دليل الحسابات القومية لعام 2008 أو في قائمة المصطلحات. يعرض الصندوق 3-2 من هذا الفصل لمحةً عامةً مختصرة.

### 3-2- الوحدات المؤسساتية

3-4 يكتسب تعريف الوحدات المؤسساتية المنخرطة في أداء البحث والتمويل التجريبي أو تمويله أهميةً حاسمةً لعمليات جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها وتفسيرها. تُجمَع الوحدات لتُشكّل القطاعات والقطاعات الفرعية/لدليل فراسكاتي. ويجب تصنيفها وفقاً لدرجةٍ كافية من الانسجام الداخلي، وأن تكون كلّ منها متمايزةً وقابلةً للتحديد بشكلٍ منفصلٍ عن بقية الوحدات.

3-5 تمثّل الوحدة المؤسساتية مفهوماً محاسيبياً وتُعرّف بأنها "كيانٌ اقتصادي قادرٌ وحده على امتلاك الأصول وتحملّ المطالب والانخراط في الأنشطة والصفات الاقتصادية مع الكيانات الأخرى" (EC et al., 2009: 61، الفقرة 4-2). يمكن تطبيق هذا المفهوم على قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي والتدفقات المرتبطة به. في حالة البحث والتطوير التجريبي، يتعيّن أن تكون الوحدات المؤسساتية قادرةً على صنع القرارات فيما يتعلق بإجراء البحث والتطوير التجريبي، بدءاً من تخصيص الموارد المالية للاستخدام الداخلي أو الخارجي،

إلى إدارة مشاريع البحث والتطوير التجريبي. تعدّ هذه المتطلبات أقلّ من تلك المستخدمة في تعريف الوحدة المؤسساتية في الحسابات القومية، إلا أنها تلبي الهدف المنشود في هذا الدليل.

3-6 يوجد نوعان من الوحدات التي يمكن أن تحقق متطلبات الوحدات المؤسساتية، وهي الأشخاص أو مجموعات الأشخاص في صيغة الأسر، والكيانات القانونية أو الاجتماعية. تمثل الوحدات القانونية وحدات اقتصادية، حيث يتحدد وجودها وفق القانون أو المجتمع بشكل مستقل عن الأشخاص أو الكيانات الأخرى التي يمكن أن تمتلكها أو تسيطر عليها. تكون مثل هذه الوحدات مسؤولة عن القرارات الاقتصادية أو التصرفات التي تقوم بها وتخضع للمساءلة عنها، على الرغم أن استقلالها قد يكون مقيداً إلى حدّ ما بوحدات مؤسساتية أخرى؛ على سبيل المثال، أصحاب الأسهم (الفقرة 4-61,6: 2009: EC et al.). لأسباب تمت مناقشتها في الفصل 2 حول التعريفات وفي الفصل 10، والتي سيتم مناقشتها أكثر في هذا الفصل، تمّ تضمين الأسر كوحدات في إطار إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وذلك بشكل رئيس لأغراض الاستكمال/الشمولية.

### المقاربة المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي

3-7 مبدئياً، يجب أن تكون الوحدة الإحصائية موحدة ضمن القطاعات لكل الدول. لكن من الناحية العملية، لا يتحقق هذا الهدف بشكل كلي أبداً، بسبب الاختلافات الدولية، من حيث المصالحات واللوائح التنظيمية الخاصة بالمنظمة وبإعداد التقارير المالية للمشروع وغيره من أنواع الوحدات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تؤدي البنية المحددة للصناعات المشار إليها والتفاعلات مع وحدة الإبلاغ إلى ظهور اختلافات ضمن الدول وفيما بينها وعبر الزمن.

3-8 إنّ المقاربة المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي موجهة نحو جمع الإحصاءات وعرضها استناداً إلى السمات العامة للوحدات المؤسساتية. في مقارنة القطاع المؤسساتية، تُنسب موارد الوحدة المخصصة للبحث والتطوير التجريبي إلى القطاع الذي تصنّف فيه هذه الوحدة، في حين ترتبط التدفقات بالصفقات التي تتم بين الوحدة الإحصائية وطرف ثالث. في مقارنة التوزيع الوظيفي، تُوزع موارد الوحدة حسب المعلومات المقدمة من وحدة/وحدات الإبلاغ المعنية. من الأمثلة على التوزيعات الوظيفية نوع البحث والتطوير التجريبي (بحث أساسي، وبحث تطبيقي، والتطوير التجريبي)، ومجال المنتج (أو الصناعة التي يتم تلبيتها)، ومجال البحث والتطوير التجريبي (مثال، العلوم الطبيعية، والهندسة والتقانة، والعلوم الاجتماعية والدراسات الإنسانية والفنون) والهدف الاقتصادي-الاجتماعي (مثال، التنمية الاقتصادية، الصحة، البيئة،

التعليم). في الغالب يمكن الجمع بين المقاربتين المؤسساتية والوظيفية، على سبيل المثال، عندما يُطلب فقط من المنظمات الضخمة تصنيف أنشطتها على أساسٍ وظيفي قد يُطابق أو لا يُطابق بنيتها الداخلية، بينما لأسباب تتعلق بالعبء لا يُطلب مثل هذا التصنيف من الوحدات الأصغر أو الأبسط، وهكذا يتم الاعتماد في مثل هذه الحالات على التصنيف المؤسساتي. يمكن استخدام مقاربات التوزيع الوظيفي لمعالجة عدم التطابق المحتمل بين وحدات الإبلاغ والوحدات الإحصائية المقصودة عندما تشمل وحدات الإبلاغ الوحدات المؤسساتية ذات الاهتمام.

3-9 حالما تقدم الدول الإحصاءات من أجل المقارنة الدولية، ينبغي تحديد الوحدة الإحصائية، وكذلك المقارنة المستخدمة المؤسساتية أم الوظيفية أم مزيج منهما. يقدم الفصل 6 إرشادات أكثر تفصيلاً حول المنهجية وفي الفصول 7-10 التي تتناول قطاعاتٍ محددة.

### الوحدات الإحصائية

3-10 تمثل الوحدة الإحصائية كياناً يتم البحث عن معلومات عنه وتُجمع الإحصاءات في نهاية المطاف لأجله. بمعنى آخر، إنها الوحدة المؤسساتية محلّ اهتمام الهدف المقصود من جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. قد تكون الوحدة الإحصائية وحدة مشاهدة يتم تلقي المعلومات وجمع الإحصاءات عنها أو وحدة تحليلية يتم خلقها إما بتقسيم وحدات المشاهدة أو جمعها معاً بمساعدة التقديرات أو التنسيب/التعويض من أجل توفير بيانات أكثر تفصيلاً و/أو أكثر تجانساً، مما هو ممكن في غير هذه الحالة (United Nations, 2007).

3-11 تظهر الحاجة لتحديد الوحدات الإحصائية في حالة وجود كياناتٍ اقتصادية معقدة تقع الأنشطة التي تتخرط فيها هذه الكيانات ضمن عدة طبقات، أو تتوزع الوحدات التي تتألف منها تلك الكيانات في مناطق جغرافية مختلفة. توجد أنماطٌ أو مستويات متنوعة للوحدات الإحصائية، وذلك وفقاً لنوع ملكيتها وروابط التحكم، وتجانس النشاط الاقتصادي وموقعها، وهي مجموعات المشروعات والمشاريع والمؤسسات ووحدات نشاط النوع الواحد (KAUs)، كما يصف الصندوق 3-1. تتطبق هذه المفاهيم على الوحدات الإحصائية في جميع القطاعات، وليس فقط على ما يُعرّفه هذا الدليل بقطاع مشاريع الأعمال. يتأثر الخيار المتعلق بالوحدة الإحصائية والمنهجية المستخدمة بقوة بالهدف من إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وكذلك بوجود السجلات وبقدرة المستجيبين على تقديم المعلومات محلّ الاهتمام. في المنظمات الكبيرة والمعقدة، يوجد ميل لأن تُتخذ القرارات المتعلقة بالتوجه الإستراتيجي لأنشطة البحث والتمويل التجريبي وتمويلها عند مستوياتٍ

إدارية أعلى مقارنةً بالقرارات المتعلقة بالإدارة اليومية لعمليات البحث والتطوير التجريبي، مع إمكانية أن يشمل ذلك القرارات المتعلقة بتحديد نوع الإنفاق على أداء البحث والتطوير التجريبي وتوظيف الموارد البشرية التي سيتم تخصيصها للبحث والتطوير التجريبي. يمكن أن تتقاطع هذه القرارات مع الحدود الوطنية، مما يثير تحدياً أمام أنشطة الإحصاء التي تقوم بها السلطات والوكالات الوطنية التي غالباً ما تكون مسؤوليتها مقيدة بجمع المعلومات من الوحدات المقيمة.

### وحدات الإبلاغ (إعداد التقارير)

3-12 تمثل وحدة الإبلاغ الكيان الذي تُجمع منه الإحصاءات المطلوبة، وقد تتألف من عدة وحدات إبلاغ في المؤسسة حيث يتم إكمال استبيانات المسح. في حالة البيانات الإدارية، ستتطابق وحدة الإبلاغ مع الوحدة الممثلة بالسجل الفردي. يختلف هذا الخيار لوحدات الإبلاغ من قطاع إلى آخر ومن بلد إلى آخر تبعاً للبنية المؤسساتية، والإطار القانوني لجمع البيانات والعادات والأولويات الوطنية وموارد المسح. إذا تم الحصول على الإحصاءات المطلوبة من المسح، تكون وحدة الإبلاغ هي المستجيب. في بعض الدول، قد يتم جمع البيانات من وحدات البحث والتطوير التجريبي؛ وفي دولٍ أخرى، قد يتم جمعها عند مستوياتٍ أعلى. لا يمكن أن يقدم هذا الدليل توصياتٍ شاملة حول وحدة الإبلاغ ليطبقها من كل بلد بمفرده.

### الصندوق 3-1 أنواع الوحدات الإحصائية

**المشروع enterprise** هو صورة (الفقرة 5- 61,1: 2009: EC et al.) أي وحدة مؤسساتية- ليس بالضرورة ضمن ما يُعرّفه هذا الدليل بأنه قطاع مشاريع الأعمال - كمنتجٍ للسلع والخدمات. قد يشير مصطلح المشروع إلى شركة، أو شبه شركة، أو مؤسسة غير هادفة للربح، أو مشروعٍ فردي. المشروع هو عاقد صفقة اقتصادية يتمتع بالاستقلال فيما يتعلق بقرارات التمويل والاستثمار، بالإضافة إلى السلطة والمسؤولية عن تخصيص الموارد على صنع السلع والخدمات. وقد يكون مضطعاً بوحدة أو أكثر من الأنشطة الاقتصادية في موقعٍ واحد أو أكثر. وقد يكون المشروع وحدةً قانونيةً وحيدةً.

تمثل **وحدة نشاط النوع الواحد** مشروعاً أو جزءاً من مشروع منخرط في نوعٍ واحد فقط من النشاط الإنتاجي أو يستحوذ فيه النشاط الإنتاجي الرئيس على معظم القيمة المضافة. يجب أن يتألف كل مشروع بالتعريف من وحدة واحد أو أكثر من وحدات نشاط النوع الواحد.

تتخرط المشاريع في الغالب في أنشطة إنتاجية في أكثر من موقعٍ واحد، ولأهداف معينة قد يكون مفيداً تقسيمهم وفقاً لذلك. وهكذا، تكون **الوحدة المحلية local unit** مشروعاً أو جزءاً من مشروع تضطلع بنشاطٍ

إنتاجي في أو من موقعٍ واحد.

تمثل المؤسسة **establishment** مشروعاً، أو جزءاً من مشروع، وتوضع في مكانٍ واحد، ويتم فيه تنفيذ نشاطٍ إنتاجي وحيد أو يكون فيه النشاط الاقتصادي الرئيس مسؤولاً عن معظم القيمة المضافة. تتم الإشارة أحياناً إلى المؤسسات بوحداث نشاط النوع الواحد المحلية.

**مجموعة المشروع** هي مجموعة من المشاريع يسيطر عليها رئيس المجموعة. يمثل رئيس المجموعة الوحدة القانونية الأم التي لا تخضع سواء مباشرةً أو بشكلٍ غير مباشر لسيطرة أي وحدةٍ قانونية أخرى. يمكن أن يكون لمجموعة المشروع أكثر من مركز لصنع القرارات، خاصةً بالنسبة لسياسات الإنتاج، أو المبيعات والأرباح، أو قد تقوم بجعل جوانب محددة من الإدارة المالية والضرائب مركزيةً. تمثل مجموعة المشروع كياناً اقتصادياً يمتلك القدرة على صنع الخيارات، خاصةً فيما يخصّ الوحدات التي تتألف منها. تعدّ مجموعة المشروع كوحدة مفيدةً على نحوٍ خاص من أجل إجراء التحليلات المالية ودراسة إستراتيجيات الشركة؛ لكن، يمكن أن تكون منوعةً جداً في طبيعتها وغير مستقرةٍ ليطمّ بنيتها كوحدةٍ في المسوحات والتحليلات الإحصائية.

المصدر: OECD, based on EC et al. (2009) and United Nations (2007)

### 3-3 القطاعات المؤسساتية

#### الأسباب الرئيسة للتقسيم إلى قطاعات

3-13 من أجل تسهيل جمع وإنتاج الإحصاءات القابلة للمقارنة الدولية عن موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق عليه وتدفقات التمويل التي سيتم وصفها لاحقاً في هذا الدليل، ينبغي تصنيف الوحدة/الوحدات الإحصائية ضمن قطاعاتٍ وفقاً للمزايا والسمات المشتركة. يُوصى هنا باتباع التصنيفات الإحصائية الموحدة لهذه الوحدات بالدقة الممكنة في أثناء تلبية احتياجات مستخدمي إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. يمكن أن يخدم تصنيف الوحدات الإحصائية في سياق إحصاءات البحث والتطوير التجريبي إلى قطاعات طيفاً من الأهداف.

#### جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي

3-14 يؤدي التقسيم إلى قطاعات دوراً مهماً في تنظيم جمع البيانات، على سبيل المثال، من خلال الإشارة إلى أداة المسح التي يجب تطبيقها على الوحدات المؤسساتية التي تنصف بمجموعةٍ محددة من السمات

العامّة، مثال ذلك، فيما يتعلّق بنوع ومجال البحث والتطوير التجريبي المُنفَّذ، أو الأنظمة المحاسبية الأساسية أو المصطلحات التي تستخدمها هذه الوحدات في وصف أنشطتها المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي. كذلك، يؤدي التقسيم إلى قطاعات دوراً مهماً في تعريف الطبقات وفي دعم الجهود المبذولة في جمع البيانات والتقدير. بشكلٍ خاص:

- عند قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (الفصل 4) وموظفيه (الفصل 5)، فإنّ المقاربة القطاعية تقدم مقارنةً موثوقةً لبناء المجاميع الوطنية.

- يقدّم التقسيم إلى قطاعات إطاراً من أجل تحليل تدفقات الأموال بين الكيانات الممولة للبحث والتطوير التجريبي والكيانات المُنفَّذة له (الفصل 4). في هذا السياق، ينبغي أن تكون عملية التصنيف سهلةً نوعاً ما من أجل عملية التفسير من منظور الأفراد المستجيبين للمسح، وخلافاً لذلك، قد يتمّ الإبلاغ بشكلٍ خطأ عن التدفقات من وإلى الوحدات الأخرى.

### التفاعل مع الأطر الإحصائية ومصادر البيانات الأخرى والاقتران بها

3-15 طالما أنّه يتمّ تمييز الوحدات باستخدام التصنيفات الموحدة، فقد يكون من الممكن ربط مصادر البحث والتطوير التجريبي مع المصادر الإحصائية الأخرى. قد يُسهّل ذلك:

- تطوير سجلات الوحدة الخاصة بجهود جمع البحث والتطوير التجريبي، من خلال الاعتماد على المصادر المتاحة، وكذلك على جهود التصنيف السابقة المُنفَّذة في سياق الأطر الإحصائية الأخرى.
- تكييف إحصاءات البحث والتطوير التجريبي مع الأطر الأخرى واستخدامها اللاحق ضمن تلك الأطر مثل نظام الحسابات القومية (SNA) التي تعتمد على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي من أجل تجميع التقديرات القطاعية والوطنية لمخرجات البحث والتطوير التجريبي والتكوين الرأسمالي، الأمر الذي يصبّ في تطوير المقاييس الاقتصادية الرئيسة.
- تحسين فهم دور البحث والتطوير التجريبي في التنمية الاقتصادية وصياغة السياسات المرتبطة بها من خلال إتاحة المجال لربط البيانات مع دراسات العلاقات بينهما.

### الإبلاغ عن إحصاءات البحث والتطوير التجريبي على أساسٍ وطني ودولي

3-16 توفر المقاربة القطاعية الموحدة الأساس اللازم من أجل الإبلاغ العام عن إحصاءات البحث والتطوير التجريبي المستقرة والجاهزة للمقارنة، وخاصةً لتلبية احتياجات صانعي السياسات والمستخدمين

الأساسيين الآخرين. ولهذا السبب، يُوصى باعتماد مجموعةٍ من القطاعات المؤسساتية الأساسية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

3-17 كذلك تساعد عملية التجميع في قطاعات على تجنّب المشكلة التي تتجم في الغالب عن الطبيعة السرية لبيانات البحث والتطوير التجريبي التي يتمّ جمعها في ظل قواعد السرية الإحصائية. تفرض قواعد السرية وجودة البيانات قيوداً على عدد التصنيفات المختلفة المتداخلة التي يمكن نشرها من الوكالات التي تجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. عندما يكون ممكناً نشر البيانات للعمامة على مستوى الوحدة يقدم التقسيم إلى قطاعات أداة تنظيمٍ وفرزٍ مفيدةً للمستخدمين الذين يبحثون عن استرجاع معلوماتٍ محددة عن قطاعاتٍ بحدّ ذاتها.

3-18 من المعلوم أنّ خطة تصنيفٍ وحيدة قد لا تكون كافيةً لوحدها لتحقيق كل واحدٍ من هذه الأهداف المتعددة أو في تلبية الطيف المتنوّع والمتزايد لاهتمامات المستخدمين في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. يقترح هذا الدليل تصنيفاً مؤسساتياً يحاول تحقيق توازنٍ معقول بين جميع هذه الاهتمامات، بحيث يتكامل مع طيفٍ من التصنيفات المتقاطعة من أجل ضمان تلبية مجموعةٍ واسعةٍ من احتياجات المستخدمين.

### معايير تصنيف واختيار القطاعات المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي

3-19 من أجل العرض العام لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، يتكون الاقتصاد المحلي من المجموعة الكلية للوحدات المؤسساتية المقيمة في الاقتصاد؛ ويتمّ تجميع هذه الوحدات ضمن أربعة قطاعاتٍ مؤسساتيةٍ حصريةٍ بشكلٍ متبادلٍ هي: مشاريع الأعمال، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح، بالإضافة إلى قطاع بقية العالم، وذلك من أجل الإحاطة بقصد الاستكمال والشمولية بالعلاقات مع الوحدات غير المقيمة. يتمثل المعيار الأساسي في تجميع الوحدات المؤسساتية ضمن قطاعات في تجانس الوحدات من حيث الأهداف الاقتصادية والوظائف الرئيسة والسلوك.

3-20 يهدف تصنيف الوحدات المؤسساتية لأجل غايات البحث والتطوير التجريبي إلى ضمان الاتساق التام مع تعريف البحث والتطوير التجريبي ومع الاحتياجات الصريحة للمستخدمين المؤكدين لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وكذلك مع معايير التصنيف المستخدمة في نظام الحسابات القومية (SNA). حيث يتضمن الأخير معايير الشمولية والإقامة والإشارة إلى نوع النشاط الاقتصادي والملكية والسيطرة الاقتصادية. وقد يكون التمويل أحد العوامل أيضاً.

3-21 كما هو مُعرّف في نظام الحسابات القومية (SNA)، فإنّ مكان الإقامة **residence** لكل وحدةٍ مؤسساتية هو الإقليم الاقتصادي الذي ترتبط معه بأقوى رابطة، بمعنى آخر، هو مركز الاهتمام الاقتصادي الدائم لها. يشمل الإقليم الاقتصادي مساحة الأرض والمجال الجوي والمياه الإقليمية، بما في ذلك الولاية القضائية المتعلقة بحقوق الصيد والحقوق بالوقود والثروات المعدنية. في الإقليم البحري يشمل الإقليم الاقتصادي الجزر التابعة للإقليم. كما يشمل الإقليم الاقتصادي الجيوب الإقليمية الموجودة في بقية العالم، وهذه مساحاتٌ من الأرض محددة بشكلٍ واضح (مثل السفارات والقنصليات والقواعد العسكرية والمحطات العلمية) موجودةٌ في أقاليم أخرى وتستخدمها الحكومات التي تمتلكها أو تستأجرها لأغراض دبلوماسية أو عسكرية أو علمية أو غيرها بموافقةٍ رسمية من حكومات الأقاليم، حيث توجد مادياً هذه المساحات من الأرض ( EC et al., 2009: 62، الفقرة 4-11) يساعد معيار مكان الإقامة في تحديد قطاع "بقية العالم" وتمييزه عن غيره من القطاعات المؤسساتية.

3-22 لأجل إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، تمتلك الوحدة المؤسساتية مركزاً لمصلحتها الاقتصادية الدائمة في إقليم اقتصادي عند تأسيسها، ضمن الإقليم الاقتصادي أو موقع أو مكان إنتاج أو غيره من المنشآت حيث تضطلع الوحدة أو تنوي الإضلاع فيها أو منها لأجل غير مُسمّى أو لفترةٍ زمنيةٍ محدودة لكن طويلة بأنشطة البحث والتطوير التجريبي و/أو صفقاتٍ على نطاقٍ واسع. يُستخدم الموقع الفعلي أو المقصود لمدة سنةٍ واحدة أو أكثر كتعريفٍ تشغيلي. يقدم الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي إرشاداتٍ أكثر أهميةً عن هذا المعيار وما يرتبط به من إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

### الصندوق 3-2- تصنيف القطاعات المؤسساتية في نظام الحسابات القومية (SNA)

يرتبط تصنيف دليل فراسكاتي للقطاعات بشكلٍ دقيقٍ مع التصنيف الذي يوصي به دليل الحسابات القومية (SNA). يُصنف نظام الحسابات القومية كل الوحدات المؤسساتية في الاقتصاد ويجمعهم في خمسة قطاعاتٍ مؤسساتيةٍ حصريةٍ بشكلٍ متبادل. تمثل القطاعات مجموعاتٍ من الوحدات المؤسساتية ويجب تصنيف كل وحدة مؤسساتية بمجموعها ضمن قطاعٍ واحدٍ من قطاعات نظام الحسابات القومية وهي: الشركات المالية والشركات غير المالية؛ والحكومة العامة، والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH)؛ القطاع الأسري (الأسر). يبدأ التسلسل المُوصى به في نظام الحسابات القومية للتصنيف بفصل الأسر عن الوحدات المؤسساتية القانونية، بعدها ينتقل التركيز إلى الوحدات المؤسساتية القانونية التي تُعنى بالدرجة الأولى بالإنتاج الاقتصادي. تحدد الأسئلة اللاحقة التخصيص القطاعي لكل هذه



الوحدات.

السؤال الأول هو إذا ما كانت الوحدة تُنتج للسوق أم لا، وذلك استناداً إلى إذا ما كان القسم الأعظم من إنتاج الوحدة يتمّ طرحه بأسعار مهمة اقتصادياً ( EC et al., 2009, ) ، الفقرة 22-28).

عندما لا تكون الوحدات التي لا تُنتج للسوق خاضعةً لسيطرة الحكومة، تعرّف بأنها مؤسسات غير هادفة للربح تخدم القطاع الأسري، بينما يتمّ تصنيف بقية الوحدات ضمن الحكومة العامة. تُعرّف المؤسسات غير الهادفة للربح في (( EC et al. (2009) ، الفقرة 4-8) ويمكن أن تظهر في أي قطاعات نظام الحسابات القومية. تكوّن وحدات السوق قطاع الشركات الذي يتألف من الشركات العامة والخاصة، وذلك استناداً إلى إذا ما كانت تخضع لسيطرة الحكومة أم لا.

المصدر: ( EC et al. (2009)

3-23 يقدم التصنيف المؤسسي لنظام الحسابات القومية الأساس للتصنيف المنصوح به للقطاعات الرئيسية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي (أي "قطاعات فراسكاتي"). يقدم الجدول 3-1 وصفاً للعلاقة بين قطاعات فراسكاتي وقطاعات نظام الحسابات القومية، حيث يوجد اختلافان جوهريان.

3-24 أولاً- منذ الإصدار الأول من هذا الدليل، أكد مستخدمو إحصاءات البحث والتطوير التجريبي كثيراً على ضمان الإبلاغ المتسق عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات التعليم العالي والوحدات التي تسيطر عليها أو تديرها. يستدعي تنفيذ هذا المطلب وجود مجموعة إضافية من المعايير تساعد في تحديد الوحدات المؤسسية لصالح قطاع التعليم العال المنفصل، والتي تُصنف في نظام الحسابات القومية إما كشركات أو وحدات حكومية أو مؤسسات غير هادفة للربح تخدم القطاع الأسري، وذلك بحسب معيار السوق وسيطرة الحكومة المطبق في كل بلد. يغطّي الفصل 9 الجوانب الخاصة لقطاع التعليم العالي المتعلقة بإحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

3-25 ثانياً- وبالدرجة الأولى بسبب الاقتصاد في العرض، تجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مجموعة واحدة كلاً من الأسر والمؤسسات غير الهادفة للربح التي لا يتمّ تخصيصها إلى قطاعات التعليم العالي أو مشاريع الأعمال أو الحكومة، أي الوحدات الموجودة في قطاع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري التي ليست جزءاً من قطاع التعليم العالي في هذا الدليل. يمكن تسمية المجموعة الناتجة

قطاع "المؤسسات الخاصة الأخرى وغير الربحية"، كاختصارٍ لتمثيل المجموعة المتبقية من الأسر وبقية المؤسسات الخاصة وغير الربحية ومن أجل إتمام العرض التام للقطاعات في الاقتصاد المحلي. بما أنّ مساهمة هذه المجموعة المتبقية من الأسر صغيرة، تتم الإشارة إلى هذا القطاع في الدليل بالقطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP).

3-26 توفر هذا المقاربة الأساس اللازم للإبلاغ عن بيانات البحث والتطوير التجريبي الوطنية والدولية. يجب أن يبقى هذا الأمر موضع تركيز، وبخاصة من أجل الإبلاغ الدولي، مقابل السماح بعددٍ من المقاربات المتكاملة والأكثر مرونةً كما سيُناقش لاحقاً. لهذا تمّ تحديد خمسة قطاعات رئيسة لقياس البحث والتطوير التجريبي، وقد تمّ وصفها باختصار لاحقاً في القسم 3-5 ومناقشتها بمزيدٍ من التوسع في الفصول المنهجية ذات الصلة:

- قطاع الأعمال الفصل 7
- الحكومة الفصل 8
- التعليم العالي الفصل 9
- القطاع الخاص غير الهادف للربح الفصل 10
- بقية العالم الفصل 11.

### تنفيذ التصنيف المؤسسي

3-27 يمكن أن يكون التصنيف نشاطاً كثيف الموارد، وخاصةً بالنسبة للوكالات التي تعمل على بناء أنظمة الإحصاء للبحث والتطوير التجريبي لأول مرة. تحتاج أنشطة التصنيف أن تكون مستمرةً عبر الزمن مع ظهور وحداتٍ واختفاء أخرى أو الحاجة لإعادة التصنيف. بالنسبة لوكالات الإحصاء التي تستطيع الوصول إلى السجلات الإحصائية الرسمية، يمكن صنع قرار تصنيف البحث والتطوير التجريبي بسهولة أكبر من خلال دعم تلك الوكالات في العموم بقرارات التصنيف الخاصة بنظام الحسابات القومية، مما يوفر عامل فرزٍ إضافي يساعد في تحديد إذا ما كانت الوحدة تتوافق مع قطاع التعليم العالي كما هو معرّف في القسم 3-5-9 والذي يُناقش بتوسع في الفصل 9.

3-28 في بعض الحالات، قد تحتاج الوكالة التي تقوم بتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي إلى إعادة النظر في التصنيف العام المتوفر من السجلات الموحدة ومراجعتها في حال مثلاً لم يتمّ تحديث

التصنيف المبلّغ عنه في السجل وفقاً لأحدث التطورات ذات الصلة بإحصاءات البحث والتطوير التجريبي بما فيها التغيّرات في ملف الوحدة الإحصائية. من خلال أنشطتها المتعلقة بمراقبة نظام البحث والتطوير التجريبي وبناء العلاقات، قد تكون الوكالات التي تجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في موقع أفضل لملاحظة وتوثيق هذه التغيرات في حالة وحدات محددة تؤدي البحث والتطوير التجريبي أو تمويله. وقد تكون هذه الملاحظات التي تحصل عليها وكالات جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ذات قيمة أكبر للوكالات التي تجمع البيانات من السجلات الإحصائية العامة.

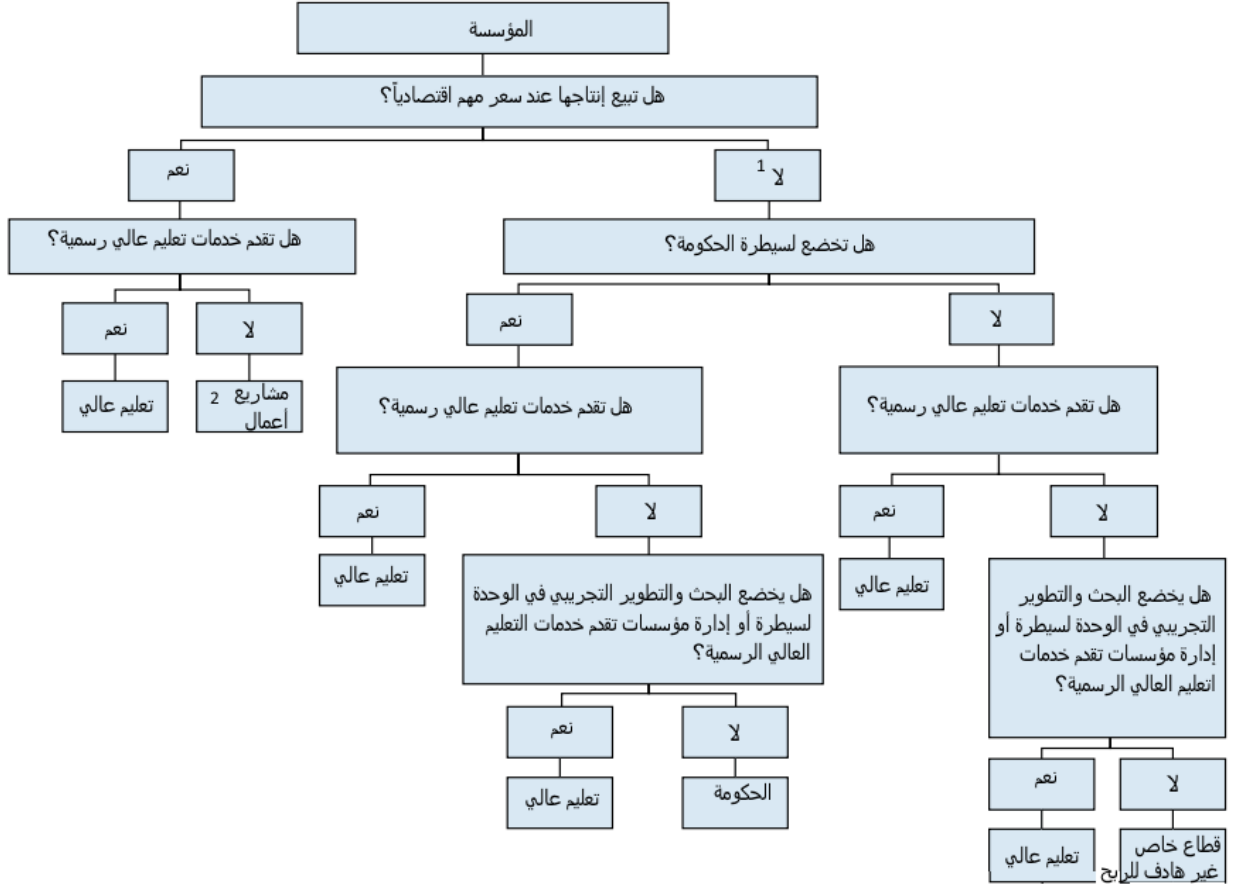
### الجدول 3-1- التناظر التقريبي بين القطاعات المؤسسية في دليل فراسكاتي وفي نظام الحسابات القومية

القطاعات المؤسسية في نظام الحسابات القومية SNA	قطاعات دليل فراسكاتي			
	التعليم العالي HE	مشاريع الأعمال BE	الحكومة GOV	القطاع الخاص غير الهادف للربح PNP
الشركات (المالية وغير المالية)	مؤسسات التعليم العالي في قطاع الشركات	مثل قطاع الشركات في نظام الحسابات القومية، بما فيها الشركات العامة، ولكن ليس مؤسسات التعليم العالي في قطاع الشركات		
الحكومة العامة	مؤسسات التعليم العالي في قطاع الحكومة العامة		مثل قطاع الحكومة العامة في نظام الحسابات القومية، باستثناء مؤسسات التعليم العالي	
المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي	مؤسسات التعليم العالي في قطاع			مثل قطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع

تخدم القطاع الأسري	المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري	الأسري في نظام الحسابات القومية، باستثناء مؤسسات التعليم العالي في قطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري
الأسر	العاملون لحسابهم الشخصي بما يشبه المشاريع (من المحتمل جداً تسجيلها كشبه شركات)	من أجل الشمولية: مثل قطاع الأسر في نظام الحسابات القومية، باستثناء الأسر "العاملة لحسابها الشخصي المشابهة للمشاريع"

3-29 بالنسبة للوكالات التي لا تستطيع الوصول حالياً إلى سجلات رسمية، يُطلب منها بذل جهودٍ إضافية من أجل ضمان التصنيف التام والحديث للوحدات الإحصائية التي من المحتمل أن تؤدي البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد. في ظل غياب ترتيبات تشارك البيانات، قد ترغب الوكالات المعنية بتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي إما بتطبيق تصنيفٍ يشابه نظام الحسابات القومية، ويتم توسيعه من خلال تطبيق معيار التعليم العالي أو اعتماد عملية قرارٍ متسلسلة تركز بشكلٍ أكبر على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي كما هو موضح في الشكل 3-1.

الشكل 3-1- شجرة القرارات لتخصيص الوحدات المؤسسية على القطاعات الرئيسية في هذا الدليل



المفتاح:

BE قطاع مشاريع العمال

HE قطاع التعليم العالي

GOV قطاع الحكومة

PNP القطاع الخاص غير الهادف للربح

<sup>1</sup> المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم بشكلٍ رئيسٍ المشاريع (مثل الاتحادات التجارية وغيرها) تُصنف في قطاع مشاريع العمال، وذلك تبعاً لاتفاقية نظام الحسابات القومية بتصنيف هذه المؤسسات في قطاع الشركات.

<sup>2</sup> يمكن تقسيم هذا القطاع أكثر على مشاريع أعمال عامة وخاصة تبعاً بحسب إذا كانت المؤسسة خاضعة لسيطرة الحكومة أم لا. يماثل هذا الأمر معاملة الشركات العامة والخاصة في نظام الحسابات القومية.

3-30 عند تطبيق المعيار المُشار إليه أعلاه في تصنيف الوحدات المؤسسية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، سيتم العثور على عددٍ كبيرٍ من الحالات الحدية / حالات الحدّ الفاصل. يُقدّم القسم الفرعي 3-5 لاحقاً المزيد من الإرشادات حول القطاعات الرئيسية والحالات الحدية، وكذلك في الفصول المخصصة لكل

قطاع ضمن هذا الدليل. وقبل الخوض في هذا الأمر، يقدّم القسم 3-4 المزيد من الإرشادات حول مبادئ التصنيف العامة وأنواع التصنيف ذات الأهمية الكبيرة، والتي يمكن استخدامها لتتمّ التصنيف المؤسّساتي لدليل فراسكاتي وإغناءه.

### 3-4- التصنيفات العامة القابلة للتطبيق على كل الوحدات المؤسّساتية

#### تصنيف الوحدات بحسب النشاط الاقتصادي الأساسي

3-31 يُعرّف النشاط الاقتصادي بالسلع والخدمات المقدمة، وهو سمة ذات قابلية تطبيق واسعة على جميع الوحدات. يمكن تمييز جميع الوحدات المؤسّساتية في الاقتصاد من خلال السلع والخدمات التي تقدمها. إنّ وصف نشاط البحث والتطوير التجريبي على أساس النشاط الاقتصادي أو الصناعة (المُعرّف بأنه يتألف من مجموعة من المؤسسات التي تضطلع بأنواع نشاط متماثلة أو متشابهة، United Nations, 2007) يمكن أن يكون ذا صلةٍ بطيفٍ من الاستخدامات. على سبيل المثال، النشاط الاقتصادي، بالإشارة إلى تقديم برامج التعليم العالي الرسمية (UNESCO-UIS, 2012)، يمثّل خاصية تعريفٍ أساسية لقطاع التعليم العالي كما هو مُعرّف في هذا الدليل. مثلاً آخر تقدمه وحدات مثل المستشفيات، حيث ينجم عن تركيزها على تقديم خدمات الصحة تحدياً دقيقاً يتطلب نوعاً محدداً من الاستبيانات من أجل جمع البيانات عن أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي. يمكن أن يساعد التصنيف حسب النشاط الاقتصادي في توجيه الأدوات المناسبة لجمع البيانات إلى أنواع محددة من الوحدات، وذلك بغض النظر عن القطاع المؤسّساتي في دليل فراسكاتي الذي يتمّ تصنيفها فيها.

3-32 يمكن أيضاً المساعدة كثيراً في عرض إحصاءات البحث والتطوير التجريبي من خلال تخصيص الوحدات حسب تصنيف الصناعة. بما أنه يمكن تصنيف الوحدات ذات النشاط الاقتصادي المشترك إلى قطاعاتٍ مؤسّساتية مختلفة، يمكن للتصنيف حسب النشاط الاقتصادي أن يوفر مصدراً إضافياً للأفكار والرؤى حول هيكل البحث والتطوير التجريبي ودينامياته عبر الاقتصاد بأكمله، وليس فقط قطاع مشاريع الأعمال، حيث يكون تصنيف النشاط الاقتصادي الرئيس مطبقاً بشكل منتظمٍ أكثر. لهذا السبب، يُوصى أن تقوم الدول بوسم الوحدات المؤسّساتية في جميع القطاعات حسب نشاطها الاقتصادي الأساسي حتى لو اختارت عدم الإبلاغ عن هذه الأرقام على أساسٍ منتظم.

3-33 قد تؤدي الوحدة المؤسّساتية نشاطاً اقتصادياً واحداً أو أكثر، ويتمّ تصنيف الوحدات حسب النشاط الاقتصادي الأساسي. عملياً، تؤدي غالبية وحدات الإنتاج أنشطة ذات خصائص متعددة. يمثّل التصنيف

الصناعي الدولي الموحد (ISIC) مرجع التصنيف بالنسبة للأنشطة الاقتصادية (United Nations, ) (2008). أجرت عدة دولٍ ومناطقٍ تعديلاتها الخاصة على هذا التصنيف لتلبية احتياجاتها الخاصة، مع محاولتها المحافظة على أساسٍ عامٍ مشتركٍ يسمح بإجراء المقارنات الدولية. يعدّ تحديد النشاط الأساسي أمراً ضرورياً من أجل تخصيص الوحدة إلى فئةٍ محددة في التصنيف المرجعي للأنشطة الاقتصادية. من أجل تحديد النشاط الاقتصادي الأساسي للوحدة، يجب معرفة حصة القيمة المضافة (أو أي متغير تصنيفٍ آخر مناسب) لكل الفئات المختلفة من الأنشطة التي تنفّذها الوحدة. لكن، عملياً من المستحيل في الغالب الحصول على هذه المعلومات، ولهذا يجب أن يتحدد تصنيف النشاط باستعمال معيارٍ مناسب. متى كان ممكناً ومبرراً، تتمثل التوصية في أنه ينبغي على من يقوم بتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي تجنب اتخاذ قرارات تصنيفٍ منفصلة وأن يقوم باستعمال المعلومات المتاحة من السجلات الإحصائية.

3-34 إنَّ التركيز الرئيس لتصنيف النشاط الاقتصادي للوحدات المؤسساتية في جميع القطاعات المؤسساتية يرتبط بفئات خدمات البحث والتطوير التجريبي وهي الصحة والتعليم. من المحتمل أن تكون الوحدات المشاركة في هذه الأنشطة جزءاً من أي قطاعٍ مؤسساتي في دليل فراسكاتي. من الممكن أن يبيّن العرض الكامل لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي على أساس النشاط الاقتصادي بعضاً من الاختلافات المحتملة بين الوحدات المنخرطة في تقديم خدمات التعليم بالمقارنة مع المجموع المُبلّغ عنه للتعليم العالي، وقد يعود هذا الأمر إلى عددٍ من العوامل بما فيها الفرق بين الأنشطة الأولية والثانوية. وحتى بالنسبة للوحدات ضمن قطاع التعليم العالي، من المهم ملاحظة إذا كان التعليم هو النشاط الأولي أم الثانوي، وماهية الدور الذي يؤديه البحث والتطوير التجريبي، ومن الممكن خدمات الصحة في حالة المستشفيات الجامعية.

### تصنيف الوحدات حسب حالتها عامة أم خاصة

3-35 يعدّ الفارق بين الوحدات التي تُسيطر عليها الحكومة، وتلك المستقلة عنها ذا صلةٍ بعملية التصنيف ومن أجل تحديد حصة البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال وقطاع التعليم العالي التي ينبغي الإبلاغ عنها تخصّص القطاع العام. ينبغي تحديد حالة الوحدة المؤسساتية وهي عامة أم خاصة من خلال إذا كانت الوحدة خاضعةً لسيطرة الحكومة أم لا؟

3-36 يُعرّف نظام الحسابات القومية القطاع العام بأنَّ يتألف من الحكومة العامة والشركات العامة. وهكذا ينبغي تصنيف الوحدة الموجودة في قطاع مشاريع الأعمال على أنها في القطاع العام على أساس كونها خاضعةً لسيطرة الحكومة. بالمقابل، فإنَّ الجامعة التي تُوصف على نحوٍ شائعٍ بأنها "عامة" ولكن لها مجلسٌ

خاص بها يستطيع تحديد جميع حقائق عملياتها التنظيمية (بما فيها امتلاك الأصول والتصرف بها وتحمل الالتزامات) بدون الحاجة لموافقة موظفي الحكومة وتستطيع توقيف عملياتها بدون موافقة السلطات الحكومية ينبغي تمثيلها كجامعة خاصة.

37-3 من الصعب تحديد الحدّ الفاصل مع المؤسسات العامة طالما أنّ كلّ المؤسسات قد تحصل على مبالغ كبيرة من الدعم الحكومي سواء مباشرة أو بشكل غير مباشر، وطالما أنّه حتى المؤسسات العامة قد تتمتع بدرجة عالية من الاستقلال. لذلك، فإنّ العامل الرئيس هو إذا كانت المؤسسة تحكم نفسها بشكل واضح وليست جزءاً من النظام الإداري للحكومة. في بعض الحالات، يصعب تعريف السيطرة لأنّ القدرة على اتخاذ القرار المتعلق بتخصيص الأموال ومقدارها قد يكون وسيلة للسيطرة. لذلك في بعض الحالات قد يكون من الملائم استخدام المصدر الرئيس للتمويل لتحديد إذا ما كانت المؤسسة تخضع لسيطرة الحكومة أم لا.

38-3 على الرغم من الإبلاغ عموماً على هذا النحو، فإنّ العرض المُضخّم لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي ينبغي ألا يحاول تحديد المزيج المكوّن من قطاعي التعليم العالي والحكومة (مشاريع الأعمال والقطاع الخاص غير الهادف للربح) مع فئة "القطاع العام" ("القطاع الخاص")، طالما أنّ هذا الأمر يخفق في الإحاطة، على سبيل المثال، بحقيقة أنّ المشاريع العامة هي جزء من قطاع مشاريع الأعمال، وأنّ الجامعات الخاصة والمستقلة هي جزء من قطاع التعليم العالي. يمكن تجميع الوحدات الموسومة بأنها خاصة (أو عامة) عبر كل القطاعات المؤسساتية معاً من أجل عرض الإحصاءات التي تلبي متطلبات المستخدمين.

### تصنيف الوحدات بحسب حالة التبعية إلى مجموعةٍ أوسع محلية أو أجنبية

39-3 يعدّ التصنيف الفرعي للوحدات على أساس الاستقلال أو التبعية إلى وحداتٍ أخرى في القطاع نفسه أو في قطاع آخر محلياً أو في الخارج ذا صلة واضحة بفهم طبيعة نشاط البحث والتطوير التجريبي ضمن الوحدة ولإنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. قد تتحكم علاقات السيطرة بالسلوك وصنع القرارات ضمن الوحدة الخاضعة للتحليل، وتؤثر في التدفقات عبر الوحدات التي قد يكون من الصعب التقاطها كصفقات. قد تُمكن العضوية في مجموعة أكبر من الوحدات من الوصول إلى طيفٍ أوسع من الموارد لأداء البحث والتطوير التجريبي، وتؤثر في طريقة إدارة المعلومات حول البحث والتطوير التجريبي في الوحدة وتخزينها وتشاركها. لهذا، يعدّ التسجيل المنتظم لهذه المعلومات واستخدامها الانتقائي في عرض الإحصاءات التجميعية مهماً عبر جميع الوحدات المؤسساتية خاصةً في قطاع مشاريع الأعمال.



3-40 تشمل السمات المحددة للوحدات المؤسساتية التي تستحق تسجيلها ما يلي:

• إذا ما كانت الوحدة تخضع لسيطرة وحدة مؤسساتية منفصلة و/أو إذا ما كانت الوحدة نفسها تسيطر على وحدات مؤسساتية أخرى.

• القطاع الذي تنتمي إليه الوحدة المسيطرة النهائية، خاصةً إذا ما كانت وحدةً مقيمة أو أن مقرها في الخارج. على سبيل المثال، هل يسيطر على الوحدة مشروع أعمال غير مقيم أو مؤسسة تعليم عالٍ؟

3-41 كما ستتم مناقشته في الفصل 4، تعدّ هذه الأبعاد مهمةً لإغناء التقسيم الموصى به للبحث والتطوير التجريبي حسب مصدر التمويل وحسب المتلقين لتمويل البحث والتطوير التجريبي القادم من الوحدة الإحصائية.

### تصنيف الوحدات إلى قطاعات الشركات والحكومة العامة وغير الهادف للربح

3-42 كما تمت الإشارة في بداية هذا الفصل، توجد ثلاثة أنواع من الوحدات المؤسساتية ذات حالة قانونية يمكن أن تكون موضوع عملية جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي، ويمكن أن تختلف هذه الوحدات عن القطاع المؤسساتي الذي تنتسب إليه وهي:

• **الشركات:** تشمل جميع الكيانات القادرة على توليد الربح أو غيره من المكاسب المالية لمالكها، والتي تُعرّف وفق القانون على أنها كيانات قانونية مستقلة عن مالكيها الذين يتمتعون بالمسؤولية المحدودة، والتي يتم تأسيسها لأغراض الانخراط في أعمال الإنتاج للسوق ( EC et al., 2009: الفقرة 4-38). يغطّي المصطلح كلاً من التعاونيات والشراكات محدودة المسؤولية وشبه الشركات. لأغراض عملية عدة، يمكن توسيع هذه الفئة لتشمل الأسر والأفراد المنخرطين رسمياً في الإنتاج المخصص للسوق حيث يصعب الفصل في المسؤولية. عموماً، ينبغي أن تتطابق هذه المجموعة في الأساس مع الوحدات المحددة كمشاريع أعمال التي يقدم الفصل 7 التفاصيل حولها.

• **وحدات الحكومة:** تمثل أنواعاً فريدة من الكيانات القانونية يتم تأسيسها من خلال العمليات السياسية وتتمتع بالسلطة التشريعية أو القضائية أو التنفيذية على الوحدات المؤسسية ضمن منطقة محددة ( EC ) ( et al. 2009: الفقرة 4-117). تعدّ هذه الوحدات ذات أهمية كبيرة من أجل تحليل ميزانيات البحث والتطوير التجريبي وحوافزه الضريبية، كما يبيّن الفصلان 12 و 13 على التوالي. يقدم الفصل 8 تحليلاً أكثر تفصيلاً لوحدات الحكومة وقطاع الحكومة.

• **المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIS):** هي كيانات قانونية أو اجتماعية، يتم تأسيسها بهدف إنتاج السلع والخدمات، ولا تسمح لها حالتها أن تكون مصدراً للدخل أو الربح أو المكسب المالي للوحدات التي قامت بتأسيسها أو تسيطر عليها أو تمولها ( EC et al., 2009: الفقرة 4-83). ويمكن أن تتخبط في عمليات الإنتاج الموجهة أو غير الموجهة للسوق. يعود سبب تحديد مجموعة المؤسسات غير الهادفة للربح في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي إلى الطبيعة المتبقية/التكميلية نوعاً ما للقطاع الخاص غير الهادف للربح في التصنيف المؤسسي الرئيس كما يبيّن الفصل 10. ينسجم هذا الأمر مع توصيات نظام الحسابات القومية حول وضع مجموعة من الحسابات الفرعية/التابعة للمؤسسات غير الهادفة للربح. ليست جميع المؤسسات غير الهادفة للربح جزءاً من القطاع الخاص غير الهادف للربح؛ حيث يمكن أن نجد هذه المؤسسات في قطاعات التعليم العالي ومشاريع الأعمال والحكومة، وذلك تبعاً لطبيعة الأنشطة التي تقوم بها، وإذا ما كانت خاضعةً لسيطرة الحكومة أم لا.

3-43 في نظام الحسابات القومية يتمّ تجميع الوحدات المؤسسية ضمن قطاعات، وقد تمّ تحديد القطاعات المستخدمة في هذا الدليل في القسم 3-5. في نظام الحسابات القومية، يكافئ قطاع الشركات ( EC et al., 2009: الفقرات 4-94 و 4-98) قطاع مشاريع الأعمال المستخدم في هذا الدليل، باستثناء وحدات التعليم العالي التي تمت مناقشتها في القسم 3-5، كما يكافئ قطاع الحكومة العامة ( EC et al., 2009: الفقرة 127) قطاع الحكومة، باستثناء وحدات التعليم العالي التي تمت مناقشتها في القسم 3-5. أمّا قطاع المؤسسات غير الهادفة إلى الربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH) ( EC et al., 2009: الفقرة 4-166) فقد تمّ تضمينه في القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP) باستثناء وحدات التعليم العالي التي تمت مناقشتها في القسم 3-5. من أجل الشمولية، يضمّ القطاع الخاص غير الهادف للربح أيضاً قطاع الأسر الوارد في نظام الحسابات القومية، باستثناء وحدات "العاملون لحسابهم الخاص المشابه للشركات" الذي يقع ضمن قطاع مشاريع الأعمال.

### **تصنيف الوحدات حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي**

3-44 تمّ تقديم التصنيف بحسب مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) في الفصل 2 من أجل توصيف هدف نشاط البحث والتطوير التجريبي، كما تمّ عرضه بالتفصيل عبر الإنترنت في ملحق الإرشادات الخاص بهذا الدليل. يمكن القول بأنّ مشروعين للبحث والتطوير التجريبي هما من المجال نفسه إذا كانت الأهداف الرئيسة للبحث والتطوير التجريبي فيهما هي نفسها أو متشابهة إلى حدّ كافٍ. يمكن أن

تحدد درجة التشابه في محتوى الموضوع من خلال (a) مصادر المعرفة المشتركة التي يتم الاعتماد عليها في تنفيذ أنشطة البحث والتطوير التجريبي؛ (b) مواضيع البحث والتطوير التجريبي ذات الاهتمام المشترك ومجالات تطبيقها - الظاهرة المطلوب فهمها أو المشكلة المطلوب حلها والأساليب (c) التقنيات والهويات المهنية التي يمتلكها العلماء وغيرهم من العاملين في البحث والتطوير التجريبي.

3-45 بسبب التنوع الكبير لمجالات البحث والتطوير التجريبي التي تغطيها الوحدات المؤسسية، تكون أهمية استعمال هذا التصنيف من أجل تجميع الوحدات المؤسسية مقصورةً على القطاعات المؤسسية في دليل فراسكاتي التي تركز فيه الوحدات التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي بشكلٍ جوهري على إنتاج المخرجات التي تقوم على المعرفة، خاصةً قطاع التعليم العالي، وعلى الوحدات الإحصائية المحددة عند مستوى جزئي نوعاً ما. في هذه الحالات، ينبغي استخدام المستوى الأول من التصنيف المؤلف من ستة مجالات للبحث والتطوير التجريبي وهي:

- العلوم الطبيعية
- الهندسة والتقانة
- العلوم الطبية
- العلوم الزراعية
- العلوم الاجتماعية
- الإنسانيات والفنون

3-46 يتوفر بشكلٍ منفصل لكل قطاع إرشاداتٌ محددة حول استعمال هذا التصنيف، ومن حيث المبدأ من منظور التوزيع الوظيفي. يتوفر التصنيف الأكثر تفصيلاً عبر الإنترنت في ملحق الإرشادات الخاص بهذا الدليل، وهو متوفر على الرابط <http://oe.cd/frascati>.

### تصنيف الوحدات جغرافياً

3-47 يحظى موقع الوحدات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي باهتمام كبير من المستخدمين، لكنه يمثل تحدياً من منظور جمع الإحصاءات، وذلك بما أنّ الوحدات الإحصائية المعرفة على أساس صنع قرار البحث والتطوير التجريبي يمكن أن تمتد على عدة مواقع، في بلدان مختلفة وفي أقاليم مختلفة ضمن البلد الواحد. يكون التصنيف الجغرافي المفصل هو الأكثر صلةً بالوحدات والمؤسسات المحلية. بالنسبة لبعض

أنواع الاستفسارات، قد تكون هذه الوحدات هي الوحدات الإحصائية ذات الصلة لكن قد لا يكون ممكناً دائماً ضمان الحصول على البيانات عن أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي، ولذلك قد لا يكون ممكناً على نحوٍ دائم وضع تصنيفٍ جغرافي داخل البلد. ينبغي أن تكون إحدى أولويات التحديد الجغرافي التمييز بين الوحدات المقيمة وغير المقيمة. كما يمكن استخدام مقاربات التوزيع الوظيفي القائمة على وحدات الإبلاغ التي تغطي أكثر من موقعٍ واحد من أجل محاولة إعطاء بيانات البحث والتطوير التجريبي طابعاً إقليمياً. تمثل هذه الطرائق موضوع النقاش في إرشاداتٍ منفصلة لهذا الدليل موجودة على الإنترنت على الرابط <http://oe.cd/frascati>.

### ممارسات حفظ السجلات من أجل التوزيع المؤسسي

3-48 يُقدّم الجدول 3-2 مثالاً توضيحياً لكيفية قيام وكالات الإحصاء بتجميع سجلاتٍ شاملة للوحدات من أجل وسمها مقابل عددٍ من التصنيفات والتوصيفات ذات الصلة. يمكن أن تسمح الأنظمة المشابهة بتلبية احتياجاتٍ محددة وطنية ودولية عند المستخدمين على أساسٍ منتظم أو مخصص.

### الجدول 3-2- مثال مُبسّط لهيكل إطار محتمل لوسم الوحدات الإحصائية وفق أبعادٍ متنوعة

القطاع	القطاع	النشاط	النشاط	الحالة	مؤسسات	روابط إلى
المؤسساتي	المؤسساتي في	الاقتصادي	الاقتصادي	عام/خاص <sup>1</sup>	غير هادفة	وحدات
في دليل	نظام الحسابات	الأولي <sup>1</sup>	الثانوي (إذا	للربح؟ <sup>1</sup>	أخرى <sup>1</sup>	
فراسكاتي	القومية <sup>1</sup>		وُجد) <sup>1</sup>			
الوحدة A						
الوحدة B						
....						

<sup>1</sup> يمكن تبنيها من المصادر أو الأطر الإحصائية الأخرى وفق ما تنتجه اتفاقات تشارك البيانات، أو بوساطة التنسيب/التعويض من الوكالة التي تجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

3-49 من المقترح، من أجل ضمان الجودة والمقارنة الدولية، أن تقوم الدول بالإفصاح عن قراراتها الخاصة بالتصنيف إلى الحدّ الذي تسمح به أحكام السرية المصرفية، حيث من المتوقع بشدة أن يُسهّل هذا الأمر من تحسين فهم الاختلافات في البيانات ويعزز التقارب نحو المزيد من قابلية المقارنة.

### 3-5 عرض ملخص للقطاعات الرئيسية في دليل فراسكاتي ووحداتها وحالتها الحديثة

### 3-5 عرض ملخص للقطاعات الرئيسية في دليل فراسكاتي ووحداتها وحالتها الحدية

3-50 يمكن تلخيص عرض قطاعات دليل فراسكاتي على النحو الأفضل كأربعة قطاعاتٍ أساسية منها ثلاثة قطاعاتٍ لها قطاعاتٍ مقابلة في التصنيف المؤسسي في نظام الحسابات القومية (مشاريع الأعمال، والحكومة، والقطاع الخاص غير الهادف للربح) بالإضافة على قطاع معرّف على أساس تلبية احتياجات المستهلك بالنسبة للوحدات المنخرطة في مجال التعليم العالي وهو متقاطع مع القطاعات الأخرى، وهذا ما يمثله الشكل 3-2.

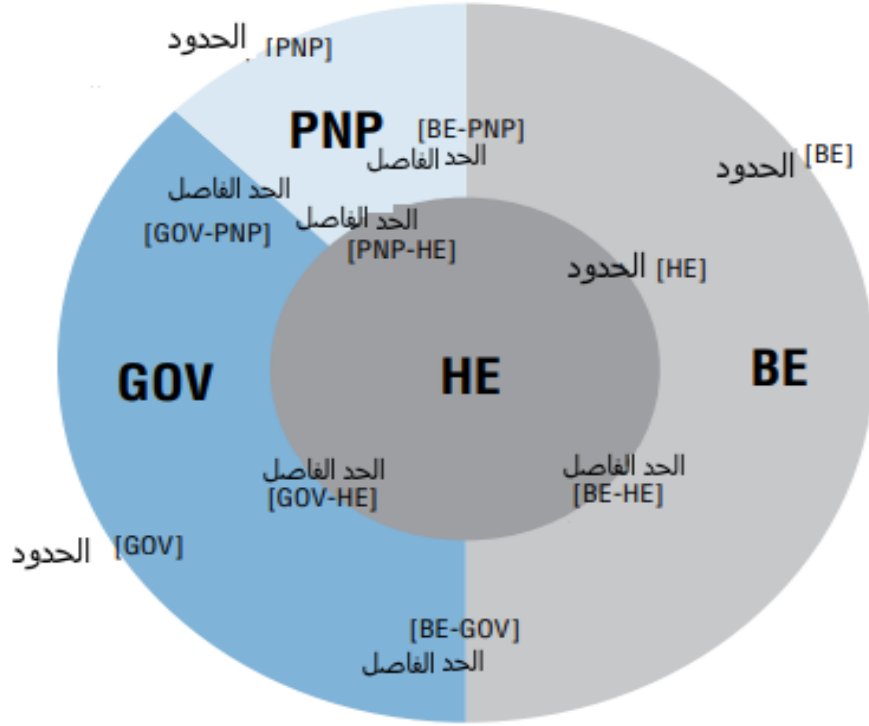
#### قطاع مشاريع الأعمال

##### الخصائص الأساسية

3-51 يضمّ قطاع مشاريع الأعمال:

- جميع الشركات المقيمة، وليس فقط مشاريع الشركات المساهمة القانونية، بغضّ النظر عن مكان إقامة المساهمين فيها. تضمّ هذه المجموعة أيضاً جميع الأنواع الأخرى لأشبه الشركات، أي الوحدات القادرة على توليد الربح أو غيره من المكاسب المالية للمالكين، والتي يتمّ تمييزها قانونياً بأنها كيانات قانونية منفصلة عن مالكيها، وتمّ تأسيسها بقصد الانخراط في عمليات الإنتاج للسوق عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً.
- الفروع الفردية للمشاريع غير المقيمة التي يتمّ اعتبارها مقيمة كونها تتخرط في الإنتاج في الإقليم الاقتصادي على أساسٍ طويل الأجل.
- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تُنتج سلعاً وخدماتٍ للسوق أو تخدم المشاريع.

الشكل 3-2- تمثيل نمطي للقطاعات المؤسساتية المحلية في دليل فراسكاتي وحدودها



المفتاح:

BE قطاع مشاريع العمال

HE قطاع التعليم العالي

GOV قطاع الحكومة

PNP القطاع الخاص غير الهادف للربح

3-52 من أجل تطبيق هذه المعايير، يجب ألا تكون الوحدة قد صنفت كجزء من قطاع التعليم العالي نتيجةً للمعيار المعروض لاحقاً في هذا القسم. يضم هذا القطاع مشاريع الأعمال من القطاعين العام والخاص كليهما.

### الوحدات الإحصائية في قطاع مشاريع الأعمال

3-53 تُنظم مشاريع الأعمال أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي من أجل تحسين تحقيق أهدافها. تحدد متطلبات البيانات، المبينة في الفصولين 4 و 5 بشكل عام وفي الفصل 7 بالنسبة لهذا القطاع، اختيار الوحدة (الوحدات) الإحصائية لمشاريع الأعمال. يمكن أن تنظم مشاريع الأعمال تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي عند مستويات متنوعة ممكنة. يمكن أن تُتخذ القرارات الإستراتيجية المتعلقة بتمويل جهود

البحث والتطوير التجريبي واتجاهاتها عند مستوى المجموعة، بغض النظر عن الحدود الوطنية. قد تمتلك مشاريع الأعمال المنخرطة في البحث والتطوير التجريبي أنشطة تمتدّ ضمن أكثر من بلدٍ واحد.

3-54 ستكون الوحدة الإحصائية لقطاع مشاريع الأعمال في العموم هي المشروع كما هو محدد في الصندوق 3-1. عندما لا يكون المشروع متجانساً من حيث أنشطته الاقتصادية ويؤدي مستوى كبيراً من البحث والتطوير التجريبي لأنواع متعددة من الأنشطة، فإنّ وحدة الإبلاغ الأكثر تفصيلاً، مثلاً على أساس نشاط النوع الواحد أو على أساس المؤسسة، قد تكون مفضلةً أكثر في حال إمكانية الحصول على المعلومات الضرورية.

### حالات الحدّ الفاصل / الحالات الحدية الأساسية

3-55 يتمّ توصيف معظم الحالات الرئيسية للحدّ الفاصل لاحقاً في هذا القسم، قد تظهر بعض التحديات العملية عند تحديد إذا ما كانت وحدة مشروع الأعمال مقيمة أم لا، خاصةً الفروع غير المساهمة للمشاريع التي تخضع للسيطرة الأجنبية. ينبغي تصنيف الجامعات التي تقوم ببيع مخرجاتها عند سعرٍ مهمٍ اقتصادياً كجزءٍ من قطاع التعليم العالي على أساس نشاطها الاقتصادي الأولي. أما الشركات التجارية التي تمتلكها مؤسسات التعليم العالي، على سبيل المثال نتيجة الاتفاقيات التي تُعطي الجامعة مركز المساهم الرئيس في شركة فرعية مستقلة تمّ تأسيسها من كادر الجامعة أو الطلاب، فيجب معاملتها كمشروع أعمال.

3-56 قد تظهر بعض تحديات التصنيف في سياق الكيانات الخاصة التي يتمّ تأسيسها لتحقيق أهدافٍ معينة من عددٍ من الوحدات المؤسسية الراسخة. على سبيل المثال، يدخل كثيرٌ من الوحدات العامة في اتفاقيات مع كياناتٍ خاصة أو غيرها من الوحدات العامة من أجل تنفيذ مجموعةٍ منوعةٍ من الأنشطة بشكلٍ مشترك بما فيها البحث والتطوير التجريبي. كما هو محددٌ في نظام الحسابات القومية، يتضمن **المشروع المشترك joint venture** تأسيس شركةٍ أو شراكةٍ أو وحدةٍ مؤسسيةٍ أخرى يكون فيها كل طرف يسيطر قانونياً، وبشكلٍ مشتركٍ على أنشطة الوحدة. وتشتغل الوحدة بالطريقة نفسها التي تشتغل بها الوحدات الأخرى باستثناء وجود ترتيبٍ قانوني بين الأطراف يؤسس لسيطرةٍ مشتركةٍ على الوحدة. كوحدةٍ مؤسسيةٍ، يمكن للمشروع المشترك أن يتعاقد باسمه الخاص ويجمع التمويل للغايات الخاصة به. في حال أخذت صيغة وحداتٍ قائمة بذاتها، ينبغي أيضاً تصنيف المشاريع المشتركة للبحث والتطوير التجريبي على أساس الوحدات التي تخدمها على نحوٍ دائمٍ مع الأخذ بعين الاعتبار للممارسات المعمول بها في نظام الحسابات القومية متى أمكن ذلك.

3-57 الشراكات الخاصة-الخاصة أو الخاصة-العامة ليست بالضرورة وحدات مؤسساتية، لكن في كثير من الحالات، هي عقود بين مؤسستين من قطاعين مختلفين. في حال أخذت هذه الشراكات حالة الوحدات المؤسساتية، سيعتمد تصنيف هذه الكيانات أيضاً على المؤسسات ذات المصلحة الأكبر على الإطلاق في الشراكة. في بعض الدول، تمتلك شركات البحث والتطوير التجريبي حالة قانونية وينبغي تصنيفها أيضاً على أساس الوحدات التي تخدمها على نحو دائم.

3-58 قد تظهر صعوبات عملية عند تحديد إذا ما كانت المؤسسات غير الهادفة للربح منخرطة في الإنتاج للسوق أم لا. قد تكون مراكز الأبحاث، والعيادات الطبية، والمستشفيات، والممارسين الطبيين في العيادات الخاصة أو المدفوعة ... إلخ قادرة على جمع أموال إضافية بصيغة تبرعات أو أصول خاصة تولد دخل ممتلكات مما يسمح لها تقاضي أسعار تقل عن المتوسط. بالمثل، قد يكون من الصعب تحديد إذا ما تم تأسيس مؤسسة غير هادفة للربح لغرض خدمة المشاريع بسبب وجود أصحاب مصلحة متعددين يحصلون على الخدمات من المؤسسة، وكذلك بسبب تغيرهم عبر الزمن. في العموم، إن المؤسسات غير الهادفة للربح التي يتم تأسيسها وإدارتها من قبل جمعيات الأعمال، والتي يتم تصميم أنشطتها للترويج لها مثل غرف التجارة والجمعيات الزراعية والصناعية والتجارية، التي تُموّل من المساهمات أو الاشتراكات من الأعمال المعنية، والتي تقدم دعماً أساسياً أو على أساس المشروع للبحث والتطوير التجريبي الخاص بها، ينبغي معاملتها كجزء من قطاع مشاريع الأعمال.

3-59 تمت مناقشة الحالات الحدية الكثيرة ذات الصلة بقطاع مشاريع الأعمال بالإضافة إلى التصنيف الفرعي الموصى به لها في الفصل 7.

## قطاع الحكومة

### الخصائص الأساسية

3-60 يتألف قطاع الحكومة من مجموعات الوحدات المقيمة وغير المقيمة التالية:

- جميع الوحدات ذات الحكومة المركزية (الاتحادية) أو الإقليمية (الولاية) أو المحلية (البلدية) بما فيها صناديق الضمان الاجتماعي باستثناء تلك الوحدات التي تقدم خدمات التعليم العالي أو تحقق وصف مؤسسات التعليم العالي المقدم في القسم الفرعي السابق.



- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تنتج للسوق التي تخضع لسيطرة وحدات الحكومة، والتي ليست جزءاً من قطاع التعليم العالي.

3-61 لا يشمل هذا القطاع الشركات العامة حتى عندما تكون جميع أسهم هذه الشركات مملوكة من وحدات حكومية. يتم تضمين المشاريع العامة في قطاع مشاريع الأعمال؛ يتمثل الاختلاف الحاسم في أنّ الشركات العامة تُنتج للسوق بينما الوحدات المُصنّفة في قطاع الحكومة فهي لا تُنتج للسوق.

### الوحدات الإحصائية في قطاع الحكومة

3-62 يضمّ هذا القطاع الوحدات الحكومية والمؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة. تعدّ الوحدات الحكومية نوعاً فريداً من الكيانات القانونية تتأسس من خلال العملية السياسية، وتمتلك سلطة تشريعية أو قانونية أو تنفيذية على الوحدات المؤسساتية الأخرى ضمن منطقة محددة. وبذلك فإنّ هذه الوحدات القانونية تفترض المسؤولية عن أداء/تقديم خدمات بحث وتطوير تجريبي محددة كي تستخدمها الحكومة ولفائدة المجمع والاقتصاد، وأيضاً تقوم بتمويل تقديمها المباشر أو تقديمها عبر طرف ثالث وليس من دخل الضرائب أو غيره من الدخل. إنّ انخراطها في مجال البحث والتطوير التجريبي قد يكون بالدرجة الأولى كممولٍ وليس كمؤدِّ، لكن قد يكون لدى الوحدات الحكومية أقسام أبحاث ومخابر داخلية تقوم ببعض أنشطة البحث والتطوير التجريبي. قد يتمّ تأسيس بعض الوكالات ومنحها هويةً قانونية منفصلة للقيام بأنشطة البحث كمنشآتٍ أولي أو ثانوي أو مساعد. في حين يعتمد تركيز الاستفسارات على إذا ما كان الاهتمام ينصب على أداء البحث والتطوير التجريبي أو تمويله أو كلا النشاطين، فإنّ الوحدة الإحصائية ستكون عموماً هي الوحدة المؤسساتية. لكن، سيتمّ جمع البيانات عند مستوى القسم أو الوزارة أو السلطة المحلية أو الوكالة أو المؤسسة الحكومية حتى في حال كانت وحدة الإبلاغ لا تمتلك جميع خصائص الوحدة المؤسساتية (أي القدرة على امتلاك الأصول والتحكّم بها).

3-63 من المحتمل أن يتمّ تنفيذ حصة كبيرة من أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن وحدات الحكومة من قبل مؤسسات غير هادفة للربح مثل المؤسسات والمتاحف والمستشفيات والمعاهد التي تسيطر عليها الحكومة؛ ستكون الوحدة الإحصائية في العموم هي المشروع المفهوم وفق المعنى الموضح في الصندوق 3-1 سابقاً في هذا الفصل.

### الحالات الحدية/حالات الحدّ الفاصل الأساسية

3-64 تمت مناقشة الحالات الحديثة بين قطاعي الحكومة والتعليم العالي لاحقاً في هذا القسم. إنَّ الحدَّ الفاصل مع قطاع المؤسسات غير الهادفة للربح يتحدد بشكلٍ أساسي بدرجة سيطرة وحدات الحكومة على عمليات الوحدة الإحصائية ذات الصلة. تمثل السيطرة في هذه الحالة القدرة على تحديد السياسة أو البرنامج العام للمؤسسة غير الهادفة للربح التي لا تنتج للسوق من خلال امتلاك الحق في تعيين إدارة هذه المؤسسة و/أو فيما عدا ذلك توجيه قراراتها في نهاية المطاف. في بعض الحالات يكون تعريف السيطرة بمثابة تحدٍّ لأنَّ القدرة على اتخاذ القرار المتعلق بتخصيص التمويل وحجمه يمكن أن تكون وسيلةً للسيطرة. لذلك، قد يكون من المناسب استخدام المصدر الرئيس للتمويل من أجل تحديد فيما إذا كانت المؤسسة تخضع لسيطرة الحكومة أم لا.

5-65 بالنسبة للوحدات الخاضعة لسيطرة الحكومة، يتحدد الحدَّ الفاصل مع قطاع مشاريع الأعمال بالدرجة التي تشتغل عندها تلك الوحدات على أساس السوق أي إذا ما كان هدفها الرئيس هو إنتاج السلع والخدمات للسوق، بهدف بيع معظم منتجاتها عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً. ينبغي عدم تصنيف مركز الأبحاث الحكومي الذي قد يتلقَّى أحياناً مبالغ كبيرة من الإيرادات مقابل استغلال بعض من ملكيته الفكرية على أنه مشروع أعمالٍ حكومي في حال كان القسم الأعظم من أنشطته في مجال البحث والتطوير التجريبي يُنفَّذ بمضمونٍ غير تجاري. من جهةٍ ثانية، فإنَّ المركز الخاضع لسيطرة الحكومة الذي تكون عملياته على سبيل المثال معتمدة على الرسوم مقابل تقديم خدمات البحث والتطوير التجريبي والوصول إلى البنية التحتية للبحث التي تعكس كلياً التكلفة الاقتصادية لتلك الخدمات ينبغي أن يُصنَّف كمشروع أعمالٍ حكومي.

3-66 تمت مناقشة الحالات الحديثة الكثيرة الممكنة التي تؤثر في الوحدات في قطاع الحكومة والتصنيف الفرعي الموصى به في الفصل 8 حول البحث والتطوير التجريبي الحكومي.

## قطاع التعليم العالي

### الخصائص الأساسية

3-67 لا يوجد مقابلٌ مباشر لهذا القطاع في مجموعة القطاعات المؤسساتية في نظام الحسابات القومية، وهو فريدٌ في هذا الدليل ومحدد، بحيث يعكس فئةً من المؤسسات ذات صلة بالسياسات تؤدي البحث والتطوير التجريبي. يشمل هذا القطاع جميع الجامعات والكليات التقانية وغيرها من المؤسسات التي تقدم برامج التعليم العالي الرسمية، أيًا كان مصدر تمويلها أو حالتها القانونية، وجميع معاهد الأبحاث والمراكز ومحطات التجارب والعيادات الطبية التي تقوم بأنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي تحت السيطرة

المباشرة لمؤسسات التعليم العالي أو إدارتها. يُعرف مصطلح "الرسمي formal" في التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED (UNESCO-UIS, 2012, ) (الفقرة 36) وتمّ التوسع فيه في الفصل 9.

3-68 في هذا الدليل، يستعمل مصطلح "التعليم العالي higher education"، في معظم الحالات، بدلاً من المصطلح الأشمل "التعليم الجامعي/الثالثي tertiary education". عند الإشارة إلى منتجات مؤسسات التعليم العالي، سيتمّ استعمال مصطلح "الخدمات" وتفضيله على "البرامج" الذي يعدّ شائعاً في إحصاءات التعليم وفي التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED.

3-69 قد تتوافق الوحدات في هذا القطاع مع الوحدات المُصنّفة في نظام الحسابات القومية إما كجزء من قطاع الشركات أو قطاع الحكومة العامة أو قطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري.

### الوحدات الإحصائية في قطاع التعليم العالي

3-70 يُوصي هذا الدليل أن يكون المشروع أو مكافئه المؤسساتي هو الوحدة الإحصائية من أجل تلبية متطلبات تجانس الوحدات. لكن، يمكن جمع البيانات (والإبلاغ عنها) من أصغر وحدة متجانسة منخرطة عند المستوى الأعلى لمجالات تصنيف البحث والتطوير التجريبي (FORD) أو مزيج من تصنيفات البحث والتطوير التجريبي عند هذا المستوى في حالة الوحدات العاملة في المجالات المتعددة الاختصاصات. وتبعاً لقدرة الوحدة على الإبلاغ عن الموظفين والإنفاق وتدفقات التمويل على أساس منتظم، وعلى المصطلحات المحددة المطبقة في كل بلد، قد تكون وحدة الإبلاغ هي القسم أو الكلية أو المركز أو المعهد أو الكلية. يُوصى أن يتمّ تحديد وحدة الإبلاغ من خلال قدرتها على تزويد إحصاءات متجانسة.

### الحالات الحدية الأساسية

3-71 يضمّ القطاع جميع الوحدات (المؤسسات) التي يكون نشاطها الرئيس هو تقديم خدمات التعليم الثالثي عند المستويات 5 و 6 و 7 و 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED بغضّ النظر عن حالتها القانونية (UNESCO-UIS, 2012: 83). قد تكون هذه المؤسسات عبارة عن شركات، أشباه شركات تخصّ وحدة حكومية، مؤسسات غير هادفة للربح تعمل للسوق أو مؤسسات غير هادفة للربح تخضع لسيطرة الحكومة وتموّل بشكلٍ رئيسٍ منها أو من المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري NPISHs (مؤسسات غير هادفة للربح لا تعمل للسوق). كما تمّت الإشارة أعلاه، يتألف جوهر هذا القطاع من

الجامعات والكليات التقانية. تجب ملاحظة أنه ليس جميع مؤسسات التعليم الثالثي تقوم بأداء البحث والتطوير التجريبي.

3-72 يتم تضمين المستشفيات والعيادات الطبية الجامعية في قطاع التعليم العالي عندما تقدم خدمات التعليم الثالثي (من الممكن كنشاط ثانوي). في حالة باقي المستشفيات والعيادات الطبية، ينبغي معاملتها كجزء من قطاع التعليم العالي فقط عندما يكون كامل نشاط البحث والتطوير التجريبي تتم السيطرة المباشرة أو إدارة مؤسسات التعليم العالي. يكمن المنطق خلف هذا الأمر أنه في مثل هذه الحالات يمكن معاملة نشاط البحث والتطوير التجريبي كجزء من أداء البحث والتطوير التجريبي الخاص بمؤسسة التعليم العالي. فيما عدا ذلك، ينبغي تصنيف وحدة المستشفى وفق ما يحدده المعيار الموحد الخاص بتركيزها على السوق ومستوى خضوعها لسيطرة الحكومة. قد يتطلب تطبيق هذه الإرشادات العمل مع الوحدات الإحصائية ووحدات الإبلاغ تحت مستوى المؤسسة الطبية بأكملها.

3-73 يشمل قطاع التعليم العالي مراكز ومعاهد الأبحاث التي يكون فيها البحث والتطوير التجريبي هو النشاط الرئيس، والتعليم العالي هو نشاطٌ جوهري مهم، على سبيل المثال، التركيز على تدريب طلاب الدكتوراه. كما يشمل قطاع التعليم العالي مراكز ومعاهد تابعة لا تعمل للسوق ولا تمتلك مكوناً توجيهياً إلا أنّ أنشطة البحث والتطوير التجريبي فيها تخضع لسيطرة مؤسسات التعليم العالي. عندما لا يتحقق أيٌّ من هذين الشرطين، ينبغي عندها تخصيص المركز إلى القطاع الملائم أي مشاريع الأعمال إذا كان يعمل على أساس الإنتاج للسوق (بغض النظر على سيطرة الحكومة)، أو مؤسسة غير هادفة للربح إذا كان لا يعمل على أساس الإنتاج للسوق ولا يخضع لسيطرة الحكومة، أو الحكومة إذا كان لا يعمل للسوق وتسيطر عليه الحكومة. ينبغي عدم استخدام الموقع كمعيارٍ أساسي.

3-74 تمت مناقشة الحالات الحديثة الكثيرة التي تؤثر في وحدات التعليم العالي مع التصنيف الفرعي الموصى به في الفصل 9.

## القطاع الخاص غير الهادف للربح

### الخصائص الأساسية

3-75 يضم هذا القطاع:

- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH) كما هو محدد في نظام

الحسابات القومية 2008 باستثناء تلك المؤسسات المُصنّفة كجزءٍ من قطاع التعليم العالي.

- من أجل الشمولية في العرض، الأسر والأفراد من القطاع الخاص المنخرطين أو غير المنخرطين في أنشطة السوق كما هو مشروحٌ في القسم، معايير تصنيف القطاعات المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، سابقاً في هذا الفصل.

3-76 قد تضمّ الأمثلة عن الوحدات في هذا القطاع الجمعيات المهنية والعلمية المستقلة، والمنظمات الخيرية التي لا تخضع لسيطرة الوحدات في الحكومة أو في قطاع مشاريع الأعمال. تقدم هذه الفئات خدماتٍ فرديةً أو جماعية إلى الأسر إما مجاناً أو عند أسعارٍ غير مهمة اقتصادياً. قد يتمّ تأسيس هذه المؤسسات غير الهادفة للربح من جمعيات الأشخاص لتقديم السلع أو في الأغلب الخدمات بشكلٍ رئيس لمصلحة الأعضاء أنفسهم أو لأغراض خيرية عامة. قد يتمّ تمويل أنشطتها من خلال الاشتراكات أو مستحقات العضوية الدورية أو من خلال التبرعات النقدية أو العينية من الجمهور أو الشركات أو الحكومة. من المحتمل أن تكون مجموعةً أوسع بكثير من الوحدات في هذا القطاع، بما فيها الأسر، منخرطةً في تمويل أنشطة البحث والتطوير التجريبي، وليس في أدائه.

3-77 تركز الإرشادات الإحصائية التي يقدمها هذا الدليل على الدور الذي تقوم به الوحدات المؤسساتية كمؤدية للبحث والتطوير التجريبي. يتوافق هذا الأمر مع تعريف البحث والتطوير التجريبي في الفصل 2 ومع المعايير التوضيحية المقدمة من أجل ضمان أن يكون التعريف قابلاً للتفعيل بطريقةٍ محكمة. من أجل الشمولية، والاقتصاد في العرض، وبصورة رئيسة لعدة أغراضٍ محددة مثل الإحاطة بظواهر مثل الأنشطة الخيرية لتمويل البحث والتطوير التجريبي من الأفراد، تكمل الأسر عرض الاقتصاد، ويتمّ تجميعها في قطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح.

- يتمّ في الأساس الإحاطة بالأدوار التي يقوم بها الأفراد في أداء البحث والتطوير التجريبي من خلال الوحدات المؤسساتية التي يعملون فيها في ظل طيفٍ واسع من الترتيبات الممكنة. وقد يكون الباحثون الأفراد في بعض الحالات هدف المسوحات المخصصة، على سبيل المثال المسوحات التي تهدف إلى تقديم المعلومات التكميلية من أجل تحسين عملية التقدير التي تستند إلى البيانات المجموعة من الوحدات المؤسساتية (مثلاً من أجل تحديد مكّون وقت البحث والتطوير التجريبي المستخدم عندما لا يمكن جمع المعلومات مباشرةً من الوحدات المؤسساتية).

- قد يكون الأفراد أو الأسر متوافقين مع المنظور المؤسساتي في بعض الحالات خاصةً عند تأسيسها كوحدات قانونية أو مسجلة وفق صيغٍ أخرى بدون القدرة على فصل مسؤولياتها، لكن يستمر تنظيمها رسمياً. تمت مناقشة الصعوبات التي تواجه ضمان تلبية المعايير الموضوعية في الفصل 2 والإحاطة بهذه الوحدات الجزئية في الفصل 6 والفصول الخاصة بكل قطاع، لا سيّما الفصل 7 حول مشاريع الأعمال.

3-78 يقدم الأفراد والأسر التي ينتمون إليها عدة أنماطٍ أخرى من المساهمة القيّمة في المعرفة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي، ليس فقط كمولين (على سبيل المثال من خلال العمل الخيري) أو كموضوع للبحث (مثلاً كمشاركين في التجارب الطبية) وإنما كفاعلين نشطين في خلق المعرفة (مثلاً بالعمل في تجميع البيانات ومخترعين). توجد عدة أمثلة في تاريخ العلم عن اختراقات كانت حصيلة الجهود الفردية، كما وتظهر أنواعٌ جديدة من المشاركة الفردية نتيجة التسهيلات التي تقدمها الشبكات التي تُمكن من التنافس والعمل المشترك عبر مجموعات غير رسمية من الأفراد وكذلك مع الوحدات المؤسسية الرسمية. تعدّ تغطية الأفراد من حيث انخراطهم في البحث أو نشاط الابتكار الأوسع، على سبيل المثال كمتطوعين، جزءاً من جدول "البحث" العام في مجال مؤشرات العلوم والتقانة والابتكار. لكن، لا يُنصح هنا بتطبيق مقارنة عامة لكل الدول، كما لا ينبغي دمج أي جهدٍ تجريبي على المستوى الوطني لقياس البحث والتطوير التجريبي الذي يُنفذه الأفراد مع العرض العادي لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

### الوحدات الإحصائية في القطاع الخاص غير الهادف للربح

3-79 ينصح هذا الدليل أنّه ينبغي تعريف الوحدات الإحصائية لقطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح عند مستوى المشروع (كما هو مُعرّف بالمعنى الأوسع في هذا الفصل). يجب اتباع المحاكمة عند التعامل مع المؤسسات المعقدة وأصغر وحدةٍ متجانسة تتخرط في مجالٍ واحد من البحث والتطوير التجريبي. يمكن تقديم مثال على ذلك وهو حالة وحدات المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح العاملة في مجالاتٍ متعددة الاختصاصات. عندما تضطلع وحدةٌ خاصة غير هادفة للربح بنشاط كبير في البحث والتطوير التجريبي في أكثر من مجالٍ واحد من مجالات البحث والتطوير التجريبي، وتكون السجلات متاحة، يمكن محاولة جمع بيانات الوحدة الإحصائية من أصغر وحدة وتصنيفها حسب مجال البحث والتطوير التجريبي الملائم.

## الحالات الحديثة الأساسية

3-80 تمت مناقشة حالات الحدّ الفاصل مع قطاعي التعليم العالي والحكومة في الأقسام الفرعية السابقة. ينبغي تصنيف الوحدات غير الهادفة للربح التي تقدم خدمات التعليم العالي أو التي تخضع لسيطرة مؤسسات التعليم العالي كجزءٍ من قطاع التعليم العالي. كما تمت الإشارة في هذا الفصل، ينبغي أن تكون السيطرة هي المعيار الأساسي المُطبق. لكن، في بعض الحالات يكون تعريف السيطرة بمثابة تحدّد كون القدرة على اتخاذ قرار تخصيص التمويل وتحديد حجمه يمكن أن يكون وسيلةً للسيطرة. لذلك، يمكن أن يكون من الملائم استخدام مصدر التمويل الأساسي كمعيارٍ مؤهلٍ لتحديد إذا ما كانت المؤسسة تخضع لسيطرة الحكومية أم لا.

3-81 بالتوافق مع نظام الحسابات القومية، فإنّ المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخضع لسيطرة مشاريع الأعمال أو تخدمها بشكلٍ رئيسٍ مثل الجمعيات التجارية ومعاهد الأبحاث التي تخضع لسيطرة الصناعة وغيرها ينبغي تصنيفها كجزءٍ من قطاع مشاريع الأعمال حتى في حال كانت المؤسسة تعمل على أساس الاشتراكات التي بالكاد تغطّي تكاليفها التشغيلية.

3-82 إنّ الأنشطة السوقية للمشاريع الفردية التي تملكها الأسر أي المستشارون العاملون لحسابهم الشخصي الذين يضطلعون بمشاريع البحث والتطوير التجريبي لصالح وحداتٍ أخرى عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً، ينبغي تضمينها في قطاع مشاريع الأعمال متى كان ذلك عملياً، وكلما أمكن توضيح في حالة الأداء، معيار البحث والتطوير التجريبي الموضح في الفصل 2.

3-83 كما تمت الإشارة سابقاً، فإنّ أنشطة الأفراد في متابعة اهتماماتهم الشخصية وفي أوقاتهم الخاصة كباحثين أو مخترعين هي حالياً خارج نطاق المقارنة المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي التي يقدمها هذا الدليل.

3-84 تمت مناقشة المعالجة المناسبة للأفراد الذين قد يكونون جزءاً من مجموعة الأفراد العاملين في وحدةٍ مؤسساتية متكاملة قائمة بذاتها، لكن ليس كعاملين، والذين يتلقون مباشرةً التمويل لأجل أنشطتهم في مجال البحث والتطوير التجريبي من طرفٍ ثالثٍ في الفصل 4 حول الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي ومصادر تمويله وفي الفصل 5 حول موظفي البحث والتطوير التجريبي.

3-85 كذلك يعدّ خارج نطاق هذا الدليل القطاع غير الرسمي، وأي أنشطة بحث وتطوير تجريبي قد يتمّ إجراؤها فيه سواء من الأفراد أو "مشاريع أصحاب العمل غير الرسميين" (EC et al., 2009: 475). كما

جاء في دليل الحسابات القومية 2008 (EC et al., 2009: 474)، فإنّ التعامل مع القطاع غير الرسمي يمثل مشكلةً ليس فقط للدول النامية، لكن لجميع الاقتصادات، أيًا كانت حالتها التنموية.

86-3 تمّت مناقشة الحالات الحدية الكثيرة الممكنة التي تؤثر في المؤسسات في قطاع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح ومعالجة حالة الأسر والأفراد، بالإضافة إلى التصنيفات الفرعية التي يُنصح به، في الفصل 10 حول البحث والتطوير التجريبي الخاص غير الهادف للربح.

## بقية العالم

### الخصائص الأساسية

87-3 هذا الفصل مُعرّف على أساس حالة غير المقيم للوحدات ذات الصلة. يتألف قطاع بقية العالم من جميع الوحدات المؤسساتية غير المقيمة التي تدخل في صفقاتٍ مع الوحدات المقيمة، أو التي لها روابط اقتصادية أخرى مع الوحدات المقيمة. تمّ شرح مفهوم الإقامة residence في القسم 3-3. يشمل قطاع بقية العالم:

- جميع المؤسسات والأفراد الذين ليس لهم موقع أو مكان إنتاج أو منشآت ضمن الإقليم الاقتصادي تتخرط الوحدة منها أو فيها أو تنوي متابعة الانخراط بشكلٍ دائمٍ لفترةٍ زمنية محدودة لكن طويلة في الأنشطة والمعاملات الاقتصادية عند مستوى مهم.
- جميع المنظمات الدولية والسلطات فوق الوطنية، المحددة لاحقاً، بما فيها المرافق والعمليات القائمة ضمن حدود البلد.

88-3 من منظور المنظمة التي تقوم بتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، من الملائم الإشارة إلى الوحدات غير المقيمة بأنها مقيمة في الخارج أو في بقية العالم. متى تمّ الإبلاغ عن إحصاءات القطاعات المؤسساتية، وكذلك الاقتصاد بأكمله، يُنصح بالإبلاغ عن تدفقات التمويل للبحث والتطوير التجريبي مع بقية العالم، كما أشار الفصلان 4 و 11. يتمّ تسجيل الصفقات مع بقية العالم وكأنه قطاعٌ فعلي. كما يعدّ تعريف هذا القطاع مهماً من أجل تمييز أداء البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد المحلي الذي تقوم به الوحدات المقيمة التي لها علاقات تبعية مع بقية العالم.



## الوحدات الإحصائية في قطاع بقية العالم

3-89 ليس مهماً في هذا الحالة وصف الوحدات الإحصائية في قطاع بقية العالم، إذ لا يُنصح المجمعون الوطنيون لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي بجمع بيانات إحصائية.

### الحالات الحدية الأساسية

3-90 يجوز للوحدات المقيمة تنفيذ عمليات خارج الإقليم الاقتصادي للبلد بما فيها استخدام حقول التجارب، والمركبات، والسفن، والطائرات، والأقمار الصناعية الفضائية التي تقوم بتشغيلها كيانات محلية. في العموم هذه ليست وحدات مؤسساتية منفصلة عن الكيان المحلي. في نظام الحسابات القومية، يعدّ دائماً جميع مالكي الأرض والأبنية والهياكل غير القابلة للنقل في الإقليم الاقتصادي للبلد، أو الوحدات التي تمتلك عقود إيجار طويل الأجل لأي منها، بأنهم يمتلكون مركز مصلحة اقتصادية في البلد. لهذا تعامل جميع الأراضي والأبنية كما لو أنها مملوكة من القيمين، ويتم إنشاء وحدات خاصة لهذا الغرض المحدد.

3-91 عندما تحتفظ وحدة بموقع أو فرع أو مكتب أو موقع إنتاج في بلد آخر من أجل الانخراط في البحث والتطوير التجريبي لفترة زمنية طويلة (عادةً ما تكون سنة واحدة أو أكثر)، يعدّ الفرع أو المكتب أو الموقع وحدة مؤسساتية منفصلة مقيمة في البلد الذي تقع فيه. إذا احتفظت مؤسسة من البلد A بوجود طويل الأجل لسنوات في البلد المضيف B، حتى في حال كانت الفرق تدور لفترة نقل عن سنة، تُعامل إحصاءات البحث والتطوير التجريبي هذه الحالة وكأنه توجد وحدة منفصلة في البلد B، وستكون هذه الوحدة المنفصلة ضمن نطاق جمع البيانات للمجمعين في البلد B.

3-92 تمّ تصميم مصطلحات الإقليم الاقتصادي والإقامة من أجل ضمان أن تكون كل وحدة مؤسساتية مقيمة في إقليم اقتصادي وحيد. ولهذا السبب، يُنصح أن تقوم الوكالات الوطنية التي تجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي بتنسيق تقديرها لإقامة الوحدات عند الحدود من خلال تلبية معيار الإقامة مع المعايير الخاصة ببقية الدول المعنية.

3-93 قد تكون بعض الدول جزءاً من اتفاق مؤسساتي يتضمن تدفقات نقدية من الدول الأعضاء إلى السلطة فوق الوطنية المرتبطة بالاتفاق (انظر قائمة المصطلحات من أجل الحصول على التعريف) ومن هذه السلطة إلى الوحدة التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي. وقد تكون السلطة فوق الوطنية نفسها منخرطة في البحث والتطوير التجريبي. بالنسبة للدول الأفراد، تعدّ السلطات فوق الوطنية وحدات مؤسساتية غير مقيمة تمثل جزءاً من بقية العالم ويمكن تصنيفها في قسم فرعي محدد كقطاع بقية العالم. في هذا

3-94 حسب نظام الحسابات القومية، تمتلك المنظمات الدولية في عضويتها إما دولاً وطنية أو منظماتٍ دولية يكون أعضاؤها دولاً وطنية. يتم تأسيس هذه المنظمات عبر الاتفاقات السياسية الرسمية بين أعضائها وتأخذ هذه الاتفاقيات حالة المعاهدات الدولية؛ ويميز وجودها القانون في الدول الأعضاء فيها، ولكنها لا تخضع لقانون وتشريعات البلد أو البلدان التي تقع فيها. على سبيل المثال، لا يمكن إلزامها من السلطات الوطنية على تقديم المعلومات الإحصائية عن الأنشطة المتعلقة بأداء أو تمويل البحث والتطوير التجريبي. لأغراض نظام الحسابات القومية، وكذلك بالنسبة لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، تعامل المنظمات الدولية كوحداتٍ مقيمة في بقية العالم بغض النظر عن الموقع المادي لمنشأتها أو عملياتها.

3-95 من أجل تحقيق تمثيلٍ كامل لأنشطة البحث والتطوير التجريبي على أساس منطقةٍ أو حتى العالم، ينبغي أن تعمل المنظمات الإحصائية الدولية وفوق الوطنية المعنية لضمان التغطية الكاملة للوحدات التي تقع خارج نطاق السلطات والوكالات الإحصائية الوطنية. عندما يستطيع المجمعون الوطنيون بموجب اتفاقاتٍ محددة جمع البيانات من هذه المنظمات، على سبيل المثال من أجل تحسين النقاط الروابط مع الوحدات المحلية، ينبغي أن تتفق عملية الإبلاغ عن الأرقام الوطنية مع الإرشادات الواردة في هذا الدليل في معاملة هذه الوحدات كجزءٍ من بقية العالم.

3-96 تمت مناقشة أنواع الوحدات وتصنيفاتها الفرعية وحالاتها الحديثة في الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي.



## الفصل 4

### قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي:

#### الأداء ومصادر التمويل

يناقش هذا الفصل قياس الإنفاق على أداء البحث والتطوير التجريبي  $R\&D$ ، ومصادر الأموال اللازمة لأدائه والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤدى في الوحدات الإحصائية الأخرى. يعدّ قياس الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي ( $GERD$ )، الذي يغطّي كل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤدى في الاقتصاد خلال الفترة المرجعية المحددة، المؤشر الرئيس للبحث والتطوير التجريبي على مستوى البلد. يُستخدم الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي ( $GERD$ )، ونسبة هذا الإنفاق من الناتج المحلي الإجمالي  $GDP/GERD$ ، لإجراء المقارنات الدولية. يناقش هذا الفصل قياس الإنفاق والتدفقات في كل من القطاعات الأربعة للدليل التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي وهي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح، كما يناقش تدفق الأموال من قطاع بقية العالم من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي في القطاعات الأربعة الأخرى. ومع القرار المُتخذ، والذي ينصّ على معاملة الإنفاق على أداء البحث والتطوير التجريبي كاستثمار رأسمالي في نظام الحسابات القومية ( $SNA$ )، ووجود الحاجة إلى إحصاءات أفضل حول عولمة البحث والتطوير التجريبي، يلزم توفير المزيد من المعلومات وتقديم الإرشادات حول ما يجب أن يتمّ جمعه. تجري أيضاً نقاشات حول استخدام الإحصائيات، والتي تعدّ نسبة  $GDP/GERD$  مثلاً عليها، وكذلك الحال بالنسبة لتقدير استثمار رأس المال في البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية. توجد أيضاً حاجة إلى امتلاك القدرة على تحليل البيانات على مستوى الوحدة الإحصائية الفردية من أجل الوصول إلى فهم أفضل لديناميات أداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله.

## 4-1- المقدمة

### لماذا نقيس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي؟

4-1 تحظى كمية الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي (الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي) بأهمية كبيرة بالنسبة لصانعي السياسات الوطنيين والدوليين. على وجه الخصوص، تُستخدم الإحصاءات المتعلقة بالإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في قياس من يقوم بإجراء البحث والتطوير التجريبي ومن يقوم بتمويله وأين يتم ذلك، ومستوى هذه الأنشطة والغرض منها، والتفاعلات والعمل المشترك بين المؤسسات والقطاعات. تُستخدم إحصاءات الإنفاق للاسترشاد بها في إغناء عملية تطوير الحوافز الضريبية والمالية لتحفيز أنشطة البحث والتطوير التجريبي، ولفهم كيفية مساهمة البحث والتطوير التجريبي في النمو الاقتصادي والدفاع والرفاه الاجتماعي.

4-2 كما سبق تفصيله في الفصل 1، تتمثل التغييرات الأساسية التي تمت في مراجعة عام 2008 لنظام الحسابات القومية (SNA) في المعاملة الصريحة للبحث والتطوير التجريبي على أنه تكوين رأسمالي، أي "استثمار" (EC et al.، 2009). أدى هذا التغيير إلى طلبات مصاحبة بالمزيد من البيانات التفصيلية حول الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، والتي تمت ملاحظتها خلال هذا الفصل. يتضمن هذا الفصل أيضاً إرشادات حول جمع البيانات التفصيلية عن مصادر وتدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي وأنواع معاملاته. وثمة حاجة، على وجه الخصوص، إلى توفير المعلومات الإضافية والأكثر شمولاً للمساعدة في قياس مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي.

4-3 على الرغم أن تركيز هذا الفصل ينصبّ على المتطلبات اللازمة لإنتاج الإحصائيات القابلة للمقارنة دولياً عند مستويات مختلفة من التجميع، من المهم بنفس القدر ضمان أن البيانات الخاصة بالوحدات الإحصائية الفردية يمكن أن تدعم التحليل على المستوى الجزئي، ولذلك تهدف الإرشادات المقدمة هنا إلى معالجة تعدد احتياجات البيانات الإحصائية والفروق الدقيقة فيها.

### نظرة عامة على جمع البيانات وتجميعها

### الشروط الأساسية

## نظرة عامة على جمع البيانات وتجميعها

### الشروط الأساسية

4 - 4 قد يكون من المفيد أولاً تقديم المفاهيم الأساسية المستخدمة في هيكله جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. وتبعاً لأغراض هذا الدليل:

- يمثل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة intramural R&D حجم الأموال التي يتم إنفاقها على البحث والتطوير التجريبي الذي يؤدي داخل وحدة الإبلاغ؛ ويمثل الإنفاق على (تمويل) البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (extramural R&D) حجم الأموال التي يتم إنفاقها على البحث والتطوير التجريبي الذي يؤدي خارج وحدة الإبلاغ.
- يمثل تمويل البحث والتطوير التجريبي الداخلي Internal R&D حجم الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي الذي ينشأ ضمن سيطرة وحدة الإبلاغ؛ بينما يمثل تمويل البحث والتطوير التجريبي الخارجي external R&D حجم الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي الذي ينشأ خارج سيطرة وحدة الإبلاغ.
- تبادل التمويل مع البحث والتطوير التجريبي Exchange R&D funds هو ذلك التمويل الذي يتدفق بين الوحدات الإحصائية المترافق مع تدفق عائد تعويضي للبحث والتطوير التجريبي؛ بينما يمثل تحويل تمويل البحث والتطوير التجريبي transfer R&D funds ذلك التمويل الذي يتدفق بين الوحدات الإحصائية غير المترافق مع تدفق عائد تعويضي للبحث والتطوير التجريبي.

4 - 5 يتم تعريف ومناقشة هذه المصطلحات وعلاقاتها المتبادلة وتحديات قياسها بشكل أكثر دقة خلال الجزء المتبقي من الفصل.

### المقاربة الأساسية لجمع البيانات

4-6 قد تقوم الوحدة الإحصائية بالإنفاق على أداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله، وقد تمول الوحدة البحث والتطوير التجريبي، ولكن لا تؤديه - كما هي الحال في بعض الأحيان بالنسبة للشركات التي تحتاج أحياناً إلى شراء البحث والتطوير التجريبي. أو قد تؤدي البحث والتطوير التجريبي، ولكن لا تموله - وهو أمر غير شائع إلى حد ما، بالرغم أن هذا ما ستكون عليه الحال بالنسبة لوحدة الأعمال الصغيرة التي يكون البحث والتطوير التجريبي الخاص بها ممولاً بالكامل من خلال منحة حكومية. أخيراً، قد تقوم الوحدة الإحصائية بأداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله معاً. وقد يكون التمويل من أجل

البحث والتطوير التجريبي المصطلح به إما داخل وحدة الإبلاغ (داخل الوحدة) أو خارجها (خارج الوحدة). وفيما يلي المقارنة التدريجية لقياس هذا الإنفاق:

- حدّد حجم الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يُؤدّى داخل كل وحدة إحصائية (انظر القسم 4 - 2).
- حدّد مصادر التمويل لهذا الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة حسب ما أبلغت عنه الجهة المؤدية (انظر القسم 4 - 3).
- حدّد حجم التمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة المقدم من كل وحدة إحصائية (انظر القسم 4 - 3). ويمكن لجميع وحدات البحث والتطوير التجريبي المؤدية وغير المؤدية لهذا البحث أن توفر التمويل للبحث والتطوير التجريبي المؤدى خارج الوحدة.
- حدّد حجم تدفقات التمويل بين الوحدات الإحصائية التي يتم إجراؤها مع وبدون تدفق تعويضي للبحث والتطوير التجريبي من الجهة المؤدية (انظر القسم 4 - 3).
- قم بتجميع البيانات حسب قطاعات الأداء ومصادر التمويل لاستخلاص مجاميع الإنفاق للاقتصاد بأكمله. يتم بعد ذلك تجميع التصنيفات والتوزيعات الأخرى ضمن هذا الإطار (انظر القسمين 4 - 3 و 4 - 5).

#### **الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) - المؤشر الأساسي للبحث والتطوير التجريبي للبلد**

- 4 - 7 يمثل الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD مجموع الإنفاق داخل الوحدة على البحث والتطوير التجريبي المؤدى على الأراضي الوطنية خلال الفترة المرجعية المحددة.
- 4 - 8 يمثل الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أنشطة البحث والتطوير التجريبي في البلد، ويغطّي كل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤدى في الاقتصاد. وبالتالي يشمل الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD البحث والتطوير التجريبي الذي تتم تأديته محلياً، والذي يتم تمويله من الخارج (أي من "بقية العالم") ولكنه يستبعد تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تتم تأديته في الخارج. انظر الفصل 3، القسم 3 - 3 حول مفهوم "الإقامة" والقسم 4 - 2 في هذا الفصل للاطلاع

على الأعراف المتعلقة بالإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يحدث خارج الأراضي الوطنية. يعدّ الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD المؤشر الرئيس المستخدم في المقارنات الدولية لنشاط البحث والتطوير التجريبي.

4 - 9 قد يكون لدى الدولة وحدات إحصائية تؤدّي البحث والتطوير التجريبي في كل قطاع من القطاعات الرئيسية التي يشملها هذا الدليل وهي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح. يتضمّن الفصل 3 تعريفات التصنيف الشاملة، بينما يتمّ تغطية التعريفات والخصائص المحددة لهذه القطاعات الأربعة في الفصول 7 و 8 و 9 و 10 على التوالي. ينبغي تجميع مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لكل قطاع من القطاعات الرئيسية. يُحسب الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD من خلال جمع هذه المجاميع للقطاعات على المستوى الوطني. بالنسبة لكل قطاع يؤدّي البحث، ينبغي تجميع مصادر التمويل المتحصلة من كل قطاع: قطاع مشاريع الأعمال، وقطاع الحكومة، وقطاع التعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح، وبقية العالم. يُغطّي الدليل تعريفات قطاع بقية العالم وخصائصه في الفصل 11. وبهدف الحدّ من إمكانية الحساب المزدوج ينبغي، قدر الإمكان، أن يستند الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD إلى تقارير الجهة المؤدّية، وليس على المعلومات المتحصلة من مصدر تمويل البحث والتطوير التجريبي، حيث تكون الجهة المؤدّية في وضع أفضل لتحديد:

- طريقة الاستخدام الفعّال للتمويل (مثل إذا ما كان الإنفاق مخصصاً لنشاطٍ يتعلق بالبحث والتطوير التجريبي أو لا يتعلق به، وطبيعة البحث والتطوير التجريبي، وعناصر التكلفة التي تشمل البحث والتطوير التجريبي، وما إلى ذلك)
- العام الذي حدث فيه نشاط البحث والتطوير التجريبي فعلياً
- المصدر المباشر للتمويل المستخدم في البحث والتطوير التجريبي.



## 4- 2 الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (أداء البحث والتطوير

### (التجريبي)

#### التعريف

- 4 - 10 يمثل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة جميع بنود الإنفاق الجاري زائداً إجمالي الإنفاق الرأسمالي الثابت على البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدى ضمن الوحدة الإحصائية خلال الفترة المرجعية المحددة، أياً كان مصدر الأموال.
- 4 - 11 يعدّ الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة مرادفاً لأداء البحث والتطوير التجريبي ضمن الوحدة الإحصائية. كما يعدّ تجميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لجميع الوحدات داخل القطاع مرادفاً لأداء البحث والتطوير التجريبي داخل قطاع الاقتصاد هذا؛ إنّ مجموع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لجميع القطاعات هو مرادفٌ لأداء البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد بأكمله (GERD).
- 4 - 12 لا يتمّ تضمين التمويل أو الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (أي البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدى خارج الوحدة الإحصائية) في مجاميع أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ويجب الإبلاغ عن مثل هذا التمويل للبحث والتطوير التجريبي الذي تمّ استلامه من جهاتٍ أخرى كفاءةً منفصلة، وذلك بهدف الحصول على المعلومات الكاملة عن وصول كل وحدةٍ إلى البحث والتطوير التجريبي. وسيتمّ الإبلاغ عن هذا التمويل أيضاً في مجاميع أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدات المستلمة، ولذلك يتمّ استبعاد تمويل البحث والتطوير خارج الوحدة بهدف تجنّب الحساب المزدوج. ليس من السهل دائماً تمييز الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. تمّ توفير عدة أمثلةٍ في هذا الفصل للمساعدة في توضيح قرارات التصنيف هذه.
- 4 - 13 يتمّ إدراج الإنفاق على المشتريات لغير أنشطة البحث والتطوير التجريبي التي تتمّ خارج الوحدة الإحصائية أو القطاع، ولكنها تهدف لدعم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (مثل شراء اللوازم أو الخدمات العامة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي) في مجاميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.
- 4 - 14 يُدرج كلٌّ من الإنفاق الجاري والرأسمالي ضمن مجاميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، على الرغم أنه يتمّ الإبلاغ عنها بشكلٍ منفصل.

## الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي

4 - 15 يتألف الإنفاق الجاري من تكاليف العمل الخاصة بموظفي البحث والتطوير التجريبي والتكاليف الجارية الأخرى المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي. تعد الخدمات والبنود (بما في ذلك المعدات) المستخدمة والمستهلكة في غضون عامٍ واحد إنفاقاً جارياً. يجب إدراج الرسوم أو الإيجارات السنوية لاستخدام الأصول الثابتة ضمن الإنفاق الجاري.

### تكاليف العمل لموظفي البحث والتطوير التجريبي

4 - 16 تشمل تكاليف العمل على تعويضات الموظفين العاملين في البحث والتطوير التجريبي (يسمّون بـ "موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين" في هذا الدليل) مثل الأجور السنوية والرواتب وجميع التكاليف المرتبطة أو المزايا الإضافية كمدفوعات المكافآت وخيارات الأسهم، والإجازات مدفوعة الأجر، بالإضافة إلى الاشتراكات في صناديق التقاعد ومدفوعات الضمان الاجتماعي الأخرى والضرائب المفروضة على الرواتب وما إلى ذلك. ومن المهم أن تشمل فقط على تكاليف العمل للأشخاص العاملين عندما يقدمون مساهمة مباشرة في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، خاصة إذا كان هؤلاء الأشخاص لا يعملون بدوام كامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، لا يمكن افتراض أنّ جميع تكاليف العمل الخاصة بالعامل مخصصة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي لمجرد أنّ الشخص يعمل في وحدة البحث والتطوير التجريبي، انظر الفصل 5 للحصول على المزيد من الإرشادات.

4 - 17 تعدّ تكاليف العمل عموماً أكبر عنصر في التكاليف الحالية. قد تجد البلدان أنه من المفيد جمع أو تقدير تكاليف العمل حسب نوع الموظفين في مجال البحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال، الباحثون والفنيون والموظفون المكافئون وموظفو الدعم الآخرون). قد تكون هذه التفاصيل الإضافية مفيدة في بناء مؤشرات التكلفة للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي.

4 - 18 لا ينبغي أن تُدرج في تكاليف العمل تكاليف الأشخاص العاملين في الوحدة الإحصائية الذين يقدمون الخدمات المساعدة، والذين لا يتم تضمينهم في بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي (مثل موظفي الأمن والمطاعم وخدمات التنظيف والصيانة؛ وموظفي إدارات الحاسوب المركزية والمكتبات؛ وموظفي المالية المركزية أو مكاتب الموظفين المعنية بشكلٍ مباشر بدعم جهود البحث والتطوير التجريبي)، ولكن ينبغي إدراجها في التكاليف الجارية الأخرى.

4 - 19 لا ينبغي أن تُدرج في تكاليف العمل المرتبطة بإشراك الأشخاص الذين لا يعملون في الوحدة الإحصائية، ولكن يقدمون خدمات مباشرة تشكل جزءاً لا يتجزأ من مشاريع أو أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية. ينبغي الإبلاغ عن تكاليف هؤلاء الموظفين ضمن التكاليف الجارية الأخرى (كما هو موضح أدناه). وقد يكون الفارق بين موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين في الوحدة الإحصائية (تكاليف العمل) وبين العاملين لحسابهم الخاص الذين يعملون في مجال البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية نفسها (التكاليف الجارية الأخرى) غير واضح في بعض الحالات. في العادة، تدفع الوحدة الإحصائية إلى الأشخاص العاملين لحسابهم الخاص مقابل الخدمات الإجمالية المحددة في العقد، بدلاً من دفع الأجور والرواتب فقط. انظر الفصل 5 للحصول على المزيد من الإيضاحات حول موظفي البحث والتطوير التجريبي.

4 - 20 قد يشكّل حساب الأجور والرواتب لطلاب الدكتوراه أو الماجستير مشكلةً في بعض الأحيان. وكما ذكر في الفصل 5، يجب أن يُدرج في المجاميع فقط الطلاب الذين يعملون في الوحدة الإحصائية والذين يشاركون في مشاريعها أو أنشطتها الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي (مثل الباحثين أو المساعدين البحثيين). وفي بعض الأحيان قد يتلقون أموالاً أقل لقاء عملهم مقارنةً بما يمكنهم تقاضيه تبعاً لـ "سعر السوق/القيمة السوقية". ومع ذلك، ينبغي الإبلاغ فقط عن الرواتب الفعلية وتكاليف العمل المرتبطة بهؤلاء الطلاب في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. ولا يجوز اشتقاق قيم مُضخّمة.

4 - 21 تتضمن تكاليف العمل المساهمات الفعلية أو المحتسبة في صناديق التقاعد ومدفوعات الضمان الاجتماعي الأخرى لموظفي البحث والتطوير التجريبي. وليس من الضروري أن تكون هذه التكاليف واضحة في حسابات مسك الدفاتر في الوحدة الإحصائية؛ وقد تنطوي في كثير من الأحيان على معاملات داخل أو بين القطاعات. حتى في حال عدم وجود أية صفقات، ينبغي محاولة تقدير هذه التكاليف. ولتجنّب الحساب المزدوج، لا تشمل تكاليف العمل مدفوعات التقاعد لموظفي البحث والتطوير التجريبي السابقين.

4 - 22 ينبغي أن تشمل تكاليف العمل الخاصة بموظفي البحث والتطوير التجريبي الرواتب التي يدفعها ربّ العمل والضرائب ذات الصلة وصافي الإعانات/الحسومات العامة على قوة العمل هذه. ولكن تقدم بعض الدول حوافز تلقائية لتوظيف موظفي البحث والتطوير التجريبي يتم تنفيذها من خلال أدوات

مختلفة لضريبة الرواتب. ولضمان عدم تأثر الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنها بأداة الدعم الضريبي التي يتم اختيارها، يوصى عند تقدير تكاليف العمل بعدم إدخال تعديلات على أيٍّ من حوافز الرواتب المحددة للبحث والتطوير التجريبي .

← على سبيل المثال، إذا كان البلد "أ" يستخدم حافزاً ضريبياً للتعاقد يتمّ تقديمه من خلال ضرائب مُخفّضة على الرواتب (حيث يُكلّف الباحث "100" وحدة نقدية تشتمل على ضرائب عادية مخصوماً منها "10" وحدات يفترض أن تمثل إعانة ضريبة الأجر)، ويستخدم البلد "ب" "10" وحدات معادلة كإعانة ضريبة توظيف يتمّ استردادها بشكلٍ منفصل من خلال نظام ضريبة الشركات، ودون هذه القاعدة فإنّ مقياس البحث والتطوير التجريبي المنجز للسنة الأولى التي تمّ فيها تعيين الباحث سيظهر بشكل غير صحيح أصغر في البلد "أ" حيث يعادل (90) مقارنةً بالبلد "ب" حيث يعادل (100). وفي كلتا الحالتين يجب أن يتمّ تسجيل تكاليف العمل بـ 100.

#### التكاليف الجارية الأخرى للبحث والتطوير التجريبي

4- 23 تشمل هذه التكاليف المشتريات غير الرأسمالية للمواد واللوازم والمعدات والخدمات لدعم البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه الوحدة الإحصائية في السنة المرجعية. من الأمثلة على ذلك الماء والوقود (بما في ذلك الغاز والكهرباء)؛ والكتب والمجلات والمواد المرجعية والاشتراكات في المكتبات والجمعيات العلمية وما إلى ذلك؛ والتكاليف المحتسبة أو الفعلية للنماذج الأولية الصغيرة أو النماذج المصنوعة خارج الوحدة الإحصائية؛ والمواد اللازمة للمختبرات (مثل المواد الكيميائية والحيوانات وغيرها). تشمل التكاليف الجارية الأخرى العوائد/الإتاوات أو تراخيص استخدام براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى، واستئجار السلع الرأسمالية (الآلات والمعدات... إلخ) وإيجارات المباني لدعم البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها الوحدة الإحصائية في السنة المرجعية.

4- 24 قد يكون الفارق بين شراء البحث والتطوير التجريبي R&D (البحث والتطوير التجريبي المنجز خارج الوحدة، والذي لا يتمّ إدراجه كإنفاقٍ على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة) وبين الحصول على خدمات دعم البحث والتطوير داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية غير واضحٍ في بعض الحالات. انظر النصّ أدناه حول "استبعاد اقتناء البحث والتطوير التجريبي" للحصول على المزيد من الإرشادات.

4 - 25 تشمل فئة التكاليف الجارية الأخرى للبحث والتطوير التجريبي تكاليف برمجيات الحاسوب المستخدمة في أداء البحث والتطوير التجريبي لمدة عامٍ واحد أو أقل. ويشمل ذلك ترخيص أو اقتناء البرمجيات الحاسوبية المحددة بشكلٍ منفصل، بما في ذلك توصيف البرنامج والمواد الداعمة لبرمجيات الأنظمة والتطبيقات. يجب الإبلاغ عن تكاليف الإنتاج (مثل العمل والمواد) للبرمجيات المنتجة داخلياً. ويمكن الحصول على البرمجيات من البائعين الخارجيين من خلال الشراء المباشر لحقوق أو تراخيص الاستخدام. ينبغي الإبلاغ عن البرمجيات المستخدمة أو المرخصة لأكثر من عامٍ في إطار الإنفاق الرأسمالي (انظر نصّ "برامج الحاسوب المُرسّلة" أدناه).

4 - 26 ينبغي إدراج التكاليف المرتبطة بإشراك الأشخاص الذين لا يعملون في الوحدة الإحصائية ولكنهم يقدمون خدماتٍ مباشرة مدمجة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية ضمن التكاليف الجارية الأخرى. ويشمل هؤلاء الأشخاص جميع الاستشاريين والباحثين في الموقع من المنظمات الخارجية ومعاهد البحوث والمشاريع وغيرها والعاملين لحسابهم الخاص. كما يشمل هؤلاء الأشخاص أيضاً الفنيين وغيرهم من موظفي الدعم الآخرين الذين تمّ استخدامهم وتوظيفهم من خلال الوحدات الإحصائية الخارجية، طالما أنهم يساهمون بشكلٍ مباشر في أداء الوحدة للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. وفقاً لما هو متعارفٌ عليه في هذا الدليل، يُطلق على موظفي البحث والتطوير التجريبي هؤلاء "موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيين" لتعكس التسمية بأنهم لا يتلقون الأجور والرواتب من الوحدة الإحصائية التي تؤدي أعمال البحث والتطوير التجريبي على عكس الموظفين الداخليين في الوحدة الإحصائية الذين يتلقون الأجور والرواتب من الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي تحديد مثل هذه التكاليف بشكلٍ منفصل ضمن التكاليف الجارية الأخرى كتكاليف "موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين". قد يكون التمييز بين شراء البحث والتطوير التجريبي (البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة) وبين الحصول على الخدمات الاستشارية لدعم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية (التكاليف الجارية الأخرى) غير واضحٍ في بعض الحالات. انظر أدناه ، "التمييز بين التكاليف داخل الوحدة وخارج الوحدة المتعلقة بالعمل"، للحصول على إرشاداتٍ حول التصنيف.

4- 27 يمكن في بعض الحالات أن يكون من الصعب تحديد الفرق بين الحصول على خدمات الموظفين الخارجيين لدعم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية (التكاليف الجارية الأخرى، الفئة الفرعية للموظفين الخارجيين) والحصول على الخدمات العامة لدعم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية (التكاليف الجارية الأخرى، ولكن ليس جزءاً من الفئة الفرعية للموظفين الخارجيين). تعتمد كيفية الإبلاغ عن هذه التكاليف الحالية بشكل أساسي على التفاصيل المتاحة من الحسابات المالية الداخلية للبحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية؛ وبغض النظر، ينبغي أن يكون الإبلاغ عن بيانات تكاليف البحث والتطوير التجريبي هذه متوافقاً مع كيفية الإبلاغ عن بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي. انظر الفصل 5 ، القسم 5-2، لكيفية التعامل معها في بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي.

4- 28 كما ذكر في الفصل 5، ينبغي إدراج تكاليف طلاب الدكتوراه والماجستير الذين يشاركون في مشاريع أو أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية، ولكنهم غير موظفين فيها في مجاميع التكاليف الجارية الأخرى (موظفو البحث والتطوير الخارجيون). تشمل هذه التكاليف المنح البحثية أو المنح الدراسية التي يتم تتبعها من أو من خلال الوحدة الإحصائية.

4- 29 ينبغي أيضاً إدراج التكاليف الإدارية والتكاليف العامة الأخرى (مثل المكاتب والمعلومات والاتصالات والمرافق العامة والتأمين) ضمن التكاليف الجارية الأخرى، موزعةً بالتناسب حسب الضرورة لاستبعاد الأنشطة غير المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإحصائية نفسها. ويجب تضمين مثل هذه التكاليف التناسبية للخدمات غير المباشرة أو الخدمات المساعدة هنا، سواء تمّ تنفيذها داخل الوحدة الإحصائية أو تمّ استئجارها أو شراؤها من الموردين الخارجيين. تشمل أمثلة ذلك الأمن؛ والتخزين؛ واستخدام وتنظيف وإصلاح وصيانة المباني والمعدات؛ وخدمات الحاسوب؛ وطباعة تقارير البحث والتطوير التجريبي. ينبغي تضمين التكاليف التناسبية لموظفي إدارات الحاسوب المركزية والمكاتب ولموظفي مكاتب المالية أو الموظفين المركزية، وينبغي استبعاد رسوم الفائدة.

4- 30 قد تقوم الوحدات الإحصائية التي تقوم بكلّ من تنفيذ البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وتمويل البحث والتطوير خارج الوحدة بإدراج التكلفة الإدارية لإعداد ومراقبة عقود البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة كجزء من التكاليف الجارية الأخرى للبحث والتطوير التجريبي، وليس كتكاليف

عمل. لا ينبغي إدراج جمع الأموال وإدارتها وتوزيعها على منح البحث والتطوير التجريبي للمؤدين والمقدمة من الوزارات أو وكالات البحث أو المؤسسات أو الجمعيات الخيرية ضمن البحث والتطوير التجريبي.

4-31 بهدف قياس البحث والتطوير التجريبي من أجل نظام الحسابات القومية، ينبغي تحديد الإنفاق على شراء المواد وشراء الخدمات بشكل منفصل. ومع ذلك، ينبغي إيلاء الاعتبار لقضايا جودة البيانات وإلى إذا ما كان عبء الاستجابة سيزداد كثيراً.

#### تكاليف البحث والتطوير التجريبي المخصصة داخل مجموعة المشروع

4-32 انسجاماً مع معايير المحاسبة الدولية، تقوم بعض المشاريع التي تشكل جزءاً من مجموعة المشروع (خاصة المشاريع متعددة الجنسيات) بتسجيل مدفوعات كبيرة للبحث والتطوير التجريبي لأعضاء آخرين في المجموعة نفسها (خاصة الشركات الأم الأجنبية) كدعم للبحث والتطوير التجريبي داخل مجموعة المشروع دون تلقي أي بحث وتطوير تجريبي بالمقابل. ينبغي استبعاد مثل هذه "التحويلات" من مجاميع الإنفاق داخل الوحدة للعضو الذي يقوم بالدفع والإبلاغ عنها كتمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. من وجهة نظر العضو المؤدّي للبحث والتطوير التجريبي والمستلم لمدفوعات البحث والتطوير التجريبي الخاصة بمثل هذه المجموعة (مثل الشركة الأجنبية الأم مثلاً)، إذا ما حصل على مخصصات من أعضائه دون الاضطرار إلى تقديم البحث والتطوير التجريبي في المقابل، يكون هذا التمويل جزءاً من إنفاقه على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، وينبغي تصنيفه كمصادر خارجية للتمويل. ومع ذلك، فمن المسلم به أنه بناءً على الاعتبارات العملية، فإن حسابات مسك الدفاتر في الوحدة المستلمة لمثل هذه المخصصات بين الشركات قد لا تحدد هذا التمويل على أنه مصدر خارجي لتمويل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، بل تعامله كتمويل داخلي (على غرار استخدام الأرباح المحتجزة لتمويل البحث والتطوير التجريبي). انظر أيضاً الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي.

## التكاليف الجارية المدفوعة بشكل غير مباشر

4 - 33 قد تتكبد أنشطة البحث والتطوير التجريبي تكاليف لا يتحملها القطاع في الغالب، ولكن تتحملها مؤسسات مُصنفة في قطاعاتٍ أخرى من الاقتصاد، وعادةً ما يكون قطاع الحكومة، وستتم مناقشة مثالين فيما يلي:

### ← مثال 1- إيجارات المنشآت البحثية

4 - 34 في العديد من البلدان، تقع مسؤولية "توفير مقرات" المؤسسات العامة (بما في ذلك الجامعات) على عاتق وكالة مركزية قد لا تكون مؤديةً للبحث والتطوير التجريبي، وبالتالي قد لا يتم تضمينها في المسح. أو إذا تم تضمينها في المسح كجزء من قطاع الحكومة، فقد لا تعكس حساباتها التقسيم الوظيفي بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة الأخرى. وهذا الوضع يتعلق بشكل خاص بقطاع التعليم العالي. 4 - 35 في بعض الحالات، تتوفر هذه المنشآت للمؤسسات بشكل مجاني ولا يتم احتسابها في دفاتر المؤسسات. وفي حالاتٍ أخرى، تقوم المؤسسات بدفع الإيجار إلى مالك المنشآت. وللحصول على التكلفة الواقعية للبحث والتطوير التجريبي، ينبغي تضمين جميع الرسوم والإيجارات المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي من حيث المبدأ في بيانات الإنفاق. ويتم ذلك بسهولة عندما يتم فرض رسوم أو إيجار على الوحدة. ولكن إذا لم توجد مثل هذه الرسوم، فقد يكون من المستحسن احتساب مبلغ يمثل تكلفة المستخدم للمرافق أو "القيمة السوقية". وقد يتم تضمين ذلك في التكاليف الجارية الأخرى. يجب توخي الحذر لتجنب الحساب المزدوج للتكاليف بين الموردين لهذه الخدمات والمستفيدين منها.

### ← مثال 2- عمليات تشغيل وصيانة مرافق البحث

4 - 36 توجد أمثلة تمتلك فيها الحكومة مرافق خاصة وتقوم بصيانتها وتستخدم فقط في أنشطة البحث والتطوير التجريبي. تُستخدم مثل هذه المرافق من الحكومة (بما في ذلك الوكالة التي تمتلك المنشأة والوكالات الحكومية الأخرى) ومن المؤدين غير الحكوميين (عموماً من رجال الأعمال) لمشاريع البحث والتطوير التجريبي المعتمدة. عندما يتم استخدام هذه المنشآت من مؤدّين آخرين حكوميين أو غير حكوميين، تشكل رسوم المستخدم - التي قد تشمل تكاليف التشغيل والصيانة (O&M) - التي تُدفع لمالك المنشآت جزءاً من التكاليف الجارية التي أبلغ عنها القائم بأنشطة البحث والتطوير الذي يستخدم هذه المرافق. ينبغي استبعاد مثل تكاليف التشغيل والصيانة هذه التي تُسترد من رسوم المستخدم من التقارير الواردة من الوكالة الحكومية التي تمتلك المرافق وذلك بهدف تجنب الحساب المزدوج لمثل هذه النفقات.



4.37 لكن إذا كانت المرافق قيد الاستخدام لمرتين فقط في السنة، قد يتحمل المالك تكاليف تشغيل وصيانة متواصلة ومستمرة من أجل الحفاظ على مرافق البحث والتطوير التجريبي جاهزة للاستخدام. وفي حال عدم قيام المالك بدفع هذه التكاليف، فلن يكون من الممكن استخدام مرافق البحث والتطوير التجريبي من المالك الحكومي أو من أي شخص آخر في مشروع البحث والتطوير التجريبي. وإذا لم يتم تضمين هذه التكاليف المستمرة في رسوم المستخدم (أو في أي رسوم أخرى غير مباشرة) يدفعها المؤدون الحكوميون وغير الحكوميين، فقد يتم تضمينها كإنفاق داخل الوحدة، في التكاليف الجارية الأخرى، من الوحدة الحكومية التي تمتلك المنشأة.

#### **تكاليف الإهلاك/الإطفاء (مستثناة من مجاميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة)**

4 - 38 لا ينبغي إدراج تكاليف إهلاك الأصول المادية المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي في مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. وبالمثل لا ينبغي إدراج تكاليف إهلاك/إطفاء الأصول غير الملموسة المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي في مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ولكن غالباً ما يتم إدراج مثل هذه التكاليف لرأس المال الثابت المستخدم في البحث والتطوير التجريبي في الحسابات المالية الداخلية للبحث والتطوير التجريبي لوحدة الإبلاغ؛ وغالباً ما يتم إدراجها تحت فئتها ضمن التكاليف الجارية الأخرى.

4 - 39 لتجنب الإبلاغ الخطأ في مسوحات البحث والتطوير التجريبي، يُوصى بجمع تكاليف الإهلاك/الإطفاء-الإهلاك مجتمعةً كبندي منفصل عن فئات تكلفة البحث والتطوير التجريبي، أو على الأقل الإشارة بوضوح إلى وجوب استبعاد هذه التكاليف من مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

#### **مبدأ تقدير قيمة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي: أسعار المشترين**

4 - 40 ينبغي جمع مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها بحسب أسعار المشترين. تمثل أسعار المشترين المبالغ التي يدفعها المشترين، باستثناء الجزء القابل للاقتطاع من ضرائب القيمة المضافة (VAT) والضرائب المماثلة. تعكس أسعار المشترين التكاليف الفعلية للمستخدمين. يعني هذا الأمر أن تقدير قيمة الإنفاق الجاري والرأسمالي على السلع والخدمات للبحث والتطوير التجريبي يكون وفق السعر الإجمالي الذي تدفعه وحدة الإبلاغ متضمناً أية ضرائب على

المنتجات، التي تعمل على زيادة السعر المدفوع، والتأثير الخافض للأسعار لأي إعانات على المنتجات المشتراة.

← على سبيل المثال، يشتري المشروع ما قيمته "100 (وحدة نقدية)" من المواد لاستخدامها في البحث والتطوير التجريبي. "60" للمادة "أ" التي تخضع لضريبة بنسبة 10% و "40" للمادة "ب" المدعومة بنسبة 4%. بالإضافة إلى ذلك، توجد ضريبة قيمة مضافة قابلة للاقتطاع بالكامل بقيمة 15%. في هذه الحالة، يكون القياس المناسب لتكلفة البحث والتطوير التجريبي 100 زائد (60 \* 10%) مطروحاً منه (40 \* 4%)، أو  $104.4 = (1.6 - 6 + 100)$ .

لا تسهم ضريبة القيمة المضافة 15% القابلة للاسترداد في قياس تكاليف البحث والتطوير التجريبي. **ضريبة القيمة المضافة القابلة للاقتطاع (مستثناة من مجاميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة)**

4- 41 ينبغي أن تكون المكاتب الإحصائية حريصةً على ضمان عدم إدراج الضرائب القابلة للاقتطاع على المنتجات، مثل بعض حالات ضريبة القيمة المضافة، في التقديرات المُبلَّغ عنها. بإمكان المُنتج للسوق استرداد تكاليف أي ضريبة قيمة مضافة قابلة للاقتطاع ومستحقة على مشترياته عن طريق تقليل مبلغ التزام ضريبة القيمة المضافة (إلى الحكومة) فيما يتعلق بفواتير ضريبة القيمة المضافة لعملائه. تماشياً مع نظام الحسابات القومية ولأغراض المقارنة الدولية، ينبغي اتباع نظام الشبكة لتسجيل ضريبة القيمة المضافة. بموجب النظام الشبكي، يتم تسجيل ضريبة القيمة المضافة على أنها مستحقة الدفع من المشتريين، وليس البائعين، و فقط من هؤلاء المشتريين الذين لا يستطيعون اقتطاعها.

4- 42 بالنسبة لقطاع مشاريع الأعمال، يعدّ التسجيل المنفصل لضريبة القيمة المضافة مستحقة الدفع على المدخلات جزءاً من إجراءات المحاسبة المعيارية من الشركات، وتكون قابلةً للاقتطاع إذا تمّ تعويضها مقابل أي ضريبة قيمة مضافة مفروضة على الإنتاج المباع في السوق. ينبغي تطبيق هذه القاعدة بالتساوي على الشركات التي قد لا يكون حجم مبيعاتها كافياً بصورة مؤقتة لاسترداد ضريبة القيمة المضافة المدفوعة. ينبغي إخطار الوحدات الإحصائية بهذه التعديلات الضرورية عند الإبلاغ عن مجاميع إنفاقها على البحث والتطوير التجريبي. في حالة القطاع الحكومي، غالباً ما تكون ضريبة القيمة المضافة المستحقة على المدخلات قابلة للاقتطاع، وبالتالي يمكن تحديدها بشكل منفصل.

4 - 34 قد يظهر المزيد من الصعوبات في قطاعي التعليم العالي والقطاع الخاص غير الهادف للربح، حيث قد لا تكون ضريبة القيمة المضافة المتضمنة في السلع والخدمات المشتراة كجزء من مشروع البحث والتطوير التجريبي قابلة للاقتطاع؛ وبالتالي سيعتبرها المستجيبون جزءاً مشروعاً من إنفاقهم. ينبغي أن تبذل البلدان قصارى جهدها لاستبعاد ضريبة القيمة المضافة القابلة للاقتطاع من أرقام الإنفاق لهذه القطاعات. ويوصى بأن تستبعد الأرقام المرسله للمقارنة الدولية ضريبة القيمة المضافة القابلة للاقتطاع.

#### الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي

4 - 44 يمثل الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي المبلغ الإجمالي السنوي المدفوع لقاء اقتناء الأصول الثابتة التي تُستخدم بشكلٍ متكرر أو مستمر في أداء البحث والتطوير التجريبي لأكثر من عامٍ واحد. وينبغي الإبلاغ عنها بالكامل للفترة التي حدثت فيها، سواء تمّ تطويرها داخل الشركة أو تمتّ حيازتها، ويجب ألا يتمّ تسجيلها كعنصر من عناصر الاهتلاك.

4 - 45 يسمّى هذا الإنفاق الذي يشمل المشتريات وغيرها من التكاليف المرتبطة باقتناء أو تكوين الأصول الثابتة بـ "الإنفاق الرأسمالي". في العموم، تتكون الأصول الثابتة من الأصول الثابتة الملموسة (وتسمّى أيضاً المادية) (مثل المباني والهيكل، ومعدات النقل، والآلات والمعدات الأخرى، وما إلى ذلك) والأصول الثابتة غير الملموسة (مثل برامج الحاسوب وحقوق التنقيب عن المعادن).

4 - 46 يركز قياس الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي على المعاملات التي يمكن تتبعها لرأس المال المستخدم في البحث والتطوير التجريبي بدلاً من التكلفة الاقتصادية لامتلاك واستخدام الأصول الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي. وبينما يتمّ الإبلاغ عن تكلفة استخدام الأصول المملوكة لأطرافٍ ثالثة في أغراض البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة باعتبارها تكاليف جارية أخرى للبحث والتطوير التجريبي، يعدّ الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي فئةً منفصلة يتمّ الإبلاغ عنها على أساس "كما تمّ الحصول عليها". وبهدف تجنّب الحساب المزدوج للتكاليف الرأسمالية، ينبغي استبعاد جميع اعتمادات الاهتلاك والإهلاك/الإطفاء للمباني والمعامل والمعدات وغيرها من الأشياء غير الملموسة، سواء أكانت حقيقية أم محسوبةً من قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (انظر النص السابق حول تكاليف الاهتلاك والإهلاك/الإطفاء).

## أنواع الأصول الثابتة المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي

4-47 من أهم أنواع الأصول المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي التي ينبغي تجميع بيانات

الإنفاق الرأسمالي الخاص بالبحث والتطوير التجريبي عليها هي:

- الأراضي والمباني
- الآلات والمعدات
- برمجيات الحاسب المرسمة
- منتجات الملكية الفكرية الأخرى

## الأراضي والمباني

4-48 تضم هذه الفئة الأراضي المقتناة لأغراض البحث والتطوير التجريبي (مثل مناطق الاختبار ومواقع المعامل والمصانع التجريبية) والمباني التي تم إنشاؤها أو شراؤها لأغراض البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك التحسينات والتعديلات والإصلاحات الرئيسية. بما أن المباني هي أصول منتجة بينما الأراضي هي أصول غير منتجة في الحسابات القومية، يتوجب تحديد الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي لكل من الأراضي والمباني بشكل منفصل كلما أمكن ذلك.

4-49 عند شراء مبنى جديد من أجل الاستخدام المختلط، يصعب في كثير من الأحيان تحديد حصة البحث والتطوير التجريبي في هذا الإنفاق الرأسمالي، وبالتالي غالباً ما يتم تجاهل عنصر هذه الحصة في التجميعات الإحصائية للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. انظر النص أدناه حول "تحديد استخدام الإنفاق الرأسمالي في البحث والتطوير التجريبي" للحصول على اقتراحات حول كيفية تقدير محتوى البحث والتطوير التجريبي للإنفاق الرأسمالي.

4-50 غالباً ما قد يتم تضمين شراء معدات البحث الجديدة في تكلفة المباني الجديدة، ولا يتم تحديد الشراء بشكل منفصل في السجلات المحاسبية لوحدة الإبلاغ. قد يؤدي ذلك إلى انخفاض تقدير مكوّن "الآلات والمعدات" في مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. ينبغي تشجيع وحدات الإبلاغ صراحةً على تحديد وإدراج مشتريات المعدات بشكل منفصل في فئة الأصول الثابتة ذات الصلة.

## الآلات والمعدات

4 - 51 تغطّي هذه الفئة الآلات والمعدات الرئيسية (أي المرسمة) المقتناة لأجل الاستخدام في أداء البحث والتطوير التجريبي. من أجل قياس البحث والتطوير التجريبي للحسابات القومية، ينبغي تحديد الإنفاق على الآلات والمعدات من خلال تقسيماتٍ أكثر تفصيلاً، بما في ذلك "معدات المعلومات والاتصالات" و "معدات النقل". لكن ينبغي إيلاء الاهتمام إلى قضايا جودة البيانات، وإذا ما كان عبء الاستجابة سيزداد إلى حدّ كبير.

### برمجيات الحاسب المرسمة

4 - 52 تشمل هذه الفئة تكاليف البرمجيات الحاسوبية التي تُستخدم في أداء البحث والتطوير التجريبي لأكثر من عام. ويشمل ذلك التراخيص طويلة الأجل أو اقتناء برمجيات الحاسب المحددة بشكلٍ منفصل، بما في ذلك توصيفات البرمجيات والمواد الداعمة لكلٍّ من برمجيات الأنظمة والتطبيقات. ينبغي الإبلاغ عن تكاليف الإنتاج (مثل العمل والمواد) للبرمجيات المنتجة داخلياً. يمكن الحصول على البرمجيات من المزودين الخارجيين من خلال الشراء التام لحقوق الاستخدام أو تراخيصه. ينبغي الإبلاغ عن البرامج المستخدمة أو المرخصة لمدة عامٍ واحد أو أقل ضمن بند الإنفاق الجاري. (انظر النصّ السابق حول "تكاليف البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى").

### منتجات الملكية الفكرية الأخرى

4 - 53 تشمل هذه الفئة براءات الاختراع المشتراة أو التراخيص طويلة الأجل أو غيرها من الأصول غير الملموسة المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي التي هي قيد الاستخدام منذ أكثر من عامٍ واحد. ينبغي عدم إدراج الأصول غير الملموسة الأخرى التي يمكن الإبلاغ عنها في الحسابات المالية الداخلية الخاصة بالوحدة، مثل الأصول التسويقية أو اسم الشهرة التجاري (انظر النصّ الخاص بـ "المقارنات مع استثمار رأس المال المُبلّغ عنه في نظام الحسابات القومية").

### اصطلاحات للتمييز بين البنود الجارية والبنود الرأسمالية

4 - 54 عند قياس الإنفاق الرأسمالي الفعلي، عادةً ما يتمّ استبعاد الأدوات والوسائل الصغيرة والإصلاحات الطفيفة والتحسينات للمباني القائمة: كما هي الحال في معظم الأنظمة المحاسبية، عادة ما يتمّ التعامل مع هذه البنود كحسابات تكلفة جارية. يختلف الحدّ الفاصل بين العناصر "الثانوية" و "الرئيسية" قليلاً بين الدول وفقاً لممارساتها الضريبية وبين الشركات والمؤسسات المختلفة في البلد ذاته

وفقاً لممارساتها المحاسبية. نادراً ما تكون هذه الاختلافات مهمة، وليس من الضروري أو من العملي الإصرار على أي معيار صارم. وبالتالي سوف تحكم الاتفاقيات الوطنية مخصصات الإنفاق الجاري أو الرأسمالي. مع ذلك، في البلدان التي يكون فيها الإنفاق على النماذج الأولية باهظة الثمن (مثل الطائرات) أو المعدات ذات العمر المحدود (مثل إطلاق الصواريخ) تكاليفاً جارية، ينبغي دائماً توضيح مثل هذه الاصطلاحات.

4 - 55 على الرغم أنه ينبغي تخصيص مدفوعات المشتريات الجارية من الكتب والدوريات والتقارير السنوية للتكاليف الجارية الأخرى، ينبغي إدراج الإنفاق على شراء المكتبات الكاملة أو المجموعات الكبيرة من الكتب والدوريات والعينات، وما إلى ذلك في المجاميع تحت بند الإنفاق على المعدات الرئيسية، خاصةً إذا تمّ ذلك الإنفاق عند تجهيز مؤسسة جديدة.

#### **تحديد استخدام الإنفاق الرأسمالي في البحث والتطوير التجريبي**

4 - 56 في بعض الأحيان، قد تكون حصة البحث والتطوير التجريبي من الأصل الثابت معروفةً وقت الاستحواذ. في هذه الحالة، يجب أن يُعزى الجزء المناسب من نفقات الاستحواذ على الأصل إلى الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي. وفي كثيرٍ من الأحيان، عندما تكون حصة البحث والتطوير التجريبي من الأصل غير معروفة، وسيتمّ استخدام الأصل الثابت لأكثر من نشاطٍ واحد وعندما لا يسيطر البحث والتطوير التجريبي أو أي من الأنشطة غير المتعلقة به (مثل أجهزة الحاسوب والمرافق المرتبطة بها؛ والمختبرات المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي والاختبار ومراقبة الجودة)، ينبغي أن تكون التكاليف من حيث المبدأ موزعةً بالتناسب بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة الأخرى. يمكن أن تستند هذه النسبة إلى عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي الذين يستخدمون المرفق، مقارنةً بالعدد الإجمالي للموظفين، أو على الحسابات الإدارية التي تمّ إجراؤها بالفعل (على سبيل المثال، قد يتمّ تحميل موازنة البحث والتطوير التجريبي جزءاً معيناً من التكلفة الرأسمالية، أو نسبةً معينة من الوقت أو قد يتمّ تخصيص مساحةٍ أرضيةٍ للبحث والتطوير التجريبي).

4 - 57 في بعض الأحيان، قد تقوم الوحدة الإحصائية (عادةً وكالة حكومية أو مشروع كبير) باستثماراتٍ كبيرة في الأصول الثابتة الكبيرة التي تعتبر "الأولى من نوعها" أو توفر إمكاناتٍ غير متوفرة سابقاً. بسبب مساهمتها المحتملة في الأنشطة الابتكارية، قد تميل وحدات الإبلاغ لأن تُشمل جميع

تكاليف البناء ضمن البحث والتطوير التجريبي. لكن، لأغراض المقارنة الدولية، ينبغي إدراج فقط التكاليف التي يتمّ تحديدها على وجه الخصوص على أنها رأسمالٌ مخصص للاستخدام في البحث والتطوير التجريبي ضمن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ولا ينبغي، في العموم، الإبلاغ عن مثل هذه التكاليف كإنفاق جاري على البحث والتطوير التجريبي، ولكن ينبغي الإبلاغ عنها كإنفاق رأسمالي على البحث والتطوير التجريبي.

### بيع الأصول الرأسمالية المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي

4 - 58 يخلق بيع أو تحويل الأصول الثابتة التي تمّ اقتناؤها أصلاً بهدف البحث والتطوير التجريبي مشكلةً، ويمكن اعتبار التخلص منها بمثابة استثمار سالب في البحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك لا ينبغي إجراء أي تعديل لتسجيل الإنفاق الرأسمالي، ولا ينبغي تخفيض الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية وفقاً لذلك، سواءً بشكلٍ حالي أو بأثر رجعي (للسنوات التي كانت تسجل فيها التكاليف الرأسمالية). يمكن أن تتسبب المراجعات الحالية في حدوث حالات شاذة مثل الإنفاق السالب على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. تعدّ المراجعات ذات الأثر الرجعي صعبةً ومربكة. من الناحية المثالية، ينبغي استبعاد نفقات المعدات الرأسمالية الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي المستعملة التي يشتريها مؤدّون محليون آخرون للبحث والتطوير التجريبي من الإنفاق المُقاس على البحث والتطوير التجريبي، وذلك لتجنّب الحساب المزدوج لها كبحثٍ وتطوير تجريبي في أوقاتٍ زمنيةٍ مختلفة. في بعض الحالات، يمكن استخدام الأصول المباعة لأغراضٍ أخرى أو تحويلها إلى مؤدّ للبحث والتطوير التجريبي موجود في الخارج، وفي هذه الحالة لن يحدث حساب مزدوج للبحث والتطوير التجريبي.

4 - 59 يقدّم الجدول 4-1 ملخصاً لفئات التكاليف الموضحة أعلاه. تحدد ظروف كل دولة على حدة مستوى التفاصيل الاختيارية التي يتمّ جمعها.

### الجدول 4 - 1- ملخص فئات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة

مجموع التكاليف داخل الوحدة<sup>1</sup>

التكاليف الجارية

تكاليف العمل لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين

## التكاليف الجارية الأخرى

موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون

شراء الخدمات، باستثناء موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين (تقسيم اختياري)

شراء المواد (تقسيم اختياري)

تكاليف أخرى، غير مصنفة في مكان آخر (مثل تكاليف الإدارة العامة)

تكاليف رأس المال

الأراضي والمباني

الأراضي (تقسيم اختياري)

المباني (تقسيم اختياري)

الآلات والمعدات

معدات المعلومات والاتصالات (تقسيم اختياري)

معدات النقل (تقسيم اختياري)

الآلات والمعدات الأخرى (تقسيم اختياري)

برمجيات الحاسوب المرسمة

منتجات الملكية الفكرية الأخرى

1 - لا ينبغي إدراج الاهتلاك في مجاميع الإنفاق داخل الوحدة، ولكن ينبغي الإبلاغ عنها بشكل منفصل.

## المواضيع والتحديات في تجميع مجاميع للبحث والتطوير داخل الوحدة

### استبعاد البحث والتطوير التجريبي المُقتنى

4 - 60 ينبغي عدم إدراج تكاليف اقتناء البحث والتطوير التجريبي من الوحدات أو القطاعات الأخرى في الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة سواء للوحدة الإحصائية التي تقوم بالإبلاغ أو للقطاع. من أجل اقتناء الخدمات المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بأنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، قد يكون من الصعب من حيث المفهوم التمييز بين تكاليف البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وتكاليف البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. إذا كانت هذه الخدمات عبارة عن مشاريع بحث وتطوير تجريبي منفصلة محددة في العقد، دون إعطاء مواصفات تفصيلية من مدير مشروع وحدة التمويل، يمكن اعتبار الإنفاق في معظم الحالات بمثابة تمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة.



وإذا كانت مهاماً محددة (ليس بالضرورة مهام بحث وتطوير تجريبي على هذا النحو) ضرورية للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، ولكن تم التعاقد عليها، فيمكن اعتبارها في العموم إنفاقاً على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (تكاليف جارية أخرى).

4 - 61 قد يكون من الصعب على المشاريع الكبيرة خصوصاً التمييز بين تكاليف البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وتكاليف البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. انسجاماً مع معايير المحاسبة الدولية، غالباً ما تجمع التقارير المالية السنوية لتلك المشاريع المتعلقة بمصروفات البحث والتطوير التجريبي التمويل الداخلي المُنفق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة طالما أن البحث والتطوير التجريبي المؤدى هو "صالح" الشركة التي تقوم بالإبلاغ. ينبغي على البلدان تقديم إرشادات واضحة إلى وحدات الإبلاغ لتقليل احتمال حدوث أي تمييز غير منسجم للتمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة مع ما هو موصى به في هذا الدليل.

#### تمييز التكاليف داخل الوحدة عن التكاليف خارج الوحدة المتعلقة بالعمل

4 - 62 إذا كان الموظفون الخارجيون (الذين يعملون لحسابهم الخاص أو يعملون من خلال وحدات إحصائية أخرى) مندمجين بشكل كامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بالوحدات الإحصائية التي تقوم بالإبلاغ، وتتم إدارة عملهم بوساطة هذه الوحدة المؤدية، ينبغي إدراج تكاليف هؤلاء الموظفين في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن بند التكاليف الجارية الأخرى، ويفضل أن يكون ذلك في فئة فرعية منفصلة خاصة بموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجي. ومن المستحسن تحديد عدد هؤلاء "غير العاملين في الوحدة" وما يعادله من مكافئات الدوام الكامل (FTEs) بشكل منفصل، وعدم تضمين هذه المجاميع مع عدد العاملين في الوحدة المؤدية (انظر الفصل 5). لتجنب الوقوع في مشكلة الحساب المزدوج، ينبغي عدم الإبلاغ عن هذه المجاميع كتكاليف للبحث والتطوير التجريبي كموظفي بحث وتطوير تجريبي من الوحدة الإحصائية المُنفذة التي يعمل فيها هؤلاء الموظفون الخارجيون.

6 - 63 ينبغي معاملة تكاليف الاستشاريين الذين يقدمون البحث والتطوير التجريبي تنفيذاً لأمر محدد (أمر اقتناء)، ولكن ليس كجزء لا يتجزأ من مشاريع البحث والتطوير التجريبي الخاصة بوحدة الإبلاغ،

على أنها تمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة تقوم به وحدة الإبلاغ التي تستلم البحث والتطوير التجريبي. ينبغي على الوحدة الإحصائية التي يعمل فيها هؤلاء الخبراء الاستشاريون الإبلاغ عن هذا النشاط على أنه إنفاق على البحث والتطوير داخل الوحدة.

4 - 64 توجد حالة خاصة تتمثل في الموظفين العاملين عن بعد من الخارج على أساس طويل الأجل. ينبغي عادةً الإبلاغ عن تكاليفهم المتعلقة بهذا النشاط كتمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (يتم تنفيذه في بقية العالم) في الوحدة المحلية التي تقوم بالإبلاغ. وفي الوحدة الأجنبية، يجب الإبلاغ عن هذه التكاليف كجزء من نفقات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. لا يمكن أن يوصي هذا الدليل بتعريف دقيق لما يشكل مهمة "طويلة الأجل"، وقد يعتمد ذلك على الترتيبات التعاقدية أو الإدارية مع المؤسسة المضيفة.

#### تحديد البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يجري خارج الأراضي الوطنية

4 - 65 يهدف مفهوم الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة إلى قياس البحث والتطوير التجريبي الذي تتم تأديته داخل الوحدات الإحصائية المقيمة في الإقليم الوطني لبلد التجميع. ولكن قد تكون بعض النفقات قد حصلت خارج المبنى، وحتى في الخارج. على سبيل المثال قد تشمل نفقات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ما يلي:

- تكاليف سفينة أبحاث عائمة في المحيطات تشارك في دراسات الحياة البحرية
- تكاليف موظفي الهندسة العاملين في مشروع أم متعدد الجنسيات MNE والمعينين على أساس قصير الأجل للعمل في شركة أجنبية تابعة للمشروع حيث تواصل الشركة الأم دفع رواتب الموظفين والنفقات

- تكاليف الحفاظ على وجود بحثي دائم واستخدامه في القارة القطبية الجنوبية
  - تكاليف باحث في التعليم العالي للقيام بعمل ميداني في مكان يقع خارج بلد التجميع.
- 4 - 66 عند تصنيف البحث والتطوير التجريبي "داخل الوحدة" الذي يحدث خارج الإقليم الوطني لبلد التجميع، يجب إعطاء الأولوية للهيكل التنظيمي للنشاط بدلاً من الموقع الحرفي للمكان الذي يحدث فيه النشاط. من الصعب تقديم إرشادات دقيقة لقرارات التصنيف هذه، ولكن بالحد الأدنى ينبغي أن يشتمل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي جرى في الخارج فقط على البحث والتطوير التجريبي الذي

تقوم به الوحدة الإحصائية لتحقيق أهدافها الخاصة، وإذا ما كانت الوحدة الإحصائية قد استثمرت مواردها المالية الخاصة وموظفي البحث والتطوير التجريبي فيها في النشاط. يجب أن يتمّ البحث والتطوير التجريبي تحت مسؤولية وحدة الإبلاغ، ويجب أن تحقق وحدة الإبلاغ معايير الإقامة الاقتصادية الموضحة في الفصل 3 (القطاعات المؤسساتية والتصنيف).

### التغطية غير الكاملة وغير الدقيقة للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة

4 - 67 ينبغي الإبلاغ عن جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي المنفذة في الوحدة الإحصائية. ومع ذلك، توجد أسباب كثيرة وراء عدم وجود تغطية كافية لنشاط البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية. فيما يلي عددٌ من الأسباب الأكثر شيوعاً لانخفاض مستويات هذه التغطية:

- يحدث البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإحصائية، ولكن خارج أقسام البحث والتطوير التجريبي المحددة، مثل الاختبار التجريبي أو الإعداد الأولي للإنتاج، أو في أثناء الأنشطة العامة لتطوير التقنية
- يكون البحث والتطوير التجريبي مدمجاً بالكامل في عقدٍ لتطوير منتجٍ معيّن (على سبيل المثال عندما يتمّ تضمين مقدار صغير نسبياً من البحث والتطوير التجريبي في عملية شراء دفاعية كبيرة جداً للطائرات المقاتلة)
- يتمّ تمويل البحث والتطوير التجريبي من العملاء (عقود الأبحاث)، ولكن لا يتمّ الاعتراف به باعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً في الحسابات المالية للوحدات المؤدية (ولكن ربما كتكاليف مبيعات الخدمات الفنية).

4 - 68 قد يكون إيجاد الحلول الفعّالة لمشكلات نقص التغطية هذه أمراً صعباً. يتمثل أحد الحلول الشائعة التي تستخدمها المكاتب الإحصائية في المتابعة النشطة مع المستجيبين في أثناء استرجاع البيانات والتحقق من صحتها. ومع ذلك يوجد عامل تعقيد يواجه كلاً من المستجيبين والمكاتب الإحصائية، وهو احتمال انتقال الأنظمة المحاسبية للوحدات الإحصائية إلى المعلومات التفصيلية المطلوبة للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، أو أنّ الأمر يشكل عبئاً كبيراً على المستجيبين عند تخصيص الموارد اللازمة لتوفير هذا الإنفاق بالتفصيل.

4 - 69 من جهةٍ أخرى، يمكن أن يحدث إفراطٌ في الإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي لأسبابٍ مختلفة. قد تسجل الوحدات الإحصائية في حساباتها المالية الإنفاق على الابتكار الذي يتجاوز نشاط البحث والتطوير التجريبي؛ على سبيل المثال قد يُبلَّغون عن جميع تكاليف تقانة المعلومات أو تكاليف تدريب موظفي البحث والتطوير التجريبي على أنها بحث وتطور تجريبي حتى لو لم تكن تلك التكاليف مرتبطة فعلياً به.

4 - 70 توجد عدة مصادر محتملة لإساءة الإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي في مجموعات المشروع، وخاصةً داخل مجموعة المشروع متعدد الجنسيات (MNE). على سبيل المثال، تؤدي التحويلات بين الشركات ومتطلبات تخصيص التكاليف الخاصة بالشركة إلى تعقيد عملية جمع المجاميع الدقيقة للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. (انظر الفصل 11 حول العولمة للحصول على إرشاداتٍ إضافية حول قياس البحث والتطوير في المشاريع متعددة الجنسيات.)

#### قياس الإنفاق الرأسمالي كخدمة

4 - 71 يعدّ البحث والتطوير التجريبي نشاطاً خدمياً، ونتيجته منتجٌ خدمي. وكما فصلنا سابقاً يتم اشتقاق أداء البحث والتطوير التجريبي من خلال جمع تكاليف البحث والتطوير التجريبي (الإنفاق داخل الوحدة) للوحدة الإحصائية. يمثل هذا الإنفاق مبلغ المال المُنفق خلال الفترة المرجعية المحددة على العمل وغيره من البنود غير الرأسمالية بالإضافة إلى المبلغ الإجمالي المدفوع خلال الفترة المرجعية ذاتها لاقتناء الأصول الثابتة التي يتم استخدامها بشكلٍ متكرر في أداء البحث والتطوير التجريبي. في الحالة غير العادية التي يتمثل فيها نشاط الوحدة الإحصائية الوحيد المتصل بالبحث والتطوير التجريبي خلال الفترة المرجعية في دفع تكاليف مبنىٍ جديد سيتم استخدامه في أنشطة البحث والتطوير التجريبي المستقبلية، يتم الإبلاغ عن ذلك الإنفاق الرأسمالي فعلياً كنشاطٍ خدمي (أداء) في الفترة المرجعية الحالية. ولن يتم تسجيل استخدام المبنى لأغراض البحث والتطوير التجريبي في الفترات المستقبلية كجزءٍ من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في تلك الفترات المستقبلية. يساعد فهم اصطلاحات الإبلاغ هذه في تفسير مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وفي إجراء المقارنات مع المصادر الأخرى حول الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي التي يتم تجميعها بشكلٍ مختلف، بما في ذلك

البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنه في الحسابات القومية الذي يتمّ تنفيذه داخل المشاريع متعددة الجنسيات (انظر الفصل 11 حول العولمة).

### المقارنات مع الاستثمار الرأسمالي المُبلَّغ عنه في نظام الحسابات القومية

4 - 72 تختلف المعالجة المحاسبية للإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل عنه في الحسابات القومية. وقد أعاد إصدار عام 2008 من نظام الحسابات القومية تسمية فئة الأصول الثابتة غير الملموسة باسم "منتجات الملكية الفكرية" ووسعت تغطية حدود الأصول المُنتجة لتشمل البحث والتطوير التجريبي. نتيجةً لذلك، يعدّ البحث والتطوير التجريبي بمثابة أصلٍ رأسمالي في نظام الحسابات القومية، الذي يستخدم مقاييس إنتاج البحث والتطوير التجريبي واستثماره بناءً على التعديلات التي تمّ إجراؤها في دليل فراسكاتي على بيانات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. بالمقارنة، تشير فكرة رأسمال البحث والتطوير التجريبي المستخدمة في هذا الدليل إلى المبلغ السنوي الإجمالي المدفوع للأصول المادية وتلك غير الملموسة لاستخدامها في أداء البحث والتطوير التجريبي. تقترب مجاميع أداء البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل من الناحية المفاهيمية من مفهوم الحسابات القومية للنتائج الإجمالي للبحث والتطوير التجريبي، لكن يختلف هذان المقياسان من بين أمورٍ أخرى، في الطريقة التي يتمّ بها معالجة تكلفة رأس المال المستخدم في البحث والتطوير التجريبي (OECD, 2009).

4 - 73 في حين يتمّ إدراج الإنفاق الرأسمالي في مجاميع الإنفاق داخل الوحدة في هذا الدليل (مع استبعاد تكاليف الاهتلاك)، تتعامل الحسابات القومية بشكلٍ منفصل مع الإنفاق على الاستثمار في رأس المال (حساب رأس المال للأصول ذات الصلة)، ولكنها تتضمن مقاييس لتكاليف الاستخدام الحالي لرأس المال القائم. وتشتمل تكلفة الاستخدام الحالي لرأس المال القائم على الاهتلاك بسبب التقادم والتلف)، بالإضافة إلى مقياس تكلفة الفرصة البديلة لتمويل الأصول الرأسمالية. لا يتمّ إجراء تعديلاتٍ مماثلة من المكاتب الإحصائية التي تجمع مقاييس أداء البحث والتطوير التجريبي (الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة). يمكن الحصول على المزيد من التفاصيل حول الروابط بين الإرشادات لهذين الإطارين على الإنترنت في دليل الإرشاد المرفق بهذا الدليل المتاح بدوره على الموقع التالي:

<http://oe.cd/frascati>

### 4 - 3 - تمويل البحث والتطوير التجريبي

## 4 - 3 - تمويل البحث والتطوير التجريبي

- 4 - 74 ينطوي البحث والتطوير التجريبي والتمويل اللازم لتغطية تكاليف البحث والتطوير التجريبي على تدفقات كبيرة بين الوحدات والقطاعات والبلدان. من أجل تلبية احتياجات صانعي السياسات والمحللين والمحاسبين الوطنيين المكلفين برسمة البحث والتطوير التجريبي، ينبغي بذل كل جهد ممكن لتتبع التدفقات المختلفة للتمويل وفئات الأموال من أجل البحث والتطوير التجريبي من مصدرها الأصلي إلى وجهتها النهائية.
- 4 - 75 من منظور الأداء، يجري البحث والتطوير التجريبي بواسطة الوحدة الإحصائية بتمويل يأتي إما من مصادر الوحدة الإحصائية (داخلية) أو من مصادر خارج الوحدة الإحصائية (خارجية). يتم توضيح هذه المفاهيم بشكل أكبر في القسم 4 - 3 حول مصادر التمويل الداخلية والخارجية.
- 4 - 76 من منظور التمويل، يُسدد تمويل البحث والتطوير التجريبي إما لتكاليف أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإحصائية (داخل الوحدة) أو لتكاليف أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة الإحصائية (خارج الوحدة).
- 4 - 77 يمكن أن يكون هناك تدفق لتمويل البحث والتطوير التجريبي بين الوحدات الإحصائية إما مع تدفقات العائد التعويضي للبحث والتطوير التجريبي من الجهة المؤدية (تبادل) أو بدونه (تحويل). يتم توضيح هذه المفاهيم بشكل أكبر في القسم 4 - 3 بشأن تحويلات وتبادل فئات التمويل للبحث والتطوير التجريبي.
- 4 - 78 غالباً ما تسبب أنشطة البحث والتطوير التجريبي تداخلاً بين فئة المؤدين وفئة التمويل المنفصلتين، مما يجعل من الصعب في بعض الأحيان التحديد الدقيق للمؤدين ولمصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، قد يوفر مختبر أبحاث حكومي تمويلًا للبحث والتطوير التجريبي بموجب عقدٍ مع شركة طيران، وقد تستخدم تلك الشركة جزءاً من هذا التمويل في شراء البحث والتطوير التجريبي من شركة أخرى متخصصة في خدمات البحوث. وقد تستخدم شركة الطيران أيضاً بعضاً من تمويلها الداخلي لشراء خدمات بحث وتطوير تجريبي مخصصة من شركة الخدمات البحثية كعنصر مدخلات أساسي في مشروع داخل الوحدة منفصل. يصبح هنا تحديد الممول (الممولين) والمؤدي (المؤدين) أمراً معقداً. يوجد تعقيد آخر يتمثل في أن جميع عمليات البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة لوحدة التمويل تشكل أيضاً أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لوحدة مؤدية أخرى. من

المهم إذاً تحديد ما تمثله كل فئة من فئات الإبلاغ بوضوح تقادياً لاحتساب نفقات البحث والتطوير التجريبي مرتين أو حتى ثلاث مرات أو تفويتها بشكل كامل.

#### مقاربات لقياس تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي

4 - 79 يمكن قياس البحث والتطوير التجريبي وتدفقات تمويله بطريقتين. تتمثل إحدى المقاربات في الإبلاغ القائم على المؤدي عن المبالغ التي تلقتها الوحدة أو القطاع الإحصائي من وحدة أو قطاع إحصائي آخر من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة خلال الفترة المرجعية المحددة. وينبغي استبعاد التمويل المستلم للبحث والتطوير التجريبي الذي تمت تأديته خلال الفترات السابقة أو للبحث والتطوير التجريبي الذي لم يبدأ بعد من مصادر التمويل المُبلَّغ عنها للفترة المرجعية الحالية. تتمثل المقاربة الثانية في الإبلاغ القائم على الممول عن المبالغ التي أبلغت الوحدة أو القطاع الإحصائي عن القيام بدفعها أو ألزمت نفسها بدفعها إلى وحدة أو قطاع إحصائي آخر لأداء البحث والتطوير التجريبي خلال الفترة المرجعية المحددة.

4 - 80 يُوصى بشدة باتباع مقاربة الإبلاغ القائم على المؤدي من أجل تجميع بيانات البحث والتطوير التجريبي، إذ يكون مؤدي البحث والتطوير التجريبي في الوضع الأفضل لمعرفة إذا ما كان التمويل قد استخدم فعلياً في البحث والتطوير التجريبي، وكمية ومصادر التمويل المستخدم، والسنة التي حدثت فيها أنشطة البحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك، قد تكون المقاربة القائمة على الممول مفيدة في الحصول على المعلومات عن البحث والتطوير التجريبي حول نوايا الوحدات التي تمول البحث والتطوير التجريبي.

4 - 81 يلخص الجدول 2 - 4 تقاطع الوحدات التي تؤدي أنشطة البحث والتطوير التجريبي ومصادر تمويله. تمثل المبالغ المسجلة في الخلية (i) بالإضافة إلى الخلية (ii) مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ومصادر هذه الأموال (كما أبلغ عنها المؤدي). تمثل الخلية (iii) مقدار الأموال المدفوعة/المحوّلة إلى وحداتٍ أخرى مقابل أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (كما ورد في تقرير الممول).

#### الجدول 4 - 2- تقاطع أداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله

أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة	أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة
(i) أداء البحث والتطوير التجريبي داخل	(iii) تمويل أداء البحث والتطوير التجريبي

للتحويل	الوحدة بتمويلٍ داخلي	خارج الوحدة باستخدام التمويل الداخلي
المصادر الخارجية	(ii) أداء البحث والتطوير التجريبي داخل	(iv) تمويل أداء البحث والتطوير التجريبي
للتحويل	الوحدة بتمويلٍ خارجي	خارج الوحدة باستخدام التمويل الخارجي

4 - 82 تمثل الخلية (iv) مقدار الأموال التي حصلت عليها وحدة منقبة واحدة من وحدة ثانية "أصلية/أولية" يتم لاحقاً دفع/تحويل تلك الأموال (أي، التعاقد من الباطن/المنح من الباطن) إلى وحدة مستقبلية فرعية ثالثة من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. ولتجنب مشكلة الحساب المزدوج، ينبغي على الوحدة المتلقية الفرعية الإبلاغ عن مبلغ (iv) على أنه بحث وتطوير تجريبي داخل الوحدة بتمويل خارجي من الوحدة "الأصلية/الأولية". ينبغي من حيث المبدأ ألا يقوم المتلقي الأولي للأموال الخارجية بتضمين المبلغ في أيٍّ من مجاميع البحث والتطوير التجريبي الخاصة به. وقد تحتاج المكاتب الإحصائية الوطنية إلى تضمين أسئلة واضحة في مسوحات البحث والتطوير التجريبي لتحديد وحذف هكذا تمويل "مكرر" للبحث والتطوير التجريبي من المجاميع المُبلَّغ عنها.

#### العرض التخطيطي للبحث والتطوير التجريبي ولتدفقات تمويله

4 - 83 يوضح الشكل 4 - 1 التدفقات المختلفة المحتملة للبحث والتطوير التجريبي والتمويل المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي من وجهة نظر المستجيب للمسح أي مؤدي البحث والتطوير التجريبي. يمكن تعميم هذه التدفقات لقياس أداء البحث والتطوير التجريبي للوحدة أو القطاع أو البلد الإحصائي. تجدر الإشارة صراحةً إلى أنّ تدفقات التمويل المستخدم في البحث والتطوير التجريبي لا تتطابق مع تدفقات البحث والتطوير التجريبي. لا تتطلب تحويلات التمويل أي تدفق تعويضي للبحث والتطوير التجريبي.

4 - 84 يتم مسح المناطق 1 و 2 من الشكل 4 - 1 من منظور الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. والسؤال الرئيس الذي تتم الإجابة عليه، بعد تحديد كمية البحث والتطوير التجريبي الذي أدته الوحدة أولاً هو "من أين يأتي التمويل؟" تنقسم مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي إلى فئتين رئيسيتين: المصادر الداخلية (المنطقة 1 من الشكل) والمصادر الخارجية (المنطقة 2 من الشكل).



يجب تصنيف المصادر الخارجية، أو التمويل الوارد من خارج الوحدة الإحصائية من قطاع تمويل البحث والتطوير التجريبي. انظر القسم 4 - 3 (مصدر التمويل حسب القطاع المؤسسي).

4 - 85 يتم مسح المجالين 1 و 3 من الشكل 1-4 من منظور الوحدة الإحصائية الممولة للبحث والتطوير التجريبي. والسؤال الرئيس الذي يتم الإجابة عليه هو "أين يذهب التمويل؟" يتم تصنيف الجهات التي تتلقى تمويل البحث والتطوير التجريبي إلى فئتين رئيسيتين: الوحدة ذاتها (المنطقة 1 من الشكل) والمُتلَقون الخارجيون (المنطقة 3 من الشكل). يجب أن يتم تصنيف المُتلَقين الخارجيين، أو التمويل المُقدم للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة حسب القطاع الذي يؤدي البحث والتطوير التجريبي. انظر الأقسام 4 - 3 حول "قياس التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة" و "مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي".

4 - 86 فيما يلي التفسير للمكونات الرسومية:

البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدة (الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة = الأداء):

(1) = البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدة وتموله (بالتطوير الداخلي)

(2) = البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدة بتمويل من الآخرين (بالتطوير الخارجي المستلم)

(4) = عمليات التبادل (مثل إجراء البحث والتطوير التجريبي بهدف البيع)

(7) = التحويلات (مثل مُتلَقِي المِنَح، المستفيد من المِنَح)

تمويل البحث والتطوير التجريبي من الوحدة:

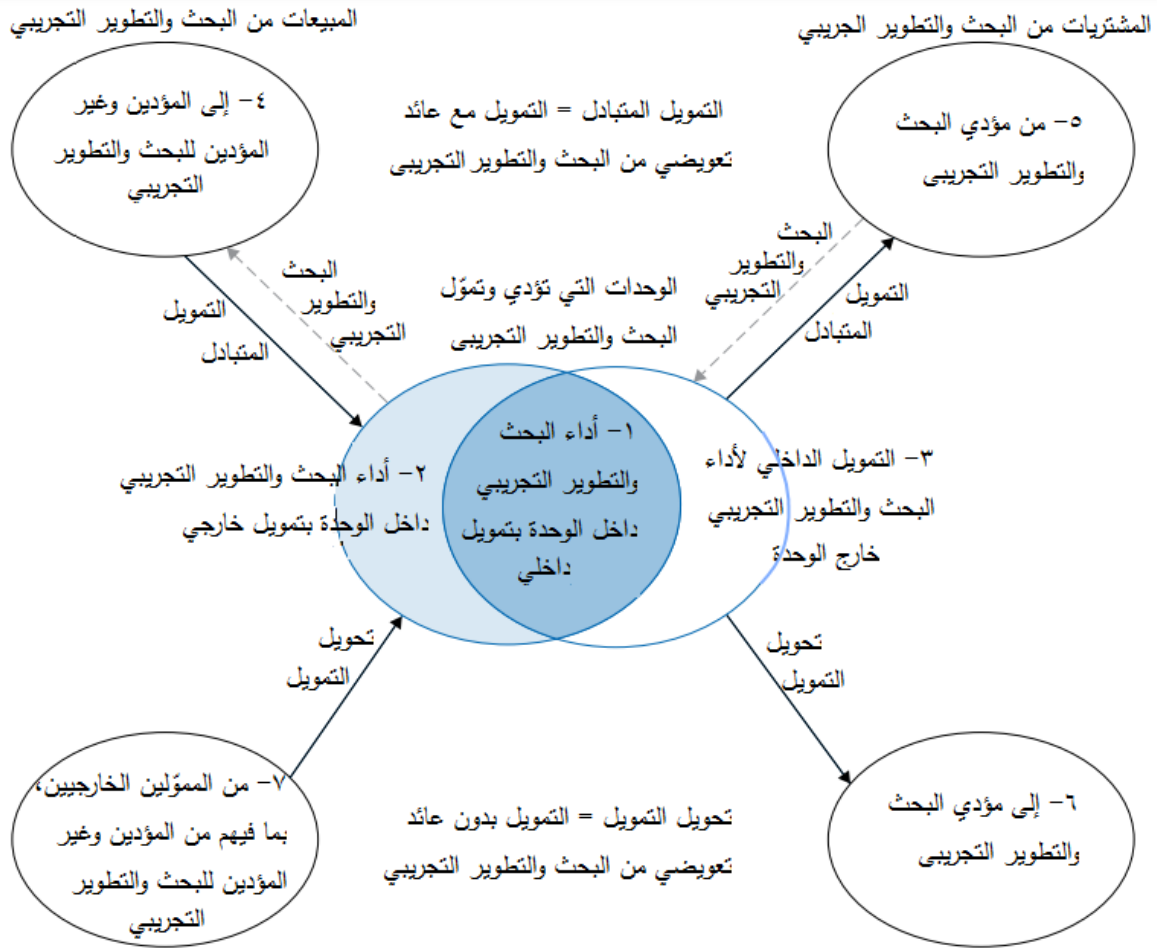
(1) = تمويل الوحدة لأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (أي الذي أدته الوحدة)

(3) = تمويل الوحدة لأداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (أي الذي تؤديه وحدات أخرى)

(5) = عمليات التبادل (مثل شراء البحث والتطوير)

(6) = التحويلات (مثل مصدر المِنَح، الجهة المانحة)

الشكل 4 - 1 - تدفقات التمويل من منظور مؤدي البحث والتطوير التجريبي



- 4 - 87 لتجنب الحساب المزدوج (سواء من حيث أداء البحث والتطوير التجريبي أو مجاميع التمويل)، من المهم تحديد أنّ التمويل المقدم من الوحدة لأداء الآخرين للبحث والتطوير التجريبي (أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة) يشمل فقط التمويل الداخلي للوحدة. ولا ينبغي إدراج التمويل الخارجي الذي تتلقاها الوحدة والذي تمرره لاحقاً أو تتعاقد عليها من الباطن مع الآخرين على أنه تمويل للبحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدة. وهذا التحديد يمكن أن يشكل تحدياً.
- 4 - 88 حرصاً على اكتمال الصورة، يمكن لمؤدي البحث والتطوير التجريبي توفير البحث والتطوير التجريبي للآخرين دون أي تدفق تعويضي للتمويل في المقابل. يحدث هذا مثلاً عندما يوفر مؤدي البحث والتطوير التجريبي الاستخدام المجاني للبحث والتطوير التجريبي الخاص به لمجتمع المصادر المفتوحة.

## المصادر الداخلية والخارجية للتمويل

4 - 89 قد يأتي التمويل اللازم لسداد تكاليف البحث والتطوير التجريبي من داخل الوحدة (داخلي) أو من خارج الوحدة (خارجي).

### الأموال الداخلية

4 - 90 إنّ ما يتمّ تعريفه كمصادر تمويل داخلية لدعم البحث والتطوير التجريبي يعتمد على قطاع وحدة الإبلاغ وإلى حدّ ما على الاعتبارات الوطنية. يمثل التمويل الداخلي للبحث والتطوير التجريبي مقدار الأموال التي تُنفق على البحث والتطوير التجريبي والتي تنشأ تحت سيطرة الوحدة الإحصائية المُبلّغة وتُستخدم في البحث والتطوير التجريبي وفقاً لتقدير تلك الوحدة. لا يشمل التمويل الداخلي للبحث والتطوير التجريبي تمويل البحث والتطوير التجريبي المُتلقى من الوحدات الإحصائية صراحةً لأغراض البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. يُفضل مصطلح "التمويل الداخلي internal funds" على "التمويل الخاص own funds" لأنّ الأخير قد يكون له تفسير أوسع عند بعض المستجيبين. على سبيل المثال، قد يعتبر المستفيدون من المنح البحثية بشكلٍ غير دقيق (من حيث الاصطلاحات المستخدمة في هذا الدليل) أنّ التمويل العام بمثابة "تمويلٍ خاصٍ لهم" بمجرد حصولهم على المنحة البحثية.

4 - 91 في قطاع مشاريع الأعمال، تشمل الأموال الداخلية على سبيل المثال، الاحتياطات أو الأرباح المحتجزة (أي الأرباح التي لم تتمّ إعادة توزيعها كعوائد أسهم)، ومبيعات المنتجات العادية للوحدة (بخلاف البحث والتطوير التجريبي)، وزيادة رأس المال في شكل أسهم، والدين أو الأدوات الهجينة الأخرى (مثل التمويل الذي يتمّ جمعه في الأسواق المالية، والقروض من البنوك، ورأس المال المجازف، وما إلى ذلك). تعدّ الخصومات من التزامات ضريبة الدخل الناشئة كنتيجةٍ للحوافز الحكومية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي المُنفذ في الماضي أيضاً من التمويل الداخلي، حيث لا يلزم استخدامها لتمويل البحث والتطوير التجريبي في الفترة المرجعية الحالية (انظر القسم 4 - 3 حول "الحوافز الضريبية التي تشجع البحث والتطوير التجريبي").

4 - 92 في قطاع التعليم العالي، يشمل التمويل الداخلي مثلاً إيرادات رسوم تسجيل الطلاب، والإيرادات المتأتية من الهبات، وإيرادات التعلّم مدى الحياة وتوفير الخدمات الأخرى. وتقضي اصطلاحات المقارنات الدولية بالألّا يُصنّف التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)، وهو نوعٌ من التمويل الحكومي لمؤسسات التعليم العالي، كأموالٍ داخلية (انظر الفصل 9).

4 - 93 كمثل آخر، قد يمول معهد أبحاث بعض أعماله من خلال الإيرادات المتحققة من العوائد والأرباح من مبيعات السلع والخدمات. وعلى الرغم من تلقّي هذه الأموال من الوحدات الأخرى والقطاعات الأخرى، إلا أنه لا ينبغي اعتبارها كصفقات للبحث والتطوير التجريبي بل "كإيرادات محتجزة"، وبالتالي مصادر داخلية لتمويل الوحدة المؤدية نفسها، لأن مشتري سلع المؤسسات وخدماتها لم تكن لديهم النية بتقديم التمويل للبحث والتطوير التجريبي.

4- 94 لاحظ أنّ كلمة "داخل الوحدة intramura" ليست مرادفة لكلمة "داخلي Internal". ويتضح الانقسام من خلال الإشارة صراحةً إلى أنه لا يتمّ الدفع لكل الأداء داخل الوحدة من التمويل الداخلي (انظر الشكل 4 - 1).

### التمويل الخارجي

4 - 95 يمثل التمويل الخارجي للبحث والتطوير التجريبي مقدار الأموال المنفقة على البحث والتطوير التجريبي التي تنشأ من خارج سيطرة وحدة الإبلاغ.

4- 96 لا ينبغي إدراج التمويل الوارد من الوحدات الإحصائية الأخرى لتمويل أداء البحث والتطوير التجريبي خلال الفترات السابقة، أو لتمويل البحث والتطوير التجريبي الذي لم يبدأ بعد، في تقارير الفترة المرجعية الحالية. وينبغي الإبلاغ عنها للفترة التي يتمّ خلالها أداء البحث والتطوير التجريبي المتعلق بها.

4 - 97 يعدّ التمويل من المنح والهيايا والأعمال الخيرية المستلمة صراحةً لأغراض البحث والتطوير التجريبي تمويلاً خارجياً. على الرغم من أنّ الوحدة الإحصائية المستقبلية قد تتمتع بحرية تصرف كبيرة بشأن كيف ومتى يتمّ استخدام هذا التمويل في أنشطة محددة للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، يبقى مصدر هذا التمويل خارجياً بالنسبة للوحدة المستقبلية. ينبغي الإبلاغ عن المبلغ للفترة التي يتمّ فيها صرفه على البحث والتطوير التجريبي (والتي قد تغطي فترات إبلاغ متعددة) وليس عن موعد استلام المنحة أو الهدية أو العمل الخيري. وقد أصبح تقديم العمل الخيري لصالح البحث والتطوير التجريبي من متبرعين أفراد، وخاصة لتلبية حاجة البحوث المتعلقة بالأمراض، ظاهرة متزايدة. كما تمّ تفصيله في الفصلين 3 و 10، يجب الإبلاغ عن القطاع الخاص غير الهادف للربح، الذي يشمل الأفراد، باعتباره المصدر الخارجي لهذه الأموال. بينما تُصنّف الهيايا والأعمال الخيرية التي يتمّ تلقيها دون أي شرط أو

توقع بأن يتم استخدامها بالضرورة لأغراض البحث والتطوير التجريبي كتمويلٍ داخلي إذا ما تم استخدامها لصالح البحث والتطوير التجريبي، وذلك وفقاً لتقدير الوحدة الإحصائية المتعلقة.

4 - 98 تتصّ اصطلاحات المقارنات الدولية على وجوب الإبلاغ عن التمويل الحكومي العام للجامعات GUF كأموال حكومية خارجية (انظر الفصل 9).

4 - 99 تتصّ اصطلاحات المقارنات الدولية على وجوب الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي يتلقاه عضو في مجموعة مشروع الأعمال من الأعضاء الآخرين في مجموعة مشروع الأعمال نفسها كتمويلٍ خارجي (انظر الفصل 7، القسم 7-7).

### الحوافز الضريبية لتشجيع البحث والتطوير التجريبي

4 - 100 تقدم بعض الحكومات، لاسيّما على المستوى المركزي/الاتحادي وأيضاً في بعض الأحيان على المستوى الإقليمي/المحلي، أشكالاً مخصصة من الإعفاءات الضريبية بهدف تشجيع تمويل أو أداء البحث والتطوير التجريبي، خاصةً في مشاريع الأعمال. وبينما يمثل هذا الإعفاء الضريبي شكلاً من أشكال الدعم المالي العام للبحث والتطوير التجريبي، إلا أنه لا ينبغي إدراج التقدير الكمي لمثل هذا الدعم ضمن المصادر الحكومية لمجاميع التمويل المخصصة لأداء البحث والتطوير التجريبي المُبلّغ عنها. قُدمت إرشاداتٌ حول القياس المنفصل لمثل هذا النوع من الدعم في الفصل 13، بينما قُدمت إرشاداتٌ حول معالجة التأثير المحتمل للحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي على تكاليف العمل المُبلّغ عنها لموظفي البحث والتطوير التجريبي في القسم 4 - 2 من هذا الفصل.

4 - 101 تتمثل إحدى الصعوبات الرئيسية في أنّ المدفوعات الضريبية الضائعة/الفائتة أو التحويلات المباشرة المحتملة للتمويل إلى المشروع أو المؤسسة التي تطالب بالدعم في فترةٍ معينة تتطابق عادةً مع نشاط البحث والتطوير التجريبي السابق. وفي الوقت الذي يتم فيه تحديد استثمارات البحث والتطوير التجريبي، يكون عموماً المبلغ الدقيق لأي إعفاءٍ ضريبي غير معروف. وبسبب الصعوبات العملية في الربط الصريح بين الدعم الضريبي وأداء البحث والتطوير التجريبي، يُوصى أن يتم الإبلاغ عن تكلفة أداء البحث والتطوير التجريبي "الممولة" بناءً على توقعات الإيرادات المستقبلية أو الضريبة الضائعة، أو المطالبات المتحققة في الفترة الحالية مقابل الأداء الماضي كتمويلٍ داخلي.

4 - 102 بمعزلٍ عن مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المُبلَّغ عنها في السنة المرجعية، قد يكون من المفيد الحصول على المعلومات حول كلٍّ من (1) مبلغ الإعفاء الضريبي في المستقبل أو التعويض المستقبلي المتوقع من نظام الحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي و (2) مبلغ الضريبة المستردة أو الضريبة الضائعة/الفائتة الذي تمّ تلقيه في الفترة المرجعية للمسح. ينبغي على الدول التي ترغب في طرح الأسئلة حول الحوافز الضريبية في مسوحات البحث والتطوير التجريبي الخاصة بها أن تضمن أنّ هذه الأسئلة لا تشوّه المستويات المُبلَّغ عنها من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وتقسيم مصادر التمويل التي يُطلب إلى المستجيبين الإبلاغ عنها.

4 - 103 في البلدان التي يكون فيها تقديم الحوافز الضريبية جزءاً صريحاً من سياسات موازنة الحكومة لدعم البحث والتطوير التجريبي وهذا يتوافق مع أنماط التمويل المتوقعة لأداء البحث والتطوير التجريبي، قد تتضمن المسوحات بنداً منفصلاً لتحديد مستوى الدعم الضريبي المُتلقى مقابل أداء البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنه في الفترة المرجعية. لأغراض إعداد التقارير الوطنية الداخلية، قد تُصنّف بعض البلدان هذه المبالغ كتمويل حكومي. ومع ذلك، فإنّ اصطلاحات المقارنات الدولية تتضمن استبعاد هذه المبالغ من مجاميع التمويل الحكومي والإبلاغ عنها كتمويلٍ داخلي. وإذا ما تمّ الإبلاغ عن مثل هذه المزايا الضريبية كتمويلٍ حكومي، فيجب تحديد المبالغ بشكلٍ منفصل لضمان الاتساق الدولي للإبلاغ ولتجنّب مشكلة الحساب المزدوج مع أرقام الإنفاق الضريبي المُبلَّغ عنها بموجب الإرشادات المبينة في الفصل 13.

#### مصدر تمويل البحث والتطوير التجريبي

4 - 104 يحدد الجدول 4 - 3 تفاصيل مصدر التمويل التي ينبغي جمعها - إذا كان ذلك مناسباً وعملياً- في مسوحات البحث والتطوير التجريبي للمؤسسات في كل من القطاعات الأربعة الرئيسة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي وهي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح. بصورةٍ عامة، توجد خمسة مصادر رئيسة لتمويل البحث والتطوير التجريبي وهي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح، وبقية العالم. وتوجد داخل كل قطاع تفاصيل تمويلٍ إضافية يمكن جمعها. تختلف الأهمية النسبية لمصادر التمويل المختلفة

(وبالتالي لمستوى تفاصيل التمويل الذي يتم جمعه) لكل قطاع من القطاعات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي وقد تختلف تبعاً للظروف الخاصة بكل بلد.

4 - 105 يجب تصنيف التمويل الداخلي المستخدم في أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وفقاً لقطاع الوحدة الإحصائية التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي.

4 - 106 ينبغي الإبلاغ عن التمويل الحكومي العام للجامعات GUF المخصص لدعم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة بشكلٍ منفصل عن بقية التمويل الحكومي المباشر المخصص لأداء البحث والتطوير التجريبي في التعليم العالي (انظر الفصل 9 ، القسم 9 - 4).

4 - 107 قد يكون من المفيد، بالنسبة لقطاع الحكومة، تصميم مسوحات مخصصة بشكلٍ منفصل لمؤدي البحث والتطوير التجريبي في الوكالات المركزية/الاتحادية وفي وكالات المقاطعات/الولايات. 4 - 108 يشمل التمويل من "بقية العالم" فئة "المنظمات الدولية"، التي تم تعريفها لتشمل المنظمات فوق الوطنية. تحدد البلدان المختلفة منظماتٍ دولية مختلفة كمصادر تمويل ذات صلة. على سبيل المثال، قد يُدرج أعضاء الاتحاد الأوروبي فئة تمويل مثل "مؤسسات الاتحاد الأوروبي والهيئات الأخرى".

الجدول 4 - 3 - تحديد مصادر التمويل التي يجب جمعها في مسوحات مؤدي البحث والتطوير

### التجريبي

الوحدة الإحصائية المؤدية التي يتم مسحها				مصادر التمويل
قطاع الأعمال	قطاع الحكومة	قطاع التعليم العالي	القطاع الخاص غير الهادف للربح	
X	X	X	X	قطاع مشاريع الأعمال
-	-	-	X	المشروع الذاتي (تمويل داخلي)
-	-	-	X	المشروعات الأخرى في المجموعة نفسها
-	-	-	X	المشروعات الأخرى غير التابعة
X	X	X	X	قطاع الحكومة
-	-	X	-	وكالة / إدارة / مؤسسة ذاتية (تمويل داخلي)
X	X	X	X	مركزي أو اتحادي (باستثناء التمويل)

				الحكومي العام للجامعات (GUF)
X	X	X	X	مقاطعة أو ولاية (باستثناء التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
-	X	-	-	التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
X	X	X	X	هيئات القطاع الحكومي الأخرى
X	X	X	X	قطاع التعليم العالي
-	X	-	-	مؤسسة ذاتية (تمويل داخلي)
-	X	-	-	مؤسسات التعليم العالي الأخرى
X	X	X	X	القطاع الخاص غير الهادف للربح
X	-	-	-	مؤسسة ذاتية (تمويل داخلي)
X	-	-	-	المؤسسات الخاصة الأخرى غير الهادفة للربح
X	X	X	X	بقية العالم
-	X	X	X	قطاع مشاريع الأعمال
-	-	-	X	مشروع في المجموعة نفسها
-	-	-	X	المشروعات الأخرى غير التابعة
X	X	X	X	قطاع الحكومة
X	X	X	X	قطاع التعليم العالي
-	X	-	-	فروع الجامعات الأجنبية
-	X	-	-	مؤسسات التعليم العالي الأخرى
X	X	X	X	القطاع الخاص غير الهادف للربح
X	X	X	X	المنظمات الدولية
X	X	X	X	مجموع الإنفاق لمؤدي البحث

ملاحظة: X = يجب جمع تمويل البحث والتطوير التجريبي من هذا المصدر والإبلاغ عنه ؛ - = ليس مصدر تمويل مناسب ليقوم مؤدي البحث في هذا القطاع بالجمع منه.

#### فئات تحويل وتبادل التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي

4 - 109 يمكن أن يحدث تدفق تمويل البحث والتطوير التجريبي بين الوحدات الإحصائية إمّا مع عائد تعويضي فعلي أو متوقع من البحث والتطوير التجريبي من المؤدي (تبادل exchange) أو دون ذلك



(تحويل transfer). من أجل تحسين تلبية طلب مستخدمي السياسات، وكذلك الاحتياجات الإحصائية لنظام الحسابات القومية، يُوصى أن تقوم البلدان بالإبلاغ عن مجموع أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم تمويله من مصادر خارجية في هاتين الفئتين. ويمكن جمع فئات منفصلة لكل مصدرٍ من مصادر التمويل الخارجية إذا كانت اعتبارات عبء الاستجابة ونوعية البيانات تسمح بذلك. 4 - 110 في استطلاعات مؤدي البحث والتطوير التجريبي، يحدث سوء الفهم أو التفسير الخطأ بشكلٍ أقل عند استخدام أمثلة لعمليات التحويل والتبادل (مثل المنح والعقود على التوالي) مقارنةً بما سيكون عليه الحال لدى استخدام المصطلحين "تحويل التمويل transfer" و "تبادل التمويل exchange".

#### تحويل التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي

4- 111 يمثل تحويل تمويل البحث والتطوير التجريبي تدفقات التمويل الحاصلة من وحدة إحصائية إلى وحدة إحصائية أخرى بغرض أداء البحث والتطوير التجريبي التي لا تتطلب أي سلعة أو خدمة في المقابل بحيث لا يحقّ للجهة الممولة الحصول على أي حقوق مهمة في نتائج البحث والتطوير التجريبي التي مولتها. قد تفرض الوحدة التي توفر تحويل التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي بعض الشروط على مؤدي البحث، مثل الإبلاغ الدوري، والالتزام بوصف النشاط أو المشروع على النحو المتفق عليه في شروط الاتفاق، أو حتى النشر العام لنتائج الأبحاث. تشمل الأمثلة على تحويل التمويل المنح، والإعفاء من الديون، والعمل الخيري، والتمويل الجماعي (ما لم ينطو ذلك على تقديم أسعارٍ مخفضة للمنتج الجديد)، والتحويلات الشخصية مثل الهدايا والتمويل الحكومي العام للجامعات (حسب اصطلاحات المقارنات الدولية). ولكي يتم تضمينه في تحويل تمويل البحث والتطوير التجريبي، ينبغي أن يكون التمويل موجهاً من المصدر الأصلي ليطمئن استخدامه في البحث والتطوير التجريبي. يحتفظ مؤدي البحث والتطوير التجريبي عادةً بمعظم الحقوق في نتائج البحث والتطوير التجريبي، وهو ما يفسّر طبيعة التحويل في صفة تمويل البحث والتطوير التجريبي.

4 - 112 توجد أمثلةٌ تقوم فيها المؤسسات بنقل معدات المختبرات أو المواد المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي إلى مؤسساتٍ داخل القطاعات وعبرها تقع داخل بلد التجميع وخارجه. قد يشمل أحد الأمثلة الشائعة مؤسسة حكومية أو مؤسسة خاصة غير هادفة للربح توفر معدات البحث والتطوير التجريبي في سياق جهود المساعدات الدولية. هذه التحويلات "العينية" لا تستلزم تدفقات نقدية، وبالتالي

لا ينبغي أن تُدرج في مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة أو مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. ومع ذلك، ولأغراضٍ تخص عمليات الإبلاغ الوطنية ولأهدافٍ تحليلية، قد تجد البلدان أنه من المجدي تحديد وتجميع المجاميع التي أبلغ عنها مؤدّي البحث على نحوٍ منفصل وحسب "القيمة السوقية" لهذه التبرعات العينية؛ ولكن كما أشرنا سابقاً، ولأجل قابلية المقارنة الدولية، ينبغي عدم إدراجها في مجاميع البحث والتطوير التجريبي المُبلّغ عنها.

#### تبادل التمويل من أجل للبحث والتطوير التجريبي

4 - 113 يمثل تبادل التمويل للبحث والتطوير التجريبي تدفقات التمويل من وحدةٍ إحصائيةٍ إلى وحدةٍ إحصائيةٍ أخرى مقابل أداء البحث والتطوير التجريبي وتقديم نتائج البحث والتطوير التجريبي ذات الصلة. تتحمل الوحدة التي تموّل العمل مخاطر التقديم المرتبطة بعدم اليقين الخاص بالمشروع. تشمل الأمثلة على أنشطة تبادل التمويل مشتريات البحث والتطوير التجريبي (المبيعات من منظور مؤدّي البحث)، والاستعانة بمصادر خارجية للبحث والتطوير التجريبي والمساهمات في سياق اتفاقات العمل المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي.

4 - 114 يعدّ شراء البحث والتطوير التجريبي واحداً من الأشكال الأكثر شيوعاً لتوفير تبادل التمويل للبحث والتطوير التجريبي. ويشمل التمويل المدفوع لشركات الخدمات البحثية أو وحدات أخرى تؤدي البحث والتطوير التجريبي بموجب عقد. من منظور الوحدة التي تتلقى التمويل، يعدّ هذا التمويل جزءاً من الأداء داخل الوحدة المموّل من مصادر خارجية. من الممكن في بعض الحالات أن تتخلى الوحدة الممولة للبحث والتطوير التجريبي عن بعض حقوقها في نتائج البحث، وذلك من خلال العقد أو المشتريات. على سبيل المثال، قد تمنح وكالة حكومية مؤدّي البحث الحقوق الحصرية على الملكية الفكرية الناتجة بشرط أن تحتفظ الحكومة بالحقوق في استخدام نتائج البحث والتطوير التجريبي لأغراضها الداخلية الخاصة. ينبغي أيضاً اعتبار هذه الحالة كمثال على التمويل المتبادل للبحث والتطوير التجريبي، حتى لو وجد فيها عنصر تحويل ضمني.

4 - 115 قد ترغب الوكالة الحكومية التي تموّل مشروع البحث والتطوير التجريبي من خلال عقد شراء في التخلي عن جميع الحقوق المتعلقة بنتائج البحث والتطوير التجريبي الذي تمّ التعاقد لأجله مع مؤدّي البحث. ونظراً لأنّ هذا القرار هو من اختصاص الجهة الممولة، فإنّ الصفقة التي تموّل نشاط البحث

والتطوير التجريبي ينبغي أن تظل بمثابة تبادل التمويل للبحث والتطوير التجريبي. يوجد تحويل منفصل لمعارف البحث والتطوير التجريبي إلى المجتمع وهو خارج نطاق تصنيف البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

4 - 116 قد يساعد تتبع تدفقات تبادل التمويل على تلبية احتياجات محلي السياسات والباحثين الاقتصاديين المهتمين بأنشطة التعهيد الخارجي للبحث والتطوير التجريبي. يشير التعهيد الخارجي إلى الحركة الكاملة أو الجزئية لوظائف الأعمال الأساسية أو المساندة التي يتم تنفيذها حالياً داخل الشركة إما إلى الموردين الخارجيين غير التابعين أو إلى المشروعات التابعة الموجودة محلياً أو في الخارج. ويسمى التعهيد الخارجي الدولي أحياناً بـ "التوريد/النقل إلى الخارج".

4 - 117 ينبغي من حيث المبدأ تسجيل التمويل الداخلي المخصص لدعم المشاركة الفعالة للوحدة في مشاريع البحث والتطوير التجريبي القائمة على العمل المشترك كجزء من أداءها داخل الوحدة. يقوم كل مشارك بالإبلاغ عن تمويل للبحث والتطوير التجريبي يساوي مقدار مساهمة الوحدة في المشروع المشترك. وإذا كان لإحدى الوحدات دورٌ مهيم في المشروع، فيمكن الإبلاغ عن مجموع البحث والتطوير التجريبي باعتباره داخل الوحدة لها، بينما يقوم المشاركون الآخرون بالإبلاغ عن تمويلهم (مثل المدفوعات المستحقة والمدفوعات التي تتم بموجب ترتيبات تقاسم التكاليف) كدعم للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة مدفوعاً إلى الوحدة المهيمنة. ومع ذلك، إذا كان الاتحاد/الكونسورتيوم أو الشراكة المسؤولة عن مشروع العمل المشترك يمثل/تمثل كياناً قانونياً منفصلاً ومميزاً، فإنها تكون تمثل وحدة إحصائية منفصلة، وينبغي اعتبار المساهمات المقدمة من جميع الشركاء بمثابة تمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة.

#### قياس التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

#### أهمية قياس البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

4 - 118 لتكوين فهم أكثر اكتمالاً عن التدفقات التي تتم بين مؤدي البحث والتطوير التجريبي ومؤليه، يُوصى بأن تجمع البلدان من جميع الوحدات التي لديها بحث وتطوير تجريبي داخل الوحدة بيانات عن حجم التمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. ويقدر ما هو ممكن عملياً، يجب على الدول أيضاً جمع البيانات عن تقسيم التمويل بين التمويل المخصص للتبادل والتمويل المخصص

للتحويل وتحديد القطاعات المتلقية للتمويل. يمكن إنجاز عمليات جمع البيانات هذه عن طريق تضمين سؤال أو عدة أسئلة عن نوع التمويل في مسوحات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي. تتناول هذه الأسئلة تغطية المعلومات الممثلة بالمنطقة 3 من الشكل 4-1.

4 - 119 إنّ جمع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تؤديه الوحدة الإحصائية الفردية مع ما تقوم به من تمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (المناطق 1 زائد 2 زائد 3 في الشكل 4-1) يتيح المجال لتكوين صورة أكثر اكتمالاً عن مجموع أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة. ومع ذلك، وبسبب الحساب المزدوج، لن يكون مفيداً جمع مجموع تمويل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة مع مجموع تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة على مستوى القطاع أو البلد، فالبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة لوحدة إحصائية ما هو في المبدأ، البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لوحدة إحصائية أخرى.

#### مسائل القياس المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

4 - 120 كما هي الحال بالنسبة لمتلقي التمويل المتبادل وتحويلات التمويل، يتراجع مستوى حدوث سوء الفهم أو سوء التفسير من جانب الممولين الذين يجيبون على أسئلة المسوحات عند استخدام مصطلحات مألوفة أكثر لمفاهيم التمويل هذه.

- من منظور الوحدة التي تشتري البحث والتطوير التجريبي، يعدّ تبادل التمويل بالنسبة لها عموماً "إنفاقاً على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة".
- من منظور الوحدة التي تمنح البحث والتطوير التجريبي، تعدّ تحويلات التمويل عموماً "التمويل الذي تقدمه من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة".

4 - 121 بالنسبة لقطاع مشاريع الأعمال، من المتوقع أن يكون معظم التمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة بمثابة تمويل متبادل، أي لشراء البحث والتطوير التجريبي وبيعه. أمّا بالنسبة للقطاع الحكومي، فمن المرجح أن تكون الأهمية النسبية لفئة ما على الفئة الأخرى مسألة تتعلق بمهمة الوحدة/الوكالة الحكومية ونوع أدوات السياسة المتاحة لها.

4 - 122 لا يكون الحدّ الذي يفصل تمويل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عنه خارج الوحدة واضحاً دائماً؛ وبالتالي قد يتم إدراج تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة بشكل غير صحيح في

تقارير البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ينبغي أن تُوجَّه المسوحات المستجيبين بشكلٍ محددٍ و واضح إلى استبعاد تمويل أداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة من الإنفاق داخل الوحدة المُبلَّغ عنه، وذلك لتجنُّب الحساب المزدوج.

4 - 123 من المرجَّح أن يعرف مموّل البحث والتطوير التجريبي إذا ما كان التمويل الذي يقدمه مخصَّصٌ للتبادل أو للتحويل (لا يتوقع أي بحث وتطوير تجريبي في المقابل). ومن المرجَّح أيضاً أن يعرف مموّل البحث والتطوير التجريبي الوحدة أو القطاع (المؤدّي الخارجي) الذي يتمّ تقديم الأموال له بشكلٍ مباشر. ولكن من غير المحتمل أن يعرف تفاصيل أنواع التكاليف التي يقوم المتلقّي بإنفاق هذا التمويل عليها (مثل العمل أو المواد) أو المقدار من هذا التمويل الذي قد يتمّ التعاقد عليه أو منحه من الباطن إلى وحداتٍ أو قطاعاتٍ أخرى.

4 - 124 لا ينبغي أن يكون ضرورياً تحديد المصدر الذي يتمّ منه تمويل شراء البحث والتطوير التجريبي (البحث والتطوير التجريبي المتبادل)، حيث يتمّ تمويله عادة من مصادر داخلية. ومع ذلك، فإنّ الاستخدام الواسع والمتزايد للتعاقد من الباطن، وخاصةً في قطاع مشاريع الأعمال، يخلق عدداً من التحديات. إذا كان التمويل الخارجي لوحدة الأعمال الذي تمّ تلقيه من وحدة أعمالٍ أخرى يمثل تمويلاً عاماً في الأصل، فقد لا يعلم المتعاقد من الباطن أنّ المدفوعات التي يتلقاها تأتي بالأصل من مصادر تمويلٍ عام. وبالتالي يمكن أن يقوموا بالإبلاغ أنّ التمويل قد ورد من المتعاقد. وبالمثل، قد يتعذر على المتعاقد أن يحدد بسهولة إذا ما كان التمويل الداخلي أو الخارجي قد استُخدم في التسديد إلى المتعاقد من الباطن.

4 - 125 ينبغي استبعاد تمويل البحث والتطوير التجريبي من مصادر خارجية الذي يُستخدم في تمويل شراء البحث والتطوير التجريبي من وحدةٍ إحصائيةٍ أخرى من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

4 - 126 ينبغي عدم الخلط بين شراء البحث والتطوير التجريبي وبين الحصول على التراخيص أو الملكية الفكرية الناتجة عن أعمال البحث والتطوير التجريبي السابقة. فهذا الأخير لا يعدّ تمويلاً للبحث والتطوير التجريبي.

4 - 127 إنّ تحديد تدفقات البحث والتطوير التجريبي وتمويل البحث والتطوير التجريبي بين الوحدات في مجموعة المشروع نفسها يشكل تحدياً خاصاً، حيث تتضاعف المخاوف المتعلقة بالدقة نظراً لأنّ

تسعير البحث والتطوير التجريبي قد لا يعكس "أسعار السوق"، أي التكاليف الفعلية داخل الوحدة. لا يمكن تقديم إرشادات محددة حول كيفية تصحيح ذلك الإبلاغ الخطأ باستثناء التأكيد على أنه ينبغي تشجيع المستجيبين على الإبلاغ عن التكاليف الفعلية.

#### قياس تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة من غير مؤدي البحث والتطوير التجريبي

4 - 128 تظهر مشكلة نقص في التغطية عندما يتم تضمين أسئلة تتعلق بتدفقات التمويل إلى الوحدات الأخرى في المسوحات التي تُرسل فقط إلى مؤدي البحث والتطوير التجريبي المعروفين أو المفترضين. وغالباً ما تغطي أطر مسح مؤدي البحث والتطوير التجريبي فقط الوحدات النشطة في البحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك، توجد بعض الوحدات في كل قطاع تقوم بتمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة دون أن تقوم بإجراء البحث والتطوير التجريبي بنفسها. بدون إجراء مسح محدد، من غير المرجح أن يتم استجواب هذه الوحدات وتكون المعلومات المتعلقة بالتمويل خارج الوحدة التي يتم جمعها من مسح مؤدي البحث والتطوير التجريبي غير مكتملة.

4 - 129 قبل استخلاص الاستنتاجات بشأن أهمية قطاع ما كمولد للبحث والتطوير التجريبي، وربما إرسال مسوحات إلى هذه الوحدات، يُوصى بالقيام بخطوات أولية للتحقق. من المستحسن أن تقوم المكاتب الإحصائية الوطنية أولاً بتقدير عدد الوحدات الإحصائية في القطاع التي تمّول البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة دون أن تكون نفسها نشطة في أداء البحث والتطوير التجريبي، وذلك ربما من خلال أخذ عيناتٍ مستهدفة. وينبغي عليهم أيضاً تقدير الحجم النسبي لهذا التمويل. إذا كان عدد الوحدات ومجموع التمويل منخفضاً نسبياً، فينبغي أن تكون النتائج التي يتم الحصول عليها من إضافة أسئلة تتعلق بالتمويل إلى مسوحات المؤدين الحاليين (دون تغيير إطار المسح أو عينته) مقبولة نظراً لأن مبلغ التمويل "الفائت" من غير مؤدي البحث والتطوير التجريبي قد يكون صغيراً. بخلاف ذلك، يجب أخذ عيناتٍ من غير مؤدي البحث والتطوير التجريبي للحصول على تقديرٍ شامل لتمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة.

#### مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي

4 - 130 يركز هذا الفصل على تقديم الإرشادات لجمع الإحصاءات حول أداء البحث والتطوير التجريبي وعلى مصادر التمويل المستخدمة لدفع تكاليف أداء البحث والتطوير التجريبي. ولكن كما هو

موضح سابقاً في هذا الفصل (قياس التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة)، قد يكون من المفيد أيضاً جمع المعلومات المتممة عن مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي على وجه التحديد، خاصةً من الوحدات الإحصائية ضمن قطاع مشاريع الأعمال.

4 - 131 لا يمكن لهذا الدليل تقديم توصياتٍ محددة بشأن الطريقة الأفضل لتعريف "مبيعات البحث والتطوير التجريبي" و "مشتريات البحث والتطوير التجريبي" باستثناء الإشارة إلى أنّ الأول هو عبارة عن الإيرادات المتحققة من تسليم البحث والتطوير التجريبي للآخرين، وأنّ الثاني هو المدفوعات مقابل تسلّم البحث والتطوير التجريبي من الآخرين. عند جمع هذه الإحصاءات، يجب أن يكون من الواضح تماماً أنّ المجاميع المُبلّغ عنها لشراء وبيع البحث والتطوير التجريبي، قد تختلف عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المرتبطة بها. على سبيل المثال، يتضمن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة من أجل البحث والتطوير التجريبي المُباع كلاً من تكاليف العمل و "التكاليف الجارية الأخرى". ولكن عندما يقوم المؤدّي ببيع البحث والتطوير التجريبي، فمن المحتمل أن يشمل سعر البيع التكلفة المحاسبية لانخفاض قيمة رأس المال الثابت وبعض عناصر الربح. تتضمن التكلفة التي يتحملها المشتري السعر الكامل المدفوع للبحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك العناصر التي تغطّي تكاليف الاهتلاك وأرباح مؤدّي البحث ورسوم التسليم ... الخ.

4 - 132 علاوةً على ذلك، قد تختلف الفترة المرجعية لوقت أداء البحث والتطوير التجريبي عن الفترة التي يتمّ فيها بالفعل شراء البحث والتطوير التجريبي وبيعه. وقد يختلف حتى مصدر التمويل الواضح للبحث والتطوير التجريبي بين المفهومين. على سبيل المثال، قد تؤدي الوحدة البحث والتطوير التجريبي بتمويلٍ داخلي، ولكن تقوم لاحقاً - ودون وجود النية الأصلية للقيام بذلك - ببيع البحث والتطوير التجريبي إلى وحدةٍ ثانية. من حيث أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المُبلّغ عنه، يكون مصدر التمويل هو الوحدة الأولى. أما من حيث هذا التبادل المحدد للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، تكون الوحدة الثانية هي مصدر التمويل.

**التوزيع حسب مقدمي ومُتلقي التمويل خارج الوحدة**

## التوزيع حسب مقدمي ومُتلقّي التمويل خارج الوحدة

4 - 133 يُوصى بالتصنيف القطاعي التالي من أجل توزيع تبادل التمويل للبحث والتطوير التجريبي (و/أو بشكلٍ منفصلٍ لشراء وبيع البحث والتطوير التجريبي). يمكن أيضاً استخدام هذا التصنيف لبيان تحويلات التمويل للبحث والتطوير التجريبي بشكلٍ منفصلٍ. محلياً:

### ● قطاع مشاريع الأعمال:

❖ المشاريع في المجموعة نفسها

❖ مشاريع أخرى غير تابعة

● قطاع الحكومة

● قطاع التعليم العالي

● القطاع الخاص غير الهادف للربح

بقية العالم:

### ● قطاع مشاريع الأعمال:

❖ المشاريع في المجموعة نفسها

❖ مشاريع أخرى غير تابعة

● القطاع الحكومي

● قطاع التعليم العالي

❖ فروع الجامعات الأجنبية

❖ مؤسسات التعليم العالي الأخرى

● القطاع الخاص غير الهادف للربح

● المنظمات الدولية.

4 - 134 قد تختلف الأهمية النسبية لمختلف القطاعات كمتلقين للتمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، وذلك تبعاً لظروف البلد. علاوةً على ذلك، يمكن لمشاريع الأعمال فقط الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي إلى (أو القيام بعمليات شراء للبحث والتطوير التجريبي من) المشاريع في المجموعة نفسها؛ يمكن لمؤسسات التعليم العالي فقط الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير



التجريبي إلى الجامعات الأجنبية التابعة لها. انظر الفصل 9، القسم 9 - 4 للحصول على تعريفٍ لهذه المؤسسات.

### مشاكل تتعلق بالإبلاغ عن القطاع المحدد بالتمويل

4 - 135 يمكن أيضاً استخدام مفاهيم "داخل الوحدة intramural" و "خارج الوحدة extramural" و "داخلي internal" و "خارجي external" على مستويات التجميع المختلفة غير تلك المُوصى بها في هذا الدليل للوحدات الإحصائية. على سبيل المثال، سيختلف محتوى "الأداء خارج الوحدة" من منظور المشاريع، أو مجموعات المشروع، أو القطاعات المؤسساتية، أو البلدان. في هذا الفصل، تحدد سمات الوحدة المؤسساتية (والقطاع الذي تشكل جزءاً منه) إذا ما كان سيتم التعامل مع التمويل كمصدرٍ داخلي أو مصدرٍ خارجي وإذا ما كان التمويل مخصصاً للأداء داخل الوحدة مقابل الأداء خارج الوحدة. كما هو مذكور في القسم 3 - 2، توجد أنواعٌ مختلفة من الوحدات الإحصائية، بما في ذلك مجموعات المشروع، والمشاريع، والمؤسسات؛ يعدّ المشروع الوحدة التي تشكل محطّ اهتمام إحصائيات البحث والتطوير التجريبي. في هذا الدليل (انظر القسم 6 - 2)، يُفضل مصطلح "الوحدة المؤسساتية institutional unit" على مصطلح "المشروع enterprise"، مع العلم أنّ المصطلح الأخير هو المصطلح المخصص لقطاع مشاريع الأعمال.

4 - 136 من غير الواضح في بعض الأحيان كيفية تصنيف التمويل الذي يتدفق من وحدةٍ إلى أخرى، بغضّ النظر عمّا إذا كانت هذه الوحدات في القطاعات نفسها أو في قطاعاتٍ مختلفة. يتمّ تقديم معالجة تمويل البحث والتطوير التجريبي وكيفية الإبلاغ عنها المُوصى بها في النماذج التالية الخاصة بقطاعاتٍ محددة.

4 - 137 بالنسبة لقطاع مشاريع الأعمال، تعدّ الوحدة المؤسساتية التي تكون موضع الاهتمام بالنسبة إلى تصنيفات التمويل/ عمليات التمويل هذه هي المشروع. لذلك، ينبغي الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي يتلقاه أحد الأعضاء في مجموعة مشروع الأعمال من الأعضاء الآخرين في مجموعات مشروع الأعمال نفسها كتمويلٍ خارجي للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الخاص بهم. أما بالنسبة للعضو في مجموعة مشروع الأعمال الذي يقدم (هو مصدر) ذلك التمويل للبحث والتطوير التجريبي، فيجب الإبلاغ عن هذا التمويل كتمويلٍ للأداء خارج الوحدة.

4 - 138 بالنسبة لقطاع الحكومة، فإنّ الوحدة المؤسساتية التي تكون موضع الاهتمام بالنسبة إلى تصنيفات التمويل/ عمليات التمويل هذه فهي الوحدات التي تتألف منها القطاعات الفرعية الحكومية الفردية (أي المركزية/الاتحادية والإقليمية/على مستوى الولاية والبلدية/المحلية). لذلك، يجب الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تلقته، على سبيل المثال، الوزارة Y التابعة للحكومة المركزية من وزارة أخرى X تابعة للحكومة المركزية كتمويلٍ داخلي للوزارة Y خاص بالبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. أما بالنسبة للوزارة X التي تقدم (هي مصدر) ذلك التمويل للبحث والتطوير التجريبي، فيجب عدم الإبلاغ عنه كجزءٍ من تمويلها الداخلي أو كتمويلٍ للأداء خارج الوحدة. يكمن الأساس المنطقي لذلك في أنّ هذه الصفقات تتمّ بين أجزاء مختلفة من الوحدة المؤسساتية للحكومة المركزية نفسها، حتى لو كانت الوحدات الإحصائية عبارة عن كياناتٍ أصغر مثل الوزارات.

4 - 139 يجب الإبلاغ عن الصفقات التي تجري عبر وحداتٍ مختلفة خارج الموازنة وغيرها من المؤسسات غير الهادفة للربح التي تسيطر عليها الحكومة (NPIS) في القطاع الحكومي وبين الحكومات المركزية أو حكومات الولايات كتمويلٍ خارج الوحدة، لأنّ هذه المؤسسات جميعها تعدّ مؤسساتٍ منفصلة ولها حساباتها الخاصة.

4 - 140 على سبيل المثال، ينبغي الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تتلقاه الوكالة Z التابعة لحكومة الولاية من وزارة الحكومة المركزية X كتمويلٍ خارجي للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تقوم به الوكالة Z. أما بالنسبة لوزارة الحكومة المركزية X التي تقدم (هي مصدر) تمويل البحث والتطوير التجريبي هذا، فيتمّ الإبلاغ عنه كتمويلٍ للأداء خارج الوحدة.

4 - 141 بالنسبة لقطاع التعليم العالي، فإنّ الوحدة المؤسساتية التي تكون موضع الاهتمام بالنسبة لتصنيفات التمويل/ عمليات التمويل هذه هي نوع المؤسسة (مثل الجامعات ومعاهد البحوث والمستشفيات الجامعية، إلخ). لذلك، ينبغي الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تلقاه، على سبيل المثال، قسم الاقتصاد في الجامعة "A" من قسم الهندسة في الجامعة "A" باعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً داخل الوحدة لقسم الاقتصاد في الجامعة "A" ويجب عدم الإبلاغ عنه كتمويلٍ للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة من قسم الهندسة في الجامعة "A". ويكون مصدر التمويل للجامعة "A" هو المصدر الأصلي الذي استلم قسم الهندسة التمويل منه.

## المشاكل الحاصلة في تتبع تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي

4- 142 يوجد عددٌ من الصعوبات المحتملة في جمع تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ دقيق، سواء كعنصرٍ من عناصر البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة أو كجزءٍ من مجاميع تمويلها لأداء البحث والتطوير خارج الوحدة.

4 - 143 قد تظهر المشاكل عندما يمرّ التمويل عبر (يتدفق داخل وعبر) عدة وحداتٍ قبل الوصول إلى مؤدّي البحث. وقد يحدث ذلك عندما يتمّ التعاقد من الباطن على البحث والتطوير التجريبي، كما قد يحدث بشكلٍ خاص في قطاع مشاريع الأعمال. وقد يحدث هذا أيضاً عندما يكون لمنحة البحث والتطوير التجريبي جوائز فرعية، ويتمّ تمرير تمويل البحث والتطوير التجريبي إلى مُتلقيين آخرين كما يحدث في قطاع التعليم العالي خاصةً. ينبغي على مؤدّي البحث الإبلاغ فقط عن تكاليف مشاريع البحث والتطوير التجريبي التي أجريت بالفعل، وليس عندما تكون مدخلات في البحث والتطوير التجريبي الخاص ببعض الوحدات الأخرى، وأن يشير، إلى أقصى حدٍّ ممكن، إلى المصدر الأصلي للتمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي.

- على سبيل المثال ، قد تستعين شركة أدوية كبيرة (فارما) بخدمات منظمة أبحاث عقودٍ طبية حيوية (CRO) لإجراء تجربة سريرية من المرحلة الثالثة لعقارٍ جديد قامت بتطويره. تقوم المنظمة CRO بتقديم التمويل لعدة مستشفيات لتوفير المرضى واختبارهم من أجل تأكيد فعالية الدواء ومراقبة الآثار الجانبية. على الرغم من أنّ المستشفى قد تقدم تقارير فنية عن استنتاجاتها السريرية إلى المنظمة CRO، فإنّ المنظمة CRO هي التي تقيس فعالية الدواء وتبلّغ النتائج إلى شركة الأدوية فارما. في هذا المثال، فإنّ التمويل الذي توفره فارما هو تمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة يتمّ دفعه إلى المنظمة CRO. تمثّل جميع تكاليف المرحلة 3 عمليات بحثٍ وتطوير تجريبي داخل الوحدة خاص بالمنظمة CRO ويتمّ الدفع لها باستخدام تمويلٍ خارجي من شركة الأدوية (فارما). ينبغي الإبلاغ عن المبلغ المدفوع للمستشفيات من قبل المنظمة CRO ضمن التكاليف الجارية الأخرى (وليس ك شراء البحث والتطوير التجريبي). ينبغي على المستشفيات عدم الإبلاغ عن أي مدفوعاتٍ مقابل دورها في التجربة السريرية كبحثٍ وتطوير تجريبي سواء داخل الوحدة أو خارج الوحدة.

- تحدث مشكلات تتبع/إبلاغ مماثلة مع تمويل الاتحاد الأوروبي (EU)، حيث يتم تحويل التمويل أولاً إلى المتعاقد الرئيس، ومن ثم يتم توزيعها على المشاركين الآخرين (المتعاقدين من الباطن). في بعض البلدان، تؤدي المؤسسات الوسيطة غير المؤدية للبحث دوراً مهماً في تمويل البحث والتطوير التجريبي من خلال توزيع منح مقدمة من عدة مصادر مختلفة على المؤدين، ولكنها ليست "مخصصة" لأغراض محددة. في مثل هذه الحالات، بينما يكون من المقبول اعتبار هذه المؤسسات مصدراً للتمويل، إلا أنه من الأفضل محاولة تعقب التمويل إلى مصادره الأصلية في الاتحاد الأوروبي.

4 - 144 عندما يرتبط اقتناء البحث والتطوير التجريبي ارتباطاً وثيقاً بأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، فإنّ الحدّ الفاصل بين تمويل الأداء داخل الوحدة والأداء خارج الوحدة لا يكون واضحاً دائماً:

- قد يحدث تقصير/نقص في الإبلاغ إذا قام أحد مؤدّي البحث والتطوير التجريبي بالتعهد الخارجي لجزءٍ من مشروع البحث والتطوير التجريبي. وإذا كان نشاط التعهد الخارجي مشروع بحثٍ وتطويرٍ تجريبي في حدّ ذاته، يمكن أن تكون الجهة الممولة مصيبة في الإبلاغ عنه باعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً خارج الوحدة. ولكن إذا لم تقم الوحدة المسؤولة عن تنفيذ مشروع التعهد الخارجي بتحديد المشروع على أنه بحثٌ وتطويرٍ تجريبي، بل كعنصرٍ خدمي في مشروع الممول، فإنها لن تُبلّغ عنه باعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً داخل الوحدة ممولاً بتمويلٍ خارجي.
- على العكس، قد تحدث مبالغة/إفراط في الإبلاغ إذا قام كلٌّ من الممول ومؤدّي البحث من طرفه بالإبلاغ عن التمويل وتكاليف البحث والتطوير التجريبي على أنها بحثٌ وتطويرٍ تجريبي داخل الوحدة خاصٌّ به هو. إذا كان نشاط التعهد الخارجي للبحث والتطوير التجريبي مشروعاً بحدّ ذاته، ينبغي أن يُنسب البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة إلى الوحدة التي تمّ تعهدها خارجياً بالعمل. وإذا كان الأمر على العكس من ذلك، وكان التعهد الخارجي لا يفي بمعايير أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، فإنّ الوحدة التي تمّ العمل هي التي ينبغي عليها أن تُبلّغ عن الإنفاق على أنه إنفاقٌ جارٍ آخر على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، كشراء الخدمات ذات الصلة بنشاطها أو مشروعها الخاص بالبحث والتطوير التجريبي.

#### 4 - 4 التوفيق بين الاختلافات في المقاربة القائمة على المؤدي والمقاربة القائمة على الممول

4 - 145 من المرجح أن يختلف مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل بلد ما بناءً على تقارير مؤدي البحث عن المجموع المُستند إلى تقارير الجهات الممولة للبحث والتطوير التجريبي، وذلك بسبب صعوبات المعاينة/سحب العينات والاختلافات في التتبع/الإبلاغ.

4 - 146 عندما يتم الحصول على تقديرات الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD من مسوحات العينة بدلاً من مسوحات المجتمع بأكمله، يوجد ما يُسمى بخطأ المعاينة. لذلك من المرجح أن تختلف المجاميع القائمة على المؤدي عن المجاميع القائمة على الممول.

4 - 147 عندما يتم الحصول على تقديرات الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD من السجلات الإدارية، قد توجد اختلافات في التغطية بين الوحدات المدرجة في التقارير القائمة على المؤدي، وتلك المدرجة في التقارير القائمة على الممول. انظر الفصل 6 ، القسم 6 - 3.

4 - 148 قد يتم تقديم التمويل من قبل وسيط، مما يجعل من الصعب على مؤدي البحث معرفة المصدر الأصلي للتمويل. توجد مشكلة تتعلق بهذا الموضوع وتتمثل في قياس التمويل الذي يخرج من القطاع الممول، ولكنه يعود إلى هذا القطاع باعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً ممولاً خارجياً.

4 - 149 قد توجد حالات يتلقى فيها الأفراد التمويل بشكل مباشر من طرف ثالث (على شكل رواتب أو منح) للقيام بالبحث والتطوير التجريبي في الوحدات المضيفة، ولكن الوحدات المضيفة غير قادرة على تتبع (لا تمتلك إمكانية الوصول إلى المعلومات المتعلقة ب) تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي. قد ينطبق هذا على سبيل المثال على حال التمويل الحكومي الذي يتم تقديمه للطلاب أو الدارسين للمشاركة في أداء البحث والتطوير التجريبي في المؤسسات الأخرى دون أن يكون لتلك المؤسسات سيطرة مباشرة على التمويل بحيث يمكن السماح للأفراد بالانتقال بحرية من مؤسسة إلى أخرى. على الرغم أنه لا ينبغي للبلدان أن ترصد أو تطلب من الوحدة الإحصائية أن تقوم برصد تكلفة قيام هؤلاء الأفراد بالبحث والتطوير التجريبي على مستوى الوحدة الإحصائية، فقد يكون من الممكن استخدام بيانات الممول الإجمالية لمعالجة هذه الثغرات في الإبلاغ عن الترتيبات الثلاثية. أمّا بالنسبة للبلدان التي تقوم بجمع وإبلاغ الإحصاءات من مؤسسات التمويل حول أداء البحث والتطوير التجريبي للأفراد على مستوى القطاع، فقد تسمح هذه البيانات بإجراء حساب أكثر اكتمالاً للأداء الكلي للبحث والتطوير التجريبي. وإذا

تمّ تسجيلها بأية حال، ينبغي الإبلاغ عن هذه المجاميع ضمن فئة "التكاليف الجارية الأخرى"، ولكن ليس ضمن فئة " تكاليف موظفي البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى". ينصح بتوحيّ الحذر لتجنّب الحساب المزدوج مع المبالغ التي تقوم الوحدة المضيفة بالإبلاغ عنها والمتعلقة بأدائها للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

4 - 150 قد تختلف التكاليف المتضمنة في البحث والتطوير التجريبي القائم على المؤدّي عن تلك المتضمنة في البحث والبحث والتطوير التجريبي القائم على الممول خاصةً في مجال قياس تبادل التمويل. في الإبلاغ القائم على الأداء، يشمل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة العمل و "التكاليف الجارية الأخرى". لكن عندما يقوم المؤدّي ببيع البحث والتطوير التجريبي، فمن المحتمل أن يشمل سعر البيع التكلفة المحاسبية لاهتلاك رأس المال الثابت وبعض عناصر الربح. أمّا في الإبلاغ القائم على الممول، فمن المحتمل أن يُبلّغ الممول عن السعر الإجمالي المدفوع للبحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك العناصر التي تغطّي تكاليف الاهتلاك وأرباح مؤدّي البحث.

4- 151 قد تتضمن السجلات المحاسبية لمؤدّي البحث تفسيراتٍ مختلفة حول إذا ما كان العمل الذي يتمّ تنفيذه يفي بتعريف البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، في الصناعات الدفاعية، يؤدي، في بعض الأحيان، تمويل البحث والتطوير التجريبي في إطار عقود الإنتاج والتسليم الواسعة (مثل تلك التي تغطّي البحث والتطوير التجريبي والإنتاج التجريبي للطائرات) إلى تقديراتٍ أكبر للبحث والتطوير التجريبي الذي يقوم به مشروع الأعمال والممول من الحكومة مقارنةً بما يقوم متعاقدو الصناعات الدفاعية الذين يؤدون البحث والتطوير التجريبي بتسجيله في حساباتهم المالية كبحثٍ وتطوير تجريبي.

4- 152 غالباً ما تمتدّ عقود البحث لأكثر من عام، ممّا يؤدي إلى حدوث اختلافاتٍ في التوقيت بين تقارير الممول وتقارير مؤدّي البحث.

4- 153 قد تحدث أيضاً اختلافاتٌ بين البيانات التي أبلغ عنها مؤدّي البحث وبيانات الموازنة الحكومية (اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي GBARD)، التي هي أساساً بيانات الممول الحكومي (على الرغم من أنها تسجل الاعتمادات المرصودة وليس الإنفاق). في هذه الحالة، قد يعود غياب إمكانية المقارنة إلى أداء حجمٍ مختلف من البحث والتطوير التجريبي عمّا كان متوقعاً في مرحلة

رصد الاعتمادات. قد تنتج الاختلافات أيضاً عن عدم الدقة في الاعتمادات المرصودة في الموازنة التي لا تسمح بتحديد منفصل للمخصصات التي تستهدف البحث والتطوير التجريبي بالتحديد. (للمزيد من المعلومات حول منهجية اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD ، راجع الفصل 12.)

4 - 154 من الممكن أيضاً أن يلجأ المستجيبون للمسوحات التي يقوم بها ممولو ومؤدو البحث إلى اختيار قطاعات مختلفة عندما يقومون بالإبلاغ عن القطاع الذي يقدمون إليه التمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة وكذلك الإبلاغ عن القطاعات التي يتلقون منها تمويلاً خارجياً للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. على سبيل المثال، إذا تلقت الوحدة الإحصائية تمويلاً من مؤسسة غير هادفة للربح تسيطر عليها الحكومة، فمن الممكن أن تقوم (بشكل غير صحيح من منظور هذا الدليل) بالإبلاغ عن القطاع الخاص غير الهادف للربح كمصدر لتلك الأموال. وقد يُصنّف مسح ممول البحث والتطوير التجريبي المصدر على أنه قطاع الحكومة (انظر الفصل 3).

4 - 155 يُوصى بالإبلاغ، إلى أقصى حد ممكن، عن الفروق في مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي بين تقديرات الممولين وتقديرات مؤدّي البحث، كما ينبغي تحديد العوامل المسببة لتلك الفروق في حال كانت معروفة. وينبغي معرفة أنّ مثل هذه الاختلافات لا تحدث بالضرورة نتيجة للقياس غير الكافي أو غير الدقيق وأنّ توفير هذه البيانات سوف يساعد في زيادة الدقة التحليلية والإحصائية.

#### 4-5 - تجميع مجاميع البحث والتطوير التجريبي الوطني

##### الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD)

4 - 156 يُوصى بالعمل على تجميع أداء البحث والتطوير التجريبي عند مستويات عالية من التجميع، وذلك حسب القطاع المؤدّي للبحث وحسب مصدر التمويل وذلك من أجل الحصول على مجاميع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD القابلة للمقارنة دولياً. يتم احتساب الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD من خلال جمع مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للقطاعات الأربعة الرئيسية المشمولة في هذا الدليل وهي: مشاريع الأعمال والحكومة والتعليم العالي والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح. للإبلاغ عن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD، غالباً ما يتم الجمع بين كل مستويات الأداء

الحكومي. بالنسبة لكل قطاع من القطاعات المؤدّية للبحث، ينبغي تجميع مصادر التمويل الرئيسية وهي: مشاريع الأعمال والحكومة والتعليم العالي والقطاع الخاص غير الهادف للربح وبقية العالم.

4 - 157 يقدم هذا الدليل الإرشادات حول تعريف البحث والتطوير التجريبي وقياسه والإبلاغ عنه، ومما يتضمنه هذا الفصل الاصطلاحات والتوصيات الخاصة بجمع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. تمثل عملية الجمع الموصى بها للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يبلغ عنه مؤدّي البحث المجهود الإجمالي للبحث والتطوير التجريبي في البلد. ومع ذلك توجد تجميعات أخرى من البحث والتطوير التجريبي التي يمكن الخلط بينها وبين مجاميع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD الموصى بها هنا. الجدير بالملاحظة أنّ مجاميع البحث والتطوير التجريبي متاحة الآن بشكلٍ نظري من نظام الحسابات القومية SNA. كما هو مفصّل في الفصل 1 وعلى الإنترنت في الإرشادات المرفقة بهذا الدليل المتاح على الرابط التالي <http://oe.cd/frascati> ، قد تختلف مجاميع البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية SNA اختلافاً كبيراً عن مجاميع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD، حيث يكمن أحد أسباب ذلك في المعالجات المختلفة للبحث والتطوير التجريبي في البرمجيات في المجاميع. لذلك ولأغراضٍ تحليلية، قد يكون من المفيد تحديد مقدار البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات الذي يشكل جزءاً من الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD، أو بالحدّ الأدنى تحديد حصة مشاريع الأعمال من البحث والتطوير التجريبي التي تمثل برمجيات البحث والتطوير التجريبي. انظر الإطار 4 - 1.



#### الإطار 4-1- البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات

كما سبقت الإشارة إليه في الفصل 1، تمثلت إحدى التغييرات الكبيرة في مراجعة عام 2008 لنظام الحسابات القومية (SNA) في التعامل الصريح مع البحث والتطوير التجريبي على أنه تكوينٌ رأسمالي، أي "استثمار". بالنسبة لبعض البلدان، قد تختلف مجاميع البحث والتطوير التجريبي المشتقة من تراكمات نظام الحسابات القومية اختلافاً كبيراً عن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD. يتمثل أحد المصادر الرئيسية المحتملة لتلك الاختلافات بين مجاميع البحث والتطوير التجريبي من طريقة التعامل مع البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات (أي البحث والتطوير التجريبي المخصص لتطبيقات البرامج، بما في ذلك كلٌ من منتجات البرمجيات والبرمجيات المضمنة في المنتجات أو المشاريع الأخرى المخصصة للبيع والاستخدام الخاص). سبق لمراجعة نظام الحسابات القومية لعام 1993 أن تعاملت مع البرمجيات باعتبارها تكويناً لرأس المال؛ وبالتالي عند تنفيذ مراجعة نظام الحسابات القومية لعام 2008، استبعدت تقديرات الاستثمار في البحث والتطوير التجريبي حتى الآن البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات، وذلك لتجنّب الحساب المزدوج. وهذا يعني أنّ البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات كان بالفعل جزءاً من الاستثمار في البرمجيات في شروط نظام الحسابات القومية.

بالنسبة للبلدان التي يشكل فيها البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات حصةً كبيرة نسبياً من مجاميع البحث والتطوير التجريبي، قد يكون الفارق هائلاً بين مجاميع البحث والتطوير التجريبي المُجمّعة باستخدام اصطلاحات نظام الحسابات القومية SNA وتلك المُوصى بها في هذا الدليل. لذلك يُوصى أن تتضمن مسوحات البحث والتطوير التجريبي (أو على الأقل مسوحات قطاع مشاريع الأعمال) أسئلةً حول حجم البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات المُنفذ فيها. وقد تكون هذه المجاميع مفيدةً للغاية لفهم أي اختلافاتٍ ظاهرة بين البحث والتطوير التجريبي المجمع وفقاً للتوصيات الواردة في هذا الدليل ومجاميع البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية.

- 4 - 158 يتمّ عرض الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD عادةً كمصفوفةٍ تتألف من مؤدّي البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع الرئيس مصنفةً مقابل مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع. انظر الجدول 4 - 4.
- 4 - 159 لأغراض هذا الدليل، ينبغي معاملة المنظمات الدولية، بما فيها المنظمات فوق الوطنية مثل هيئات الاتحاد الأوروبي (كما هو مُعرّف في الفصل 3، القسم 3 - 5)، كوحداتٍ تشكل جزءاً من "بقية العالم"، بغضّ النظر عن الموقع الفعلي لمكاتبهم أو عملياتهم.

4 - 160 في حالة البلدان التي تجمع وتُبلّغ عن الإحصاءات حول أداء البحث والتطوير التجريبي للمنظمات الدولية الموجودة على أراضيها المحلية، لا ينبغي إدراج هذا في الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD ، وذلك لأغراض المقارنات الدولية، ولكن ينبغي الإبلاغ عنه بشكل منفصل عن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD.

4 - 161 قد يكون من المفيد تجميع مجاميع منفصلة للإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي في مجال الصناعات الدفاعية والمجال المدني من أجل تحليل كيفية تأثير اختلاف الاتجاهات في هذه المجالات على مستوى وهيكل مجموع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي. يعدّ ذلك صحيحاً بشكلٍ خاص بالنسبة للبلدان التي لديها برامج كبيرة للبحث والتطوير التجريبي في مجال الدفاع. ومن المُحدّد وجود تقسيماتٍ مماثلة أيضاً بالنسبة للبلدان الأخرى كوسيلة لزيادة قابلية المقارنة الدولية للبيانات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي في المجال المدني.

4 - 162 كمؤشرٍ لكثافة البحث والتطوير التجريبي لاقتصاد بلدٍ ما، بمرور الوقت وبالمقارنة مع البلدان الأخرى، غالباً ما يتمّ عرض الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD كنسبةٍ من GERD مقسومة على الناتج المحلي الإجمالي (GDP). وبالتالي، يمثل نسب GERD إلى GDP وسيلةً مفيدة لتطبيع الاختلافات الكبيرة في المجاميع المجمعة للبحث والتطوير التجريبي للبلدان، والتي قد تعكس جزئياً مجرد اختلافاتٍ كبيرة في حجم الاقتصادات الكلية للبلدان.

#### الجدول 4 - 4 - الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD)

القطاع المؤدّي	قطاعات الأداء			
	قطاع مشاريع الأعمال	قطاع الحكومة	قطاع التعليم العالي	القطاع الخاص غير الهادف للربح
قطاع مشاريع الأعمال	1. مجموع الأداء المحلي الممول من قطاع مشاريع الأعمال			
قطاع الحكومة		2. مجموع الأداء المحلي الممول من قطاع الحكومة		

					التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
					غير التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
3. مجموع الأداء المحلي الممول من قطاع التعليم العالي					قطاع التعليم العالي
مجموع الأداء المحلي الممول من القطاع الخاص غير الهادف للربح					القطاع الخاص غير الهادف للربح
مجموع الأداء المحلي الممول من بقية العالم					بقية العالم
					قطاع مشاريع الأعمال
					المشاريع ضمن المجموعة نفسها
					المشاريع الأخرى غير التابعة
					قطاع الحكومة
					قطاع التعليم العالي
					القطاع الخاص غير الهادف للربح
					المنظمات الدولية
مجموع الأداء المحلي (مجموع 1-5)	مجموع الأداء المحلي للقطاع الخاص غير	مجموع الأداء المحلي لقطاع	مجموع الأداء المحلي لقطاع	مجموع الأداء المحلي	مجموع الأداء المحلي

لقطاع مشاريع الأعمال (BERD)	الحكومة (GOVERD )	التعليم العالي (HERD)	الهادف للبرج (PNPRD)
--------------------------------------	----------------------	--------------------------	-------------------------

### التوزيع الإقليمي للبحث والتطوير التجريبي

4 - 163 قد تجد البلدان أنه من المفيد تجميع الجامعات المنفصلة لتوزيع الإنفاق المحلي الإجمالي

على البحث والتطوير التجريبي GERD بحسب الإقليم. يتم تحديد اختيار التوزيع الإقليمي وفقاً للاحتياجات الوطنية والدولية. توجد إرشادات حول توزيع البحث والتطوير التجريبي حسب الإقليم في الإرشادات المرفقة بهذا الدليل عبر الإنترنت والمتاحة على الموقع <http://oe.cd/frascati>.

4 - 164 ينبغي إعطاء الأولوية بشكلٍ عام للهيكل التنظيمي للنشاط بدلاً من الموقع الحرفي للمكان الذي يحدث فيه النشاط وذلك لدى تصنيف البحث والتطوير التجريبي "داخل الوحدة" الذي يحدث خارج الموقع الفعلي للوحدة الإحصائية. ومن الصعب تقديم إرشاداتٍ دقيقة لقرارات التوزيع هذه. كحدّ أدنى، يجب أن يتضمن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يؤدي خارج الموقع الفعلي للوحدة الإحصائية، ولكنه مُتضمّن في مجاميع موقع الوحدة (إقليمي مثلاً) فقط البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدة لتحقيق أهدافها الخاصة وإذا ما كانت الوحدة قد استثمرت مواردها المالية الخاصة وموظفي البحث والتطوير التجريبي في النشاط.

← على سبيل المثال، يمكن للباحث الجامعي الذي هو جزء من الوحدة "A" الموجودة في الإقليم "X" داخل بلدٍ ما، أن يؤدي في بعض الأحيان عملاً ميدانياً قصير الأجل (كجزءٍ من مشروع البحث والتطوير التجريبي في الوحدة "A") بشكلٍ فعلي في المنطقة "Y" ضمن البلد نفسه. وما لم يكن هناك أسبابٌ مقابلة (مثل ترتيبات التمويل مع الوحدة "B" الموجودة في الإقليم الجنوبي)، فقد يتمّ الإبلاغ عن جميع الإنفاق داخل الوحدة لهذا البحث والتطوير التجريبي على أنها بحث وتطوير تجريبي للإقليم "X".

## الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GNERD)

4 - 165 يمكن لتبويباتٍ أخرى تمثل أداء البحث والتطوير التجريبي ومجاميع التمويل أن تقدم معلوماتٍ تكميلية عن علاقات البحث والتطوير التجريبي وتفاعلاته بين الوحدات الإحصائية عبر القطاعات المختلفة والحدود الوطنية. يشمل الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GNERD) الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي الممول من مؤسسات البلد بغض النظر عن مكان أدائه. على هذا النحو، فإنه يشمل البحث والتطوير التجريبي الذي يتم إجراؤه في "بقية العالم" الذي يمول من المؤسسات الوطنية أو المقيمين؛ ويستبعد البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدى داخل البلد، ويتم تمويله من مؤسساتٍ خارج الإقليم الوطني (أي من المؤسسات التي تشكل جزءاً من "بقية العالم"). يتم احتساب الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GNERD من خلال إضافة الإنفاق داخل الوحدة الممول محلياً لكل قطاعٍ مؤدّي للبحث إلى البحث والتطوير التجريبي المؤدى في "بقية العالم" الذي يتم تمويله من قطاعات التمويل المحلية (انظر الجدول 4 - 5). إن إدراج تلك المجاميع الأخيرة يفترض أنّ المكاتب الإحصائية الوطنية قد قامت بتجميع البيانات عن تمويل مؤسساتها المحلية للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة الذي يتم خارج الإقليم الوطني (أي التي تُؤدى في "بقية العالم").

### الجدول 4 - 5 - الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GNERD)

قطاع الأداء									
المجموع	بقية العالم				الاقتصاد المحلي				القطاع الممول
	المنظمات الدولية	القطاعات الأخرى	قطاع مشاريع الأعمال		القطاع الخاص غير الهادف للربح	قطاع التعليم العالي	قطاع الحكومة	قطاع مشاريع الأعمال	
			المشاريع الأخرى غير التابعة	المشاريع ضمن المجموعة نفسها					
مجموع التمويل الوطني لقطاع مشاريع الأعمال									قطاع مشاريع الأعمال
مجموع									قطاع الحكومة

التمويل الوطني من قطاع الحكومة									
									التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
									غير التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
مجموع التمويل الوطني من قطاع التعليم العالي									قطاع التعليم العالي
مجموع التمويل الوطني من القطاع الخاص غير الهادف للربح									القطاع الخاص غير الهادف للربح
GNERD	مجموع التمويل الوطني للأداء في بقية العالم من المنظمات الدولية	مجموع التمويل الوطني للأداء في بقية العالم من القطاعات الأخرى	مجموع التمويل الوطني للأداء في بقية العالم من المشاريع الأخرى غير التابعة	مجموع التمويل الوطني للأداء في بقية العالم من مشاريع الأعمال ضمن المجموعة نفسها	مجموع التمويل الوطني للأداء المحلي من القطاع الخاص غير الهادف للربح	مجموع التمويل الوطني للأداء المحلي من قطاع التعليم العالي	مجموع التمويل الوطني للأداء المحلي من قطاع الحكومة	مجموع التمويل الوطني للأداء المحلي من قطاع مشاريع الأعمال	



## الفصل 5

### قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي: الأشخاص العاملين والمساهمين الخارجيين

يقدم هذا الفصل إرشادات حول تعريف وتحديد وقياس موظفي البحث والتطوير التجريبي، والأشخاص الذين يؤدون البحث والتطوير التجريبي، والعلماء والمهندسين المدربين تدريباً عالياً (الباحثين)، والفنيين ذوي المستويات العالية من الخبرة الفنية والتدريب، وموظفي الدعم الذين يساهمون مباشرة في تنفيذ مشاريع وأنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدات الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. تم التمييز بين موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين، الذين يعملون في الوحدة الإحصائية، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، كما جرى سرد الأنشطة التي تميز موظفي البحث والتطوير التجريبي. أيضاً تم تقديم التعريفات لكل من موظفي البحث والتطوير التجريبي، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، والباحثين، والفنيين والموظفين المكافئين، وبقية موظفي الدعم، ومكافئ الدوام الكامل (FTE) لموظفي البحث والتطوير التجريبي، وتعداد العاملين (HC) لموظفي البحث والتطوير التجريبي. كما ويُناقش دور طلاب الدكتوراه والماجستير كموظفين في مجال البحث والتطوير التجريبي. قُدمت الأمثلة للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بمن سيتم إدراجهم كموظفي البحث والتطوير التجريبي ومن لا يتم إدراجهم. تُستخدم الإحصائيات الناتجة المتعلقة بعدد الموارد البشرية التي تسهم في أنشطة البحث والتطوير التجريبي وتوفرها وخصائصها السكانية من الباحثين وصانعي السياسات المعنيين باستخدام مشروع البحث والتطوير التجريبي.



## الفصل 5

### قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي: الأشخاص العاملين والمساهمين الخارجيين

يقدم هذا الفصل إرشادات حول تعريف وتحديد وقياس موظفي البحث والتطوير التجريبي، والأشخاص الذين يؤدون البحث والتطوير التجريبي، والعلماء والمهندسين المدربين تدريباً عالياً (الباحثين)، والفنيين ذوي المستويات العالية من الخبرة الفنية والتدريب، وموظفي الدعم الذين يساهمون مباشرة في تنفيذ مشاريع وأنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدات الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. تم التمييز بين موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين، الذين يعملون في الوحدة الإحصائية، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، كما جرى سرد الأنشطة التي تميز موظفي البحث والتطوير التجريبي. أيضاً تم تقديم التعريفات لكل من موظفي البحث والتطوير التجريبي، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، والباحثين، والفنيين والموظفين المكافئين، وبقية موظفي الدعم، ومكافئ الدوام الكامل (FTE) لموظفي البحث والتطوير التجريبي، وتعداد العاملين (HC) لموظفي البحث والتطوير التجريبي. كما ويُناقش دور طلاب الدكتوراه والماجستير كموظفين في مجال البحث والتطوير التجريبي. قُدمت الأمثلة للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بمن سيتم إدراجهم كموظفي البحث والتطوير التجريبي ومن لا يتم إدراجهم. تُستخدم الإحصائيات الناتجة المتعلقة بعدد الموارد البشرية التي تسهم في أنشطة البحث والتطوير التجريبي وتوفرها وخصائصها السكانية من الباحثين وصانعي السياسات المعنيين باستخدام مشروع البحث والتطوير التجريبي.

5-1 يوجد اهتمام واضح وحاجة لدى صانعي السياسات والباحثين إلى المعلومات عن حجم الموارد البشرية وتوافرها وخصائصها السكانية التي تساهم مباشرة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في المؤسسات والقطاعات الاقتصادية والدول ككل. يندرج ضمن مجموعة هؤلاء الأشخاص المساهمين في البحث والتطوير التجريبي الباحثون المدربون تدريباً عالياً، والفنيون ذوو المستويات العالية من الخبرة الفنية والتدريب، وموظفو الدعم الآخرون الذين يساهمون مباشرة في تنفيذ مشاريع وأنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدات الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. قد يتم تشغيل موظفي البحث والتطوير التجريبي مباشرة، إما من خلال الوحدة الإحصائية (موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخليين) أو من خلال الوحدات الأخرى (موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيين) الذين يساهمون مباشرة في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية التي يتم الإبلاغ عن بياناتها. يوجد عددٌ من الحالات المحددة التي يشارك فيها موظفو البحث والتطوير التجريبي في أنشطة البحث والتطوير التجريبي، لكنهم لا يتلقون أي تعويضٍ أو أجرٍ مقابل مساهمتهم في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية. يقدم هذا الفصل إرشاداتٍ حول تعريف موظفي البحث والتطوير التجريبي وتحديدهم وقياسهم بدقة. تكمل بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (التي يغطيها الفصل 4 من هذا الدليل)، والتي تقيس التكلفة الإجمالية لأداء البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك مكافآت موظفي البحث والتطوير التجريبي.

### مفاهيم التصنيف الأساسية

5-2 من أجل تحديد موظفي البحث والتطوير التجريبي وتمييزهم عن إجمالي الموظفين في الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي، يمكن استخدام القائمة التالية للمهام الرئيسية ذات الصلة بموظفي البحث والتطوير التجريبي كمرجع:

- أداء العمل العلمي والفني في مشروع البحث والتطوير التجريبي (إعداد وتنفيذ التجارب، أو المسوحات، أو بناء النماذج الأولية، وغير ذلك)
- تخطيط مشاريع البحث والتطوير التجريبي وإدارتها
- إعداد التقارير المؤقتة والنهائية لمشاريع البحث والتطوير التجريبي

• تقديم الخدمات الداخلية لمشاريع البحث والتطوير التجريبي (مثل الحوسبة المخصصة أو أعمال المكتبات والتوثيق)

• تقديم الدعم لإدارة الشؤون المالية وشؤون الموظفين في مشاريع البحث والتطوير التجريبي.

3-5 يكون أي فردٍ يضطلع بمهمةٍ واحدة أو أكثر من هذه المهام مساهماً في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية، ويتم إدراجه في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي، بغض النظر عن وظيفتهم (دورهم الرسمي) أو حالتهم الوظيفية في الوحدة الإحصائية.

4-5 من جهةٍ أخرى، يجب عدم إدراج جميع الموظفين الذين يساهمون في أو يُسهّلون أداء أنشطة البحث والتطوير التجريبي ضمن مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي. يتم تضمين فقط الأفراد الذين يقدمون مساهمةً مباشرةً في أنشطة البحث والتطوير التجريبي (كما هو موضح أعلاه) في القياس الإحصائي لموظفي البحث والتطوير التجريبي. يُستبعد من موظفي البحث والتطوير التجريبي الأفراد الذين يضطلعون بالدعم غير المباشر أو الأنشطة الفرعية في الوحدات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. فيما يلي أمثلة عن الدعم غير المباشر والأنشطة الفرعية:

• الخدمات الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي التي تقدمها أقسام الحاسوب المركزية والمكتبات

• الخدمات التي تقدمها الإدارات المالية وشؤون الموظفين التي تتعامل مع مشاريع البحث والتطوير التجريبي وموظفي البحث والتطوير التجريبي

• توفير خدمات الأمن والتنظيف والصيانة والمقاصف وغيرها للوحدات القائمة بالبحث والتطوير التجريبي

5-5 بينما لا يتم إدراج الموظفين الذين يقدمون هذه الخدمات في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية، ينبغي إدراج التكاليف المرتبطة بهم (بما في ذلك مكافآت الموظفين الذين يقدمون هذه الخدمات) في الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية والإبلاغ عنها باعتبارها "تكاليف جارية أخرى". قد يكون من الضروري تقسيم هذه التكاليف ليتم استبعاد أنشطة غير البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها الوحدة الإحصائية (انظر الفصل 4، القسم 4-2).

## 5-2- تغطية وتعريف موظفي البحث والتطوير التجريبي

التغطية الأولية: الأشخاص العاملون والمساهمون الخارجيون

5-6 يشمل موظفو البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية جميع الأشخاص المشاركين مباشرةً في البحث والتطوير التجريبي، سواء أكانوا يعملون في الوحدة الإحصائية أم المساهمين الخارجيين المندمجين بالكامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية، وكذلك أولئك الذين يقدمون الخدمات المباشرة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي (مثل مديري البحث والتطوير التجريبي، والإداريين، والموظفين الفنيين والكتبة).

5-7 ينبغي استبعاد الأشخاص الذين يقدمون الدعم غير المباشر والخدمات المساعدة، مثل موظفي المقصف والصيانة والإدارة والأمن، رغم أن أجورهم ورواتبهم مدرجة في "التكاليف الجارية الأخرى" عند قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي.

5-8 يمكن تنظيم وحدات البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مختلف، وقد تستخدم أشكالاً مختلفةً من المشاركة لموظفيها في البحث والتطوير التجريبي. لذلك، عند قياس الموارد البشرية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي، ينبغي حصر جميع موظفي البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية.

5-9 يمكن تحديد مجموعتين رئيسيتين من الأفراد الذين يحتمل أن يساهموا في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية (مع بعض الاختلافات تبعاً للقطاع المؤسسي الذي ينتمون إليه):

- الأشخاص العاملون في الوحدة الإحصائية الذين يساهمون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة (يتم استخدامه في هذا الدليل بالتبادل مع مصطلح "موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخلي").

- المساهمون الخارجيون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة (يتم استخدامه في هذا الدليل بالتبادل مع مصطلح "موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون"). تتضمن هذه المجموعة مجموعتين فرعيتين هما: (1) الأشخاص الذين يتلقون الأجور/ الرواتب لكن ليس من الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي و(2) عددٌ من الحالات الخاصة لأشخاصٍ من خارج الوحدة الإحصائية الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

5-10 يشمل موظفو البحث والتطوير التجريبي على نطاقٍ واسعٍ جميع الأفراد الذين يعملون في الوحدة

الإحصائية أو معها، سواء بدوام كامل أو بدوام جزئي، ويساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ويمكن أن يكونوا إما أشخاصاً يعملون في الوحدة الإحصائية أو أشخاصاً يعملون في وحدات أخرى تساهم في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تقوم بها الوحدة الإحصائية. في هذا السياق، تشمل كلا المجموعتين العاملين المستقلين والتابعين. يقدّم الجدول 4-1 تفصيلاً لفئات الموظفين المرتبطة بقياس البحث والتطوير التجريبي. تستند هذه الفئات إلى المصطلحات والمفاهيم الواردة في دليل التوصيات الدولية للإحصائيات الصناعية الصادر عن الأمم المتحدة الخاصة (United Nations, 2009).

5-11 يعدّ تحديد الموظفين (الداخليين والخارجيين) الذين يقدمون الخدمات لأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة أمراً ضرورياً لأغراض القياس. كاعتبارٍ عملي، يمكن أن تقوم الوحدة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي بالإبلاغ عن خصائص موظفيها في مجال البحث والتطوير التجريبي (الجنس، والعمر، ومستوى التأهيل، وغير ذلك؛ انظر القسم 5-4) في المسوحات الإحصائية فقط في حال كانت معنيةً باختيار الأفراد الذين يقدمون لها خدمات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. نتيجةً لذلك، إذا تضمّن عقد تقديم الخدمة تحديد الأفراد الذين سيقدمون الخدمة، فيمكن أن يتمّ الإبلاغ عن هؤلاء الأفراد (وخصائصهم السكانية) كموظفين خارجيين في مجال البحث والتطوير التجريبي من الوحدة التي تتلقّى خدماتهم. بخلاف ذلك، ينبغي افتراض أنّ الخدمة سيتمّ شراؤها من موردين خارجيين يستخدمون موظفين مجهولي الهوية. يعدّ هذا التمييز مناسباً لقياس موظفي البحث والتطوير التجريبي (أي في حال كان ينبغي تضمين أو استبعاد الأشخاص الذين يقدمون الخدمة كجزءٍ من مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية)، ولكنه لا يؤثر في قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي لأنّ كلا النشاطين مدرجٌ في الفئة نفسها الخاصة بـ "التكاليف الجارية الأخرى" (رغم أنه ينبغي الإبلاغ عن تكاليف الأفراد الذين تمّ تحديدهم على أنهم موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون كبنءٍ فرعي محدد، إن أمكن ذلك). انظر المزيد من الإرشادات حول الإبلاغ عن موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في القسم 5-2 من هذا الفصل والفصل 4، القسم 4-2.

← على سبيل المثال، إذا تمّ تعيين شخصٍ من وكالة التوظيف للمساهمة في الأعمال الكتابية ذات الصلة بالبحث والتطوير التجريبي في الموقع، ولكن يمكن استبدال الموظف من وكالة التوظيف دون المساهمة/الموافقة المباشرة من الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي، فلا يُعدّ ذلك الموظف من موظفي البحث والتطوير التجريبي، ولكن تكاليف الموظف (أو في الواقع التكاليف الكاملة

المدفوعة إلى وكالة التوظيف) ستُدْرَج ضمن "التكاليف الجارية الأخرى" (وليس فقط في الفئة الفرعية "الموظفون الخارجيون").

### **الأشخاص العاملون (الموظفون الداخليون) الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة**

5-12 في معظم الوحدات الإحصائية، يُؤدَّى البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة بشكلٍ أساسي من أشخاصٍ يعملون في الوحدة الإحصائية. يشمل "الأشخاص العاملون" كلاً من الموظفين (العمال التابعين) وبعض أنواع العمال المستقلين. يشمل العاملون جميع الأشخاص الذين يعملون في الوحدة الإحصائية أو لصالحها، والذين لديهم عقد عملٍ مع الوحدة، ويتقاضون تعويضاً نقدياً أو عينياً عند فتراتٍ زمنية منتظمة. يتم أيضاً تشميل العاملين المنخرطين في الأنشطة المساعدة لنشاط الوحدة الرئيس، بالإضافة إلى المجموعات التالية: الأفراد الحاصلون على إجازةٍ قصيرة الأجل (إجازة مرضية أو إجازة سنوية أو عطلة)؛ والأشخاص الحاصلون على إجازةٍ خاصة مدفوعة الأجر (إجازة للتعليم أو التدريب، أو إجازة أمومة أو إجازة والدية)؛ والأفراد المضربون عن العمل؛ والعمال بدوامٍ جزئي، والعاملون الموسميون ومتدربو التلمذة المهنية عندما يكونون مدرجين في جداول الرواتب. تشمل فئة العاملين أيضاً الأفراد الذين يعملون خارج مرافق الوحدة الإحصائية، عندما يتقاضون رواتبهم من الوحدة وتحت سيطرتها (العاملون خارج المنشأة outworkers)؛ على سبيل المثال، يعدّ مهندسو الخدمة خارج المنشأة وموظفو الإصلاح والصيانة من العاملين، أي عمال تابعون. إذا ساهم أيٌّ من هؤلاء الأشخاص في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية، يتم احتسابهم ضمن موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين.

5-13 يشمل تعريف "الأشخاص العاملين"، بالنسبة للوحدات الإحصائية في قطاع مشاريع الأعمال، أفراد الأسرة العاملين بدون أجر وأصحاب العمل (أي شركاء الأعمال النشيطون) بوصفهم "عمالاً مستقلين". ينبغي استبعاد الشركاء الصامتين أو غير النشيطين الذين يؤدون نشاطهم الرئيس خارج الوحدة الإحصائية.

5-14 من المفترض، أنه لا يوجد عمالٌ مستقلون بين "الأشخاص العاملين" في قطاعات الحكومة، والتعليم العالي والقطاعات الخاصة غير الهادفة للربح (باستثناء القطاع الأسري، إلى المستوى الذي يتم

فيه إدراجهم، حسب الاصطلاح، في القطاع الخاص غير الهادف للربح). تقريباً جميع "الأشخاص العاملين"، في هذه القطاعات، هم موظفون.

### **الموظفون الخارجيون المساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تقوم به الوحدة**

5-15 تعتمد الوحدات الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي بشكلٍ متزايد على مساهمات الموظفين الخارجيين لتحسين فعالية موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين أو لجلب معارف ومهاراتٍ داخلية محددة غير متوفرة داخلياً. يتم في مثل هذه الحالات دمج الموظفين الخارجيين بالكامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة الإحصائية التي يتم الإبلاغ عنها، وتتم إدارة عملهم من الوحدة الإحصائية التي يتم الإبلاغ عنها. ينبغي عدم الخلط بين خدمات موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، وبين أنشطة البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة التي تؤديها الوحدة، أي الحصول على البحث والتطوير التجريبي من الوحدات الخارجية للوفاء بأوامر/طلباتٍ محددة، ولكن ليس كجزءٍ متكامل من مشاريع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة التي يتم الإبلاغ عنها (انظر الفصل 4، القسم 4-2 حول "تكاليف البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى" و "التمييز بين تكاليف داخل الوحدة وتكاليف خارج الوحدة المتعلقة بالعمل"). كما لا ينبغي الخلط بين هذه المساهمات لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، وبين الحصول على الخدمات لدعم أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تقدمها الوحدات الخارجية دون اتفاقٍ محدد بشأن من الذي - واحد أو أكثر من الأفراد - من شأنه أن يقدمها.

5-16 يشمل "موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون" الأشخاص الذين لا يعملون في الوحدة الإحصائية التي يتم الإبلاغ عنها، ولكنهم يقدمون خدماتٍ مباشرة تشكل جزءاً لا يتجزأ من مشاريع أو أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية. أي أنهم يساهمون بشكلٍ مباشر في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة الإحصائية. يشمل "موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون" كلاً من المهنيين العاملين لحسابهم الخاص الذين يعملون بفعالية كمستشارين في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والأشخاص الذين يقومون بتأمين خدمةٍ علمية أو فنية يقدمها رب العمل (أرباب العمل) الخارجيون لصالح الوحدة الإحصائية التي تُبلّغ عن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، ويتم إدراج الموظفين المستأجرين في هذه الفئة. تنطوي العمالة المستأجرة على تقديم رسمٍ للموارد البشرية للشركات العميلة. يُدرج الموظفون المستأجرون على جدول رواتب وكالة التشغيل (أو التوظيف)

بدلاً من جدول رواتب الوحدة الإحصائية التي تدفع الرسم. ويتم توفير الموارد البشرية عادةً على أساس الأجل القصير. (انظر الاستثناءات المحددة في الملاحظات على الجدول 5-1).

### الجدول 5-1- الأفراد الذين يجب تعقبهم كجزء من موظفي البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية

القطاع المؤسسي		مشاريع الأعمال	الحكومة	التعليم العالي	الخاص غير الهادف للربح
الأشخاص العاملون (الموظفون الداخليون) الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة					
التابعون	العاملون <sup>1</sup>	العاملون <sup>1</sup>	العاملون <sup>1</sup>	العاملون <sup>1</sup>	العاملون <sup>1</sup>
المستقلون	أصحاب العمل <sup>2</sup>	أفراد الأسرة العاملون بدون أجر <sup>3</sup>	لا ينطبق	لا ينطبق	يمكن تطبيقه فقط للقطاع الأسري
حالات خاصة من الموظفين الخارجيين الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة <sup>4</sup>					
يمكن أن يكونوا مستقلين أو تابعين	الحاصلون على منح البحث والتطوير التجريبي؛ طلاب الدكتوراه/ الماجستير <sup>5</sup>	الحاصلون على منح البحث والتطوير التجريبي؛ طلاب الدكتوراه/ الماجستير <sup>5</sup>	الأساتذة الفخريون	المتطوعون <sup>6</sup>	المتطوعون <sup>6</sup>
الموظفون الخارجيون الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة					
التابعون	العاملون المهنيون والفنيون بوصفهم مستشارين للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الملتزمون بتقديم الخدمات العلمية أو الفنية من رب (أرباب) عملهم للوحدات الإحصائية التي تُبَلِّغ عن البحث				

<sup>1</sup> المقصود من فئة "العاملين" أن تشمل جميع الأشخاص المشاركين في النشاط الاقتصادي للوحدة الإحصائية بخلاف أصحاب العمل وأفراد الأسرة العاملين بدون الأجر. وتشمل العمال خارج المؤسسة عندما يتقاضون رواتبهم من الوحدة الإحصائية نفسها ويخضعون لإشرافها. يتم إدراج العاملين المشاركين في النشاط الفرعي للنشاط الرئيسي للوحدة، بالإضافة إلى المجموعات التالية: الأفراد الحاصلون على إجازة قصيرة الأجل (إجازة مرضية أو إجازة سنوية أو عطلة)؛ والأفراد الحاصلون على إجازة خاصة مدفوعة الأجر (إجازة للتعليم أو التدريب، إجازة أمومة أو والدية)؛ والأشخاص المضربون عن العمل؛ والعمال بدوام جزئي، والعمال الموسميون ومتدربو التلمذة المهنية عندما يُدرجون ضمن جدول الرواتب.

<sup>2</sup> يشمل شركاء العمل التّشطين. ينبغي استبعاد الشركاء الصامتين أو غير النشطين الذين يؤدون نشاطهم الرئيسي خارج الوحدة الإحصائية.

<sup>3</sup> ينبغي تصنيف أفراد الأسرة العاملين الذين يحصلون على أجرٍ مقابل العمل المنجز على أنهم موظفون.

<sup>4</sup> قد تُطبق هذه الفئات في أكثر من قطاع. ويتم تسليط الضوء على الأماكن التي يتوقع أن يكون لها الأثر الأكبر.

<sup>5</sup> ينبغي تضمين الطلاب فقط في حال كانوا يشاركون رسمياً في البحث والتطوير التجريبي للمؤسسة المضيفة.

<sup>6</sup> ينبغي تحديد هوية المتطوعين الذين يساهمون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في المؤسسات غير الهادفة للربح بشكل واضح من الوحدة الإحصائية التي تُبَلِّغ عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي، وذلك من حيث المؤهلات والمهام التي تم تنفيذها بالفعل.



والتطوير التجريبي داخل الوحدة. يتم تضمين العاملين المستأجرين <sup>7</sup> في هذه الفئة	المستقلون
الفنيون العاملون لحسابهم الخاص بوصفهم مستشارين للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة	

5-17 يمكن تقديم تعريفٍ موجز لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، لأغراض هذا الدليل، بالرجوع إلى الخصائص الرئيسية لموظفي البحث والتطوير التجريبي الذين لا ينتمون إلى مجموعة "الأشخاص العاملين":

5-18 موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون هم عمالٌ مستقلون (يعملون لحسابهم الخاص) أو عمالٌ تابعون (عاملون) مدمجون بالكامل في مشاريع البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية دون أن يكونوا رسمياً أفراداً عاملين في الوحدة الإحصائية ذاتها المؤدية للبحث والتطوير التجريبي.

5-19 يكون موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيين عادةً من المهنيين أو الفنيين الذين يتمتعون بدرجةٍ عالية من المهارة والتخصص في أنشطة البحث والتطوير التجريبي. نظراً لافتراض أن مهارات موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، بحكم تعريفها، معادلةٌ لمهارات نظرائهم العاملين كموظفين داخليين للبحث والتطوير التجريبي، فمن الممكن أن تقوم الوحدة الإحصائية في أي قطاعٍ اقتصادي بأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن طريق إشراك فقط خدمات موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين بدون أن يكون لديها أي موظفين عاملين في البحث والتطوير التجريبي.

5-20 يكون موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون في الغالب مهنيين يعملون لحسابهم الخاص، وعلى هذا النحو، ينبغي تصنيفهم كمشاريع أعمالٍ فردية. في بعض الحالات، يكونون عاملين في مؤسساتٍ خارجية، أو معاهد أبحاث أو مؤسساتٍ تقوم بتسويق الخدمات الفنية أو العلمية التي تُقدم بواسطة موظفين مهرة. وفي حالاتٍ أخرى، لا تبيع وكالات التوظيف "خدمة البحث والتطوير التجريبي" المحددة للعملاء، ولكنها تعرض خيار توظيف العمال المهرة لفترةٍ معينة من الوقت بغية تلبية احتياجات

<sup>7</sup> تتطوي العمالة المستأجرة على تقديم رسوم الموارد البشرية للشركات العميلة. يُدرج العاملون المستأجرون في جدول رواتب وكالة التوظيف بدلاً من جدول رواتب الوحدة الإحصائية التي تدفع الرسوم. يتم توفير الموارد البشرية عادةً على أساس المدى القصير. يُستبعد ما يلي من الوظائف المستأجرة: الخدمات المُشترَأة أو المُدارة، مثل خدمات التنظيف أو الحراسة أو العناية بالمناظر الطبيعية؛ والخدمات المهنية أو الفنية التي تمّ شراؤها من شركةٍ أخرى، مثل استشارات البرمجيات، وبرمجة الحاسوب، والخدمات الهندسية والمحاسبية. ويُستبعد الموظفون المؤقتون الذين تمّ الحصول عليهم من خلال مؤسسات خدمة التوظيف أو المقاولين أو المقاولين الفرعيين أو المقاولين المستقلين إذا كان هؤلاء الموظفون لا يساهمون مباشرةً في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإحصائية.

عميلٍ معين. إضافةً إلى ذلك، يكون بعض الأفراد موظفين في مؤسسات - على سبيل المثال في بعض الدول، أساتذة جامعات أو باحثون عامون- ويُسمح لهم من أرباب عملهم بالمشاركة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي المهنية القائمة على السوق مع الاستمرار في الوفاء بمتطلبات ووظائفهم المؤسسية. في مثل هذه الحالات، ليس من غير المألوف أن يمتلك فردٌ واحد انتماءات متعددة، وبالتالي يمكن الإبلاغ عن الشخص نفسه من مؤسستين أو أكثر.

5-21 إضافةً إلى العاملين لحسابهم الخاص والعاملين في الوحدات الإحصائية الأخرى الذين يتم تعيينهم كموظفي بحثٍ وتطوير تجريبي خارجيين، توجد عدة فئاتٍ أخرى من الأفراد الذين يؤدون مهاماً مشابهة لهؤلاء الأفراد، وبالتالي ينبغي إدراجهم في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.

5-22 في قطاع التعليم العالي، يمكن معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير (انظر النصّ أدناه، "معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير" للحصول على الإرشادات بشأن إدراجهم) والأفراد الحاصلين على منح البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مختلف وفقاً لحالتهم الوظيفية. ينبغي تضمين هؤلاء الأشخاص، إذا منحتهم مؤسسة التعليم العالي حالة عاملين (أو، على العكس، قامت المؤسسة بتوظيف عاملين من طلاب دكتوراه) - أي إنهم مدرجون في جدول الرواتب بالجامعة - في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي بوصفهم "أشخاصاً عاملين" (موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين) من الجامعة (أو من أي وحدةٍ إحصائيةٍ أخرى في قطاع التعليم العالي). مع ذلك، ينبغي تضمين طلاب الدكتوراه والحاصلين على المنح، إذا لم يكونوا مدرجين في جدول الرواتب بالجامعة، في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي كموظفين خارجيين في البحث والتطوير التجريبي عند تلقيهم التعويضات، بغضّ النظر عن مصدرها وقناة التمويل الخاصة بها، عن نشاط البحث والتطوير التجريبي الذي يقومون به. من الممكن أيضاً تضمين طلاب الدكتوراه الذين لا يتلقون التمويل في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي كموظفين خارجيين للبحث والتطوير التجريبي. تتعلق هذه الإرشادات بالطلاب الذين لا يتلقون التمويل، وتطبق أيضاً على طلاب الماجستير، طالما أنهم مسجلون في برامج درجة الماجستير البحثي ويمكن تحديد المكوّن البحثي لمكافئ الدوام الكامل بشكلٍ موثوق ومنفصل عن مكوّن التعليم.

5-23 يمكن تحديد نوعٍ محدد من موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين (تقريباً بشكل حصري) في قطاع التعليم العالي، وهو ما يسمّى "الأستاذ الفخري professor emeritus". هؤلاء الأفراد هم أساتذة متقاعدون يواصلون البحث والعمل المشترك في الأنشطة الأكاديمية لصاحب عملهم السابق -

عادةً ما تكون الجامعة- دون الحصول على أي تعويض (على الرغم من أنهم قد يتلقون بعض الدعم اللوجستي لأنشطتهم). للتأهل على مستوى مساهمٍ خارجي في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوحدة الإحصائية للتعليم العالي، ينبغي أن يكون هؤلاء الأفراد على جدول رواتب الجامعة قبل التقاعد، ويجب أن يظلوا مشاركين بنشاطٍ في الأبحاث حتى لو لم يشاركوا في كثيرٍ من الأحيان في التدريس. نظراً لأن مساهمتهم في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للمؤسسة قد لا تكون صغيرةً، لذلك من المناسب إدراجهم في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.

24-5 توجد فئةٌ أخيرة من الأشخاص المحتمل إدراجهم (لأغراض القياس) في موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين هي: فئة الأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة على أساسٍ تطوعي. المتطوعون هم عمال بدون الأجر يُزودون الوحدة الإحصائية بمساهمةٍ محددة وفعالة في مجال البحث والتطوير التجريبي، تحت مسؤولية الوحدة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. يمكن أن تصنع هذه الفئة فرقاً أكثر أهميةً في تقدير المجاميع في حالة القطاع الخاص غير الهادف للربح. يمكن إدراج المتطوعين في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين فقط وفقاً لمعايير دقيقة للغاية هي:

- يساهمون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في المؤسسات (الخاصة غير الهادفة للربح).
- مهاراتهم البحثية تماثل مهارات العاملين. على سبيل المثال، لا ينبغي إدراج الأفراد الذين يتطوعون للمشاركة كمواضيع بحث في التجارب السريرية، أو تقديم الدعم في مجال المعالجة الحاسوبية لمشاريع البحث والتطوير التجريبي، وغير ذلك، في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.
- أنشطتهم في مجال البحث والتطوير التجريبي مخططة بشكلٍ منتظم وفقاً لاحتياجات المتطوعين واحتياجات المؤسسة.
- ينبغي أن تحظى مساهمتهم بالتقدير، وتكون شرطاً أساسياً لتمكين المؤسسة من القيام بنشاط أو مشروع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

### تقاطع فئات موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي

25-5 قد تختلف معاملة موظفي البحث والتطوير التجريبي والتكاليف المرتبطة بهم وفقاً لحالتهم الوظيفية

(انظر الجدول 5-2) كما هو موضح أدناه. كما لوحظ فعلياً وجود مجموعتين رئيسيتين من الأفراد يمكن التمييز بينهما عند الإبلاغ عن موظفي البحث والتطوير التجريبي وتكاليفهم - الأشخاص العاملون في البحث والتطوير التجريبي الذين يتألفون من الموظفين الداخليين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين. ويشمل الأخير الأشخاص الذين يستخدمهم الآخرون والعديد من الحالات الخاصة بالموظفين الخارجيين ممن هم ليسوا عاملين.

## الجدول 5-2- تحديد موظفي البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنهم وفئات الإنفاق على البحث

### والتطوير التجريبي

التصنيف	حالة عمل الشخص	الوصف	القطاع المؤسسي	الإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي
موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخليون الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة	الأشخاص العاملون (التابعون)	العاملون <sup>8</sup>	غير مرتبط بقطاعات أصحاب العمل، أفراد الأسرة والعاملون بدون أجر، وغير ذلك	تكاليف العمل (بيانات جدول الرواتب)
موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون:	المستشارون العاملون لحسابهم الخاص	المساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لعملائهم على أساس تعاقدية	الحكومة والتعليم العالي ومعظم المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح	التكاليف الجارية الأخرى - موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون
العاملون	العاملون المعينون في وحدات أخرى كمستشارين في البحث والتطوير التجريبي	المساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لعملاء أرباب عملهم على أساس الأجر	الحكومة والتعليم العالي ومعظم المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح	التكاليف الجارية الأخرى - موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون
طلاب الدكتوراه والماجستير		يمكن إيجادهم بشكل أولي في مؤسسات التعليم العالي		تكاليف جارية أخرى - موظفو البحث والتطوير

وأيضاً في القطاعات المؤسسية الأخرى (إلى الحد الذي يتلقى فيه الطلاب منح البحث والتطوير التجريبي أو يمكن إيجادهم بشكلٍ أساسي في مؤسسات التعليم العالي وأيضاً في مؤسسات البحث والتطوير التجريبي الحكومية (إلى الحد الذي يتم فيه الإبلاغ عن منح البحث والتطوير التجريبي)	الحاصلون على موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون: حالات خاصة
يجب إيلاؤهم اهتماماً خاصاً داخل المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح أجراً	المتطوعون
حالات خاصة يتم العثور عليها تقريباً بشكلٍ حصري في مؤسسات التعليم العالي أجراً	الأساتذة الفخريون (مشابهون للمتطوعين)

<sup>8</sup> يشملون طلاب الدكتوراه والماجستير في جدول رواتب وحدة أداء البحث والتطوير التجريبي. من الممكن أن يكون مفيداً الحصول على تعدادات منفصلة للطلاب في جدول رواتب مؤسسات التعليم العالي

المجموعة 1- موظفو البحث والتطوير الداخليون (أي الأشخاص العاملون المساهمون في أداء الوحدة للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة)، وتضم:

- الموظفين (أي الأشخاص العاملون، والعمال التابعون) الذين يعملون في البحث والتطوير التجريبي وهو جزء لا يتجزأ من الوحدة الإحصائية، وينبغي أن تدرج رواتبهم/أجورهم في تكاليف العمل ضمن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم الإبلاغ عنه. يتم إدراج طلاب الدكتوراه/الماجستير في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين إذا كانوا على جداول رواتب الوحدة الإحصائية

التي يساهمون فيها في البحث والتطوير التجريبي. (انظر النصّ أدناه، "معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير" للحصول على المزيد من إرشادات التصنيف.)

- لا يتقاضى عادةً أصحاب العمل والأفراد الآخرون العاملون كعاملين مستقلّين أجراً مباشراً لقاء عملهم.

المجموعة 2 (i). بالنسبة لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين الذين لا يعملون في الوحدة الإحصائية التي تُبلّغ عن البحث والتطوير التجريبي، ولكنهم يعملون لدى الآخرين ويقدمون، بموجب عقدٍ محدد، خدماتٍ مباشرة كجزءٍ لا يتجزأ من مشروع أو نشاط البحث والتطوير التجريبي لوحدة الإبلاغ، فلا ينبغي إدراجهم في تكاليف العمل الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي. بدلاً من ذلك، يجب تضمين تكاليفهم ضمن **التكاليف الجارية الأخرى** (يفضل أن يكون ذلك في فئةٍ فرعية لتكاليف البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى - موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون) تحت بند إنفاق الوحدة على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ويمكن أن يكونوا:

- موظفي الوحدات الأخرى المعيّنين كمستشارين في البحث والتطوير التجريبي، الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لعملاء أرباب عملهم على أساس الراتب.
- استشاريين يعملون لحسابهم الخاص، ويساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لعملائهم على أساس تعاقدية. يُشار أيضاً إلى الاستشاريين العاملين لحسابهم الخاص باسم "مقاولي البحث والتطوير التجريبي".

المجموعة 2 (ii). الموظفون الخارجيون الذين لا يعملون في الوحدة، ولكنهم يضطلعون بمهام البحث والتطوير التجريبي المماثلة لتلك التي يقدمها موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخليون الآخرون:

- يتم إدراج طلاب الدكتوراه/الماجستير في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين إذا تلقوا تعويضات عن نشاطهم في البحث والتطوير التجريبي ليس من خلال الأجر/الرواتب المقدمة من الوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. في حال تمّ تعويضهم من خلال "منح البحث والتطوير التجريبي" أو الأجر/الرواتب الخارجية، فينبغي الإبلاغ عنها كـ "تكاليف البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى - موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون". (انظر النصّ أدناه، "معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير" للحصول على المزيد من إرشادات التصنيف.)

- لا يتلقى الحاصلون على منح البحث والتطوير التجريبي رواتب. ويمكن الإبلاغ عن التكاليف النقدية المخصصة لمنح البحث والتطوير التجريبي، إن وجدت ضمن تكاليف البحث والتطوير التجريبي الجارية الأخرى.
- عادةً لا يحصل المتطوعون الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة على أجرٍ مباشر لقاء عملهم.
- لا يحصل عادةً الأساتذة الفخريون الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة بشكلٍ رئيس في مؤسسات التعليم العالي على أجرٍ مباشر لقاء عملهم.

كما هو موضح أعلاه، يتألف مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي من مجموعتين رئيسيتين من الأفراد هما: الأشخاص العاملون القائمون بالبحث والتطوير التجريبي (أي موظفو البحث والتطوير الداخليون، مجموعة فرعية من مجاميع الأشخاص الذين يعملون في الوحدة الإحصائية رسمياً) والأشخاص الذين يقومون بالبحث والتطوير التجريبي غير العاملين في الوحدة الإحصائية (أي موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون). يُوصى، قدر الإمكان، بتحديد بيانات هاتين المجموعتين بشكلٍ منفصل، وجمعها والإبلاغ عنها من حيث بيانات كلٍّ من الموظفين والإنفاق. توفّر الحاجة إلى الاتساق بين بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق عليه، فضلاً عن الحاجة إلى الإبلاغ الدقيق عن تركيبة قوة عمل البحث والتطوير التجريبي، الأساس لهذه التوصية.

5-26 عند جمع البيانات من الوحدات التي توفر (تؤجر) موظفي البحث والتطوير التجريبي للوحدات الأخرى المؤدية للبحث والتطوير التجريبي، من المهم لهذه المجموعة من مقدمي الخدمات الموظفين في مجال البحث والتطوير التجريبي ألا يُدرج ضمنها موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون وتكاليفهم المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي، كجزء من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الخاص بهم. سيؤدي القيام بذلك إلى الوقوع في مشكلة الحساب المزدوج. نظراً لأنه قد يكون الأمر كذلك، حيث إنّ مقدمي الخدمات موظفي البحث والتطوير التجريبي يؤدون أيضاً البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (سواء للاستخدام الشخصي أو للبيع)، فقد تواجه هذه الوحدات صعوبةً في تمييز الموظفين والإنفاق المتعلقين بالبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن الموظفين والإنفاق المتعلقين بأنشطة البحث والتطوير التجريبي الخارجية.

## معاملة طلاب الدكتوراه والماجستير

5-27 يمكن تحديد طلاب الماجستير والدكتوراه وفقاً لمستوى دراساتهم، فهم الطلاب الذين أكملوا التعليم الجامعي على مستوى الإجازة/البكالوريوس (المستوى 6 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم) ويدرسون في مستوى الماجستير (المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم) أو الدكتوراه (المستوى 8 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)، على التوالي. (انظر القسم 5-4، "موظفو البحث والتطوير التجريبي والباحثون حسب المؤهلات الرسمية"، للاطلاع على تعريفات فئات التصنيف الدولي الموحد للتعليم).

5-28 يحضر طلاب الدكتوراه "برامج التعليم الثالثي التي تؤدي إلى منح مؤهلاتٍ بحثية متقدمة [والتي هي] بالنتيجة مخصصة للدراسة المتقدمة والبحث الأصيل/الرصين ولا تستند إلى دورةٍ تدريسية فقط." وعادة ما يُطلب من هؤلاء الطلاب تقديم رسالةٍ أو أطروحة ذات مستوى جودة يؤهلها للنشر تكون نتاج عملية بحثٍ أصيل/رصين، وتمثل مساهمة مهمة في المعرفة. نتيجةً لذلك، بالنسبة لطلاب الدكتوراه الذين هم في المستوى الثامن حسب التصنيف الدولي الموحد للطلاب المشاركين كباحثين فينبغي إدراجهم ضمن موظفي البحث والتطوير التجريبي ومقاييس الإنفاق في مؤسسات التعليم العالي. تمت مناقشة صعوبة تحديد الحدّ الفاصل بين البحث والتطوير التجريبي والأنشطة التعليمية والتدريبية لطلاب الدكتوراه (ومعلميهم/ مرشديهم) بصفةٍ عامة في الفصل 9، القسم 9-2.

5-29 يساهم جميع طلاب الدكتوراه من حيث المبدأ في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الجامعة التي يلتحقون بها. علاوةً على ذلك، يحقّ للجامعات في كثيرٍ من الأحيان الحصول على عددٍ من الحقوق المتعلقة بنتائج البحث استناداً إلى وقت الإشراف وإتاحة الوصول إلى التسهيلات. ومع ذلك، قد لا يوجد أي التزام رسمي يفرض عليهم قضاء وقتهم في المساهمة في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تؤديه الجامعة أو حتى إذا كان هناك مثل هذا الالتزام، فقد لا يتم تفعيل هذه الالتزامات. وفق الاصطلاحات، يتم التمييز بين طلاب الدكتوراه الذين يتلقون التعويضات أو أنواعاً أخرى من الدعم المالي من الجامعة (أو من أي مصدرٍ آخر) عن نشاطهم الخاص بالبحث والتطوير التجريبي وطلاب الدكتوراه الذين لا يتلقون أي تعويضٍ أو دعم مالي. يكون هذا التعويض في بعض الحالات على شكل رواتب - طلاب الدكتوراه المدرجون في جداول رواتب الجامعة؛ وفي حالاتٍ أخرى يحصلون ببساطة على منحةٍ، عادةً منحة بحثية أو منحة تتضمن مكوناً بحثياً. لأسباب عملية، لا يمكن افتراض أنّ الطلاب الذين لا يحصلون على رواتب/منح يساهمون بشكلٍ كبير في البحث والتطوير التجريبي في جامعاتهم، إذ من



المحتمل أكثر أن الطلاب الذين يتلقون الرواتب هم من يقوم بذلك. يجب تضمين الأخير فقط في حساب إجمالي موظفي البحث والتطوير التجريبي (الداخليين أو الخارجيين وفقاً لترتيبات تمويلهم)؛ بينما قد يتم تضمين الأول ضمن موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين وفقاً لظروف معينة، كما هو موضح أدناه.

5-30 قد يتم احتساب طلاب الماجستير في بعض الحالات كباحثين. ينطبق هذا، على وجه الخصوص، على الطلاب الذين يتابعون برامج الماجستير البحثي من المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم، أي التي تؤدي إلى منح المؤهلات البحثية المصممة صراحةً لتدريب المشاركين على إجراء البحوث الأصلية/الرصينة، ولكن دون مستوى درجة الدكتوراه. ومع ذلك من المهم أن يُدرج في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي فقط طلاب الماجستير الذين يتلقون بعض أشكال الدفع عن نشاطهم في مجال البحث والتطوير التجريبي أو الأنشطة التي يمكن أن يُحدد لها مكوّنٌ بحثي مهم لمكافئ الدوام الكامل بشكلٍ موثوق وفصله عن مجاميع مكوّن التعليم.

5-31 لتسهيل المقارنة الدولية، يُوصى باتباع التوجيهات الإرشادية التالية الخاصة بتصنيف ومعاملة الطلاب المشاركين في البحث والتطوير التجريبي. يتم تحديد الطلاب مبدئياً على أنهم طلاب يشاركون في البحث والتطوير التجريبي، كما هو موضح أعلاه.

● الحالة 1: يتم الدفع لطلاب الدكتوراه/الماجستير مقابل إجراء البحوث - إما عن طريق الرواتب أو المنح - من الوحدة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي، ويعدّ هؤلاء الطلاب من موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين، ويتم تضمين تكاليفهم ضمن تكاليف العمل، ولا يتم احتسابها بشكلٍ منفصل كطلاب.

● الحالة 2: يقوم طلاب الدكتوراه بإجراء البحوث في الوحدة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي مقابل الحصول على تمويلٍ خارجي أو بدون أي تمويل. يعدّ هؤلاء الطلاب من موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، ويتم تضمين تكاليفهم (عندما يتم تمويلهم) ضمن "التكاليف الجارية الأخرى - موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين". يمكن تتبع تكاليفهم والإبلاغ عنها من الوحدة المؤدية للبحث، أو يمكن تقديرها على مستوى القطاع من خلال المنهجية الثلاثية (انظر الفصل 4، القسم 4-4)؛ ينبغي اتخاذ الخطوات الكفيلة بتجنّب احتمال حدوث مشكلة الحساب المزدوج. تمتدّ هذه الإرشادات أيضاً لتشمل طلاب الماجستير إلى الحدّ الذي يتلقون فيه تمويلاً صريحاً عن البحث والتطوير التجريبي أو الذي يمكن

من خلاله تحديد مكوّنٍ بحثي مهم لمكافئ الدوام الكامل بشكلٍ موثوق ومنفصل عن المكوّن التعليمي. يُوصى إلى أقصى حدٍّ ممكن بالحصول على تعداد لطلاب الدكتوراه/الماجستير، بشكلٍ خاص في قطاع التعليم العالي. قد يكون من المفيد أيضاً بالنسبة لبعض الدول تعداد طلاب الدكتوراه وطلاب الماجستير بشكلٍ منفصل.

● الحالة 3: يُجري طلاب الدكتوراه أبحاثاً مستقلة فقط، سواءً أكانت ممولةً أم غير ممولة. لا تتمّ تغطيتهم في تعداد موظفي البحث والتطوير التجريبي، ولكن قد يتمّ حساب تمويلهم ضمن "التكاليف الجارية الأخرى" إذا تلقوا منحةً خارجية (والتي يمكن تقديرها على مستوى القطاع من خلال المنهجية الثلاثية، انظر الفصل 4، القسم 4-4). تمتدّ هذه الإرشادات أيضاً إلى طلاب الماجستير إلى الحدّ الذي يتلقون فيه تمويلاً صريحاً للبحث والتطوير التجريبي.

#### موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة

5-32 بعد تحديد الأفراد الذين من المحتمل أن يساهموا في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تؤدبه الوحدة الإحصائية، توجد حاجة إلى معايير لتحديد موظفي البحث والتطوير التجريبي الفعليين، أي أولئك الذين أدّوا فعلياً البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية التي تقوم بالإبلاغ خلال فترة مرجعية محددة:

● بالنسبة لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين الذين يساهمون في أنشطة الوحدة الإحصائية، لا يوجد فرقٌ بين الأداء المحتمل والأداء الفعلي للبحث والتطوير التجريبي، طالما أنه يتمّ تحديد هؤلاء الموظفين على أساس دلائل محددة على أنهم يساهمون في نشاط البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

● بالنسبة لـ "الأشخاص العاملين" من الوحدة الإحصائية، بما في ذلك أصحاب العمل والعاملون بأجر والأشخاص الآخرون، يحتاج المرء إلى النظر في المهام التي يضطلع بها كل فردٍ منهم في أداء الوحدة الإحصائية للبحث والتطوير التجريبي من أجل تحديد أولئك الذين قدموا مساهمةً "مباشرة" في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية. وفقاً للاصطلاح، يكون أي نوع أو مستوى (شدة) من المساهمة المباشرة في البحث والتطوير التجريبي كافياً لتصنيفهم على أنهم "أشخاص عاملون في البحث والتطوير التجريبي". ومع ذلك، يُوصى أن يُدرج في مجاميع موظفي

البحث والتطوير التجريبي فقط الأشخاص العاملون الذين ساهموا بشكلٍ ملموس في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة كنسبةٍ مئوية من وقت عملهم (مع الإشارة إلى سنة العمل). راجع النصّ الخاص بـ"مكافئ الدوام الكامل (FTE) لموظفي البحث والتطوير التجريبي" للحصول على إرشاداتٍ عامة حول ما يمكن أن يشكل مساهمةً "ملحوظة".

33-5 ستحتاج كلتا المجموعتين من موظفي البحث والتطوير التجريبي إلى تصنيفها وفقاً لوظيفة البحث والتطوير التجريبي: **الباحثون، والفنيون، وغيرهم من موظفي الدعم**. غالباً ما يُساء تفسير هذا التصنيف بسبب الاستخدام الشائع للمصطلحات في عدد من السياقات المختلفة. في هذا الصدد، يتمّ التأكيد على أنّ هذا التصنيف لموظفي البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل يشير إلى الوظيفة الفعلية (من حيث المهام) للأفراد المشاركين في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة التي تؤديها الوحدة الإحصائية. من منظورٍ عملي، من المُسلّم به أنّ وحدات الإبلاغ (وحتى المكاتب الإحصائية التي تجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي) قد تعتمد في بعض الأحيان على المعايير الموجودة، والتي يسهل الوصول إليها لتصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي. وبالتالي قد يكون من المفيد تُلخيص المعايير التي لا ينبغي أن تكون الأساس الوحيد لتصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي كـ "باحثين" أو "فنيين" أو "موظفي الدعم الآخرين"، رغم أنّ هذه المعايير قد تساعد في تحديد فئة التصنيف المناسبة.

• لا يُعتمد على المناصب الوظيفية. بالرغم أنّ بعض العاملين لديهم عقود عملٍ "كباحثين"، إلا أنّ هذا لا يعني بالضرورة أنهم يقومون بمهام "الباحثين" في جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي لأرباب عملهم. يمكن "للباحث" في بعض الحالات، أداء مهام "الفني" في مشروعٍ معيّن للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي الإبلاغ عن الأخير في إحصائيات البحث والتطوير التجريبي. بالمقابل، يمكن أن يُطلب من الأفراد الذين يشغلون منصباً رسمياً كـ "فنيين" أداء مهامٍ مشابهة لمهام "الباحثين" في مشروعٍ معيّن: مرةً أخرى، فإنّ الأخير (أي المهام التي يؤديها الفرد فعلياً) هو الذي ينبغي أن يحدد ما هو مذكور في مسوحات البحث والتطوير التجريبي.

• لا يُعتمد على المؤهلات الرسمية أو مستوى التعليم الرسمي. في حين أنّ الأشخاص الذين يحملون درجة الدكتوراه سيشاركون على الأرجح في مشاريع البحث والتطوير التجريبي "كباحثين"، لا ينبغي افتراض أنّ مهام البحث والتطوير التجريبي التي يضطلع بها جميع الأفراد ستظل منسجمةً دائماً مع

مؤهلاتهم. على سبيل المثال، يمكن للفني الذي يتمتع بسنوات خبرة عديدة في مجال العمل، ولكن لديه شهادة تعليم ثانوي فقط، القيام بمهام مشابهة لتلك التي يؤديها "الباحث" في سياقٍ معين.

• لا يُعتمد على الأقدمية في العمل. من المؤلف أن يقوم "الباحثون" الشباب بإدارة مشاريع البحث والتطوير التجريبي المعقدة، ويكون للزملاء (أو الاستشاريين) ذوي الخبرة الأكثر أدواراً مختلفة وظيفياً (على سبيل المثال، الدعم الفني أو الإداري).

• لا يُعتمد على علاقات العمل مع الوحدة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. رغم أن معظم أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة تُدار من العاملين (أو أصحاب العمل في المشاريع الصغيرة)، إلا أنه يمكن أيضاً لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين أداء مهام البحث والتطوير التجريبي نفسها مثل "الأشخاص العاملين". نتيجةً لذلك، يمكن للوحدة الإحصائية أن تؤدي البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة بالاعتماد فقط على نشاط البحث والتطوير التجريبي الذي يقوم به موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون.

34-5 قد يكون من الضروري في بعض الأحيان، لأغراضٍ تحليلية ربط فئات موظفي البحث والتطوير التجريبي المحددة أدناه ببيانات قوة العمل والعمالة الأخرى باستخدام التصنيفات الدولية الموحدة مثل التصنيف الدولي الموحد للمهن (ISCO) (الأمم المتحدة- منظمة العمل الدولية، 2012) والتصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED) 2011 (منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- معهد الإحصاء التابع لليونسكو، 2012). انظر النصّ أدناه لتصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي والباحثين حسب المؤهل الرسمي. فيما يتعلق بتحديد المهن الرئيسية التي يوجد فيها عمال البحث والتطوير التجريبي، يعدّ التصنيف الدولي الموحد للمهن ISCO-08 الوثيقة المرجعية ذات الصلة: يتمّ تصنيف الباحثين في التصنيف الدولي الموحد للمهن ISCO-08 ضمن المجموعة الرئيسية 2، "المهنيين"، وفي "مديرو البحث والتطوير التجريبي" (التصنيف الدولي الموحد للمهن-08، 1223)؛ يتمّ تصنيف الفنيين والموظفين المكافئين في التصنيف الدولي الموحد للمهن-08 ضمن المجموعة الرئيسية 3، "الفنيين والمهنيين المساعدين"؛ وبقية موظفي دعم البحث والتطوير التجريبي هم موجودون بشكلٍ أساسي في التصنيف الدولي الموحد للمهن-08 ضمن المجموعات الرئيسية 4، "الكّتبة"؛ 6، "العمال المهرة في الزراعة وصيد الأسماك"؛ و 8، "عمال تشغيل الآلات والمصانع والتجميع". وفقاً للاصطلاحات، يتمّ تصنيف موظفي

البحث والتطوير التجريبي العاملين في مجال الدفاع في التصنيف الدولي الموحد للمهن-08 ضمن المجموعة الرئيسة 0 ، "مهن القوات المسلحة".

### الباحثون

5-35 يعدّ الباحثون أشخاصاً محترفين يشاركون في تصوّر معرفة جديدة أو خلقها. ويقومون بإجراء الأبحاث وتحسين أو تطوير المفاهيم أو النظريات أو النماذج أو تقنيات الأجهزة أو البرامج أو طرائق التشغيل.

5-36 قد يشارك الباحثون كلياً أو جزئياً في أنواع مختلفة من الأنشطة (مثل البحث الأساسي أو التطبيقي، والتطوير التجريبي، وتشغيل معدات البحث، وإدارة المشروع، وغير ذلك) في أي قطاع من قطاعات الاقتصاد. يحدد الباحثون خيارات أنشطة البحث والتطوير التجريبي الجديدة، ويخططون لها ويديرونها باستخدام المهارات والمعارف رفيعة المستوى التي تمّ تطويرها من خلال التعليم والتدريب الرسمي أو من خلال الخبرة العملية في إجراء الأبحاث. يؤدي الباحثون دوراً أساسياً في القيام بمشروع أو نشاط البحث والتطوير التجريبي. يقود الباحثون عموماً مشاريع البحث والتطوير التجريبي (على عكس ما يراه موظفو البحث والتطوير التجريبي الآخرون الذين قد يكونون بمثابة القادة في الأجزاء المكونة للمشروع. وفقاً لذلك، تشتمل كل وحدة إحصائية تؤدي البحث والتطوير التجريبي على شخصٍ باحث واحد على الأقل. يمكن للباحث أن يكون جزءاً من موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين أو الخارجيين للوحدة، ولكنه ليس ملزماً بالمشاركة بدوام كامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

5-37 تشمل المهام التي ينفذها الباحثون في إطار مشاريع البحث والتطوير التجريبي المحددة أو أنشطة البحث والتطوير التجريبي العامة ما يلي:

- إجراء الأبحاث والتجارب والاختبارات والتحليلات
- تطوير المفاهيم والنظريات والنماذج والتقنيات والأجهزة، والبرمجيات وطرائق التشغيل
- جمع بيانات الأبحاث ومعالجتها وتقويمها وتحليلها وتفسيرها
- تقويم نتائج التحقيقات والتجارب وطرح الخلاصات باستخدام التقنيات والنماذج المختلفة
- تطبيق المبادئ والتقنيات والعمليات لتطوير التطبيقات العملية أو تحسينها

- تقديم المشورة بشأن تصميم وتخطيط وتنظيم اختبار وبناء وتركيب وصيانة الهياكل والآلات والأنظمة ومكوناتها
- تقديم المشورة والدعم للحكومات والمنظمات والشركات بشأن تطبيق نتائج الأبحاث
- تخطيط وتوجيه وتنسيق أنشطة البحث والتطوير التجريبي للمؤسسات التي تقدم الخدمات ذات الصلة إلى المنظمات الأخرى
- إعداد الأوراق العلمية والتقارير

38-5 يتم تصنيف المديرين والإداريين المشاركين في تخطيط وإدارة الجوانب العلمية والتقانية لعمل الباحث على أنهم "باحثون". عادةً يكون منصبهم في الوحدة مساوياً أو أعلى من منصب الأشخاص العاملين بشكل مباشر كباحثين؛ وهم في بعض الأحيان باحثون بدوام جزئي.

39-5 لأسباب عملية، ينبغي احتساب طلاب الدكتوراه المشاركين في البحث والتطوير التجريبي كـ "باحثين". وهم عادةً يحملون شهادات جامعية أساسية (المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم) ويقومون بإجراء الأبحاث في أثناء العمل على أطروحة الدكتوراه الخاصة بهم (المستوى 8). عندما يتعذر تحديدهم بشكل منفصل، يجوز تضمينهم إما مع الفنيين أو مع الباحثين؛ ومع ذلك، قد تسبب هذه الممارسات عدم تناسق في سلسلة الباحثين.

### *الفنيون والموظفون المكافئون*

40-5 الفنيون والموظفون المكافئون هم أشخاص تتطلب مهامهم الرئيسية المعرفة والخبرة الفنية في واحدٍ أو أكثر من مجالات الهندسة والعلوم الفيزيائية وعلوم الحياة أو العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون. يشاركون في البحث والتطوير التجريبي من خلال أداء المهام العلمية والتقانية التي تنطوي على تطبيق المفاهيم وطرائق التشغيل واستخدام معدات البحث، وذلك في العادة تحت إشراف الباحثين.

41-5 لا يقوم الفنيون والموظفون المكافئون في معظم الحالات بإدارة مشاريع البحث والتطوير التجريبي بشكل مستقل عن الباحثين. إنهم في الأساس يقومون بتنفيذ التوجيهات، على أساس خبراتهم ومؤهلاتهم، التي يقدمها الباحثون المسؤولون عن إدارة مشاريع البحث والتطوير التجريبي.

42-5 مع ذلك، يميل الفنيون والموظفون المكافئون إلى الحصول على درجة عالية من الاستقلالية في إنجاز مهامهم لأنهم في العادة عمال ذوو مهارات عالية. تتضمن المهام التي ينفذها الفنيون والموظفون المكافئون ما يلي:

- إجراء عمليات البحث الببليوغرافية واختيار المواد ذات الصلة من الأرشيفات والمكتبات
- إعداد برامج الحاسوب
- إجراء التجارب والاختبارات والتحليلات
- تقديم المساعدة الفنية والدعم في مجال البحث والتطوير التجريبي، أو اختبار النماذج الأولية
- تشغيل وصيانة وإصلاح معدات الأبحاث
- إعداد المواد والمعدات للتجارب والاختبارات والتحليلات
- تسجيل القياسات، وإجراء الحسابات وإعداد الرسوم البيانية والأشكال
- جمع المعلومات باستخدام الأساليب العلمية المقبولة
- المساعدة في تحليل البيانات وحفظ السجلات وإعداد التقارير
- إجراء المسوحات الإحصائية والمقابلات.

#### موظفو الدعم الآخرون

43-5 يشمل موظفو الدعم الآخرون الحرفيين المهرة وغير المهرة، والموظفين الإداريين والسكرتارية والموظفين الكتّبة المشاركين في مشاريع البحث والتطوير التجريبي أو ما يرتبط مباشرةً بهذه المشاريع.

44-5 يشمل موظفو الدعم الآخرون أي عددٍ من الوظائف والمهارات المختلفة. من حيث المبدأ، فإن أي نشاطٍ يساهم بشكلٍ مباشرٍ في أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لا يقوم به الباحثون أو الفنيون يقوم به موظفو الدعم. نتيجةً لذلك، يكاد يكون من المستحيل تقديم قائمةٍ شاملةٍ أو وصفٍ للأنشطة المحتمل أن يقوم بها موظفو دعم البحث والتطوير التجريبي؛ تتراوح هذه الأنشطة من الأعمال الإدارية والسكرتارية إلى توفير أو إدارة المواد والأجهزة اللازمة لتشغيل مشروع البحث والتطوير التجريبي. في العادة يقوم موظفو البحث والتطوير التجريبي هؤلاء بأداء وظائف الدعم المتصلة بالبحث والتطوير التجريبي مثل التخطيط، والدعم المعلوماتي والمالي، والخدمات القانونية وخدمات براءات الاختراع، والمساعدة في تجميع وضبط وصيانة وإصلاح الأجهزة والمعدات العلمية. يتم إدراج المديرين والمسؤولين

الذين يتعاملون بشكلٍ أساسي مع المسائل المالية وشؤون الموظفين والإدارة العامة، حيث إنّ أنشطتهم هي خدمة مباشرة للبحث والتطوير التجريبي، ضمن "موظفي الدعم الآخرين".

45-5 الأهمّ من ذلك، يتمّ تضمين "خدمات الدعم المباشر" فقط في إحصائيات موظفي البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، إذا تمّت إدارة ميزانية مشروع كبير للبحث والتطوير التجريبي بوساطة محاسبٍ موظفٍ يعمل فقط مع فريق بحثٍ معيّن، عندها يمكن تحديد تقديم الخدمة "المباشرة": ينبغي الإبلاغ عن المحاسب ضمن مجموعة "موظفي الدعم الآخرين" وينبغي الإبلاغ عن وظيفة البحث والتطوير التجريبي وتكاليف التعويض ذات الصلة في "تكاليف العمل" للوحدة الإحصائية المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. من جهةٍ أخرى، إذا كان "فرع المحاسبة العامة" لمشروع كبير يتحمل مسؤولية إدارة ميزانيات العديد من مشاريع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة تؤديها فرقٌ مختلفة، فإنّ هذه الأنشطة تمثل خدمةً إدارية "غير مباشرة": لا يتمّ الإبلاغ عن أيّ من موظفي البحث والتطوير التجريبي، ويتمّ الإبلاغ عن التكاليف الإدارية الناتجة عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي، لأغراض مسوحات البحث والتطوير التجريبي، ضمن "التكاليف الجارية الأخرى".

### 3-5- وحدات القياس الموصى بها

46-5 يتضمن قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي (موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين والخارجيين) ثلاث عمليات هي:

1. قياس عددهم في تعداد العاملين (HC)
2. قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بهم بمكافئ الدوام الكامل (FTE) أو السنوات-الشخص
3. قياس خصائصهم.

47-5 تستند قيمة جمع إحصائيات كلٍّ من تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل إلى ملاحظة أنّ البحث والتطوير التجريبي قد يكون الوظيفة الأساسية لبعض الأفراد (مثل الباحثين في مختبر البحث والتطوير التجريبي)، ولكن وظيفة ثانوية للآخرين (مثل أعضاء مؤسسة تصميم واختبار). قد يكون أيضاً نشاطاً مهماً بدوام جزئي (مثل أساتذة الجامعات وطلاب الدكتوراه/الماجستير والمستشارين وغيرهم من الخبراء



الخارجيين) ولا يشمل بالضرورة أفراد البحث والتطوير التجريبي على أساس الدوام الكامل. سيؤدي إدراج فقط الأفراد الذين تتمثل مهمتهم الأساسية في البحث والتطوير التجريبي بالنتيجة إلى انخفاض تقدير الجهود المبذولة للبحث والتطوير التجريبي؛ ومع ذلك، سيؤدي تضمين أي شخص يقضي أي وقت كان في البحث والتطوير التجريبي في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي إلى المبالغة في التقدير. لذلك، ينبغي التعبير عن عدد الأشخاص المشاركين في البحث والتطوير التجريبي بوساطة تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل: تزود هاتان الإحصائيتان المستخدمين بالمعلومات المكملة.

48-5 يُقترح لضمان التوافق بين سلسلتي بيانات (تعدادات العاملين ومكافئ الدوام الكامل) توظيف منهجية متكاملة في قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي تقوم على أساس المبادئ التالية:

- يعدّ مكافئ الدوام الكامل الإحصائية الرئيسة لموظفي البحث والتطوير التجريبي في المقارنات الدولية.
- يُوصى غالباً باستخدام تعدادات العاملين عند استكشاف، وعادةً على شكل نسبة مئوية خصائص موظفي البحث والتطوير التجريبي.
- يمثل الجمع المباشر لبيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي المنهجية الموصى باستخدامها لإنتاج كلٍّ من سلسلة بيانات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين.
- ينبغي أن يتحقق الاتساق بين بيانات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين بغض النظر عما إذا كانت بيانات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين قد تمّ جمعها في عملية إحصائية واحدة أو نتيجة جهدٍ منسق لجمع البيانات من مختلف الإحصائيات و/أو المصادر الإدارية.
- عندما يتعذر جمع البيانات بشكلٍ مباشر، يمكن إجراء عملية تقدير لاستخلاص مؤشرات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين من البيانات الإدارية.
- سواءً بشكلٍ سابق أو لاحق، ينبغي أن تكون بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي متسقةً مع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، وبشكلٍ أساسي مع فئات "تكاليف العمل" و "التكاليف الجارية الأخرى- موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون".

## مكافئات الدوام الكامل (FTEs) لموظفي البحث والتطوير التجريبي

49-5 يُعرّف مكافئ الدوام الكامل (FTE) لموظفي البحث والتطوير التجريبي بأنه معدل ساعات العمل التي تمّ إنفاقها فعلياً على البحث والتطوير التجريبي خلال فترة مرجعية محددة (عادة ما تكون سنةً تقويمية) مقسومةً على إجمالي عدد الساعات العمل التقليدية للفرد أو المجموعة في الفترة نفسها.

50-5 ينبغي على مكاتب الإحصاء الوطنية التي تجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي أن تولي اهتماماً خاصاً للتقدير الكمي لمجموع وقت العمل، وهو الأساس في حساب مكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي. رغم أنّ تقويم مجموع وقت العمل ووقت العمل المخصص للبحث والتطوير التجريبي ليس بسيطاً بالضرورة (خصوصاً بالنسبة لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين)، فمن الملاحظ أنه بموجب الاصطلاح لا يمكن لأي شخص أن يمثل أكثر من مكافئ دوام كامل واحد في السنة الواحدة، وبالتالي لا يمكنه أداء أكثر من مكافئ دوام كامل واحد في البحث والتطوير التجريبي على أساس سنوي.

51-5 قد لا يكون من السهل دائماً، في الممارسة العملية، تطبيق هذا المبدأ. بعض الباحثين، على سبيل المثال، قد يكون لديهم أنشطة في العديد من وحدات البحث والتطوير التجريبي. هذا أمرٌ شائع بين الأكاديميين الذين يعملون أيضاً استشاريين في البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال. في مثل هذه الحالات، قد يكون من الضروري للفرد الواحد تقليل عدد مكافئ الدوام الكامل إلى الواحد، وذلك في حال كانت هذه المعلومات عن مساهمات البحث والتطوير التجريبي المتعددة في الوحدات الإحصائية المتعددة متاحة. ينبغي اعتماد المبدأ نفسه في تلك الحالات التي يتمّ فيها تقدير مجموع مكافئات الدوام الكامل للبحث والتطوير التجريبي على أساس البيانات الإدارية.

52-5 ينبغي على الفرد تقديم مساهمةٍ ملموسة في أداء البحث والتطوير التجريبي الذي تمّ تنفيذه لكي يتمّ إدراجه في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي. لذلك، بالنسبة لكل من الموظفين الداخليين والخارجيين، يُوصى بالتعبير عن مكافئات الدوام الكامل بالأرقام العشرية والتحقق من أهمية المساهمة في أداء البحث والتطوير التجريبي للوحدة من الأفراد الذين ينفقون أقل من 0.1 من مكافئ الدوام الكامل على البحث والتطوير التجريبي على أساس سنوي (أي 10 في المئة من مجموع وقت العمل، وهو نحو 20 يوم عمل في السنة).

5-53 تجدر الإشارة إلى أنه عندما يتم تضمين المساهمات الصغيرة جداً في البحث والتطوير التجريبي، من حيث وقت العمل، في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال، بضعة أيام في السنة من نشاط البحث والتطوير التجريبي)، قد يكون من الصعب الإبلاغ بشكل مناسب - سواء على مستوى الوحدة أم المستوى الكلي - عن خصائص موظفي البحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال، وظيفة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بهم)، كما هو موضح في القسم 5-2 والمُفصل أكثر في القسم 5-4 أدناه.

5-54 تتضمن مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي، من حيث مكافئ الدوام الكامل أداء البحث والتطوير التجريبي، على أساس سنوي، من جميع الأفراد - موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، بما في ذلك المتطوعون - الذين ساهموا في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية أو القطاع المؤسسي أو البلد.

5-55 يتضمن مجموع الموظفين العاملين في البحث والتطوير التجريبي، من حيث مكافئ الدوام الكامل القيام بأداء البحث والتطوير التجريبي، على أساس سنوي، من جميع الموظفين الداخليين الذين ساهموا في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للوحدة الإحصائية أو القطاع المؤسسي أو البلد.

5-56 ينبغي تنبيه وحدات الإبلاغ صراحةً أن تقوم بإدراج مساهمة البحث والتطوير التجريبي ذات الصلة (من حيث وقت العمل) التي يقدمها الأفراد الذين يعملون بدوام كامل أو بدوام جزئي في مجاميع مكافئ الدوام الكامل لهم، بمن فيهم الموظفون الدائمون والمؤقتون. انظر هذا القسم حول "تقدير مؤشرات مكافئ الدوام الكامل" للحصول على أمثلة حول كيفية قيام وحدات الإبلاغ بحساب مكافئ الدوام الكامل لمساهمات البحث والتطوير التجريبي للعديد من موظفي البحث والتطوير التجريبي في حال لم يحتفظوا بسجلات مفصلة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بموظفيهم.

5-57 رغم أنه من الموصى به أن يتم حساب مكافئ الدوام الكامل بشكل فردي لجميع الأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة خلال الفترة المرجعية من أجل تقدير مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي، من حيث مكافئ الدوام الكامل، قد تختار بعض الوحدات الإحصائية التي تستجيب لمسوحات البحث والتطوير التجريبي إنتاج تقديراتها بناءً على "متوسط عدد" الأفراد الذين ساهموا في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة خلال الفترة المرجعية. في هذه الحالة، يُوصى بشدة بالتحقق

من الاتساق بين مجموع مكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنهم ومجموع تعداد العاملين الموظفين في البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنهم. حسب الاصطلاحات، ينبغي أن يكون أي مقياس لموظفي البحث والتطوير التجريبي المعبر عنه، من حيث مكافئ الدوام الكامل مساوياً لـ أو أقل من المقياس نفسه معبراً عنه، من حيث تعداد العاملين، عند أي مستوى من التجميع.

### **تعداد العاملين (HC) لموظفي البحث والتطوير التجريبي**

5-58 يُعرَّف تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي على أنه مجموع عدد الأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، على مستوى الوحدة الإحصائية أو على المستوى الإجمالي، خلال فترة مرجعية محددة (عادةً تكون سنة تقويمية). تتوفر خيارات متعددة للإبلاغ عن أرقام تعداد العاملين:

- عدد الأشخاص المشاركين في البحث والتطوير التجريبي في تاريخ معين (مثل نهاية الفترة)
- متوسط عدد الأشخاص المشاركين في البحث والتطوير التجريبي خلال السنة (التقويمية)
- مجموع عدد الأشخاص المشاركين في البحث والتطوير التجريبي خلال السنة (التقويمية)

قد ينتج عن هذه الخيارات الثلاثة أرقامًا مختلفة، والخيار الأخير عرضةً لمشكلة الحساب المزدوج. ينبغي أن تكون المنهجية المفضلة لقياس بيانات تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي اعتباراً من تاريخ محدد (الخيار الأول). على نحوٍ مفضل، ينبغي أن تكون النقطة الزمنية هي نفسها بالنسبة لجميع وحدات الإبلاغ في جميع قطاعات بلد التبليغ. ينبغي أن يأخذ اختيار النقطة الزمنية في الاعتبار العوامل الموسمية المحتملة والعوامل الأخرى التي قد تشوّه المجاميع خلال السنة، ويُترك الأمر لكل دولة لاتخاذ القرار، لأنّ هذه الموسمية قد تكون خاصة جداً بكل دولة. ينبغي، قدر الإمكان، أن يكون التاريخ المستخدم مشابهاً للتاريخ المستخدم في جمع سلاسل تعداد العاملين الإحصائية (مثل التوظيف، التعليم) التي من المحتمل أن تتم مقارنة سلسلة البحث والتطوير التجريبي بها.

5-59 يمثل الانسجام بين مجاميع تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل أولويةً عند إنتاج بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي. نتيجةً لذلك، ينبغي أيضاً إدراج جميع الأفراد المدرجين في مجاميع مكافئ الدوام الكامل في مجاميع تعداد العاملين، أي ينبغي أن يتم الإبلاغ عن كل من ساهم في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الفترة المرجعية بشكلٍ منسجم سواء في تعداد العاملين أو في مكافئ الدوام

الكامل. بشكلٍ مشابه، ينبغي أيضاً عدم إدراج الأفراد المشاركين في البحث والتطوير التجريبي الذين لم يتم تضمينهم في مجاميع مكافئ الدوام الكامل (أي الأفراد الذين ينفقون أقل من 0.1 من مكافئ الدوام الكامل على البحث والتطوير التجريبي على أساس سنوي) في مجاميع تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي. تجدر الإشارة إلى أنّ إدراج جميع الأفراد الذين قد يقدمون مساهماتٍ صغيرة جداً في أنشطة البحث والتطوير التجريبي قد يؤدي إلى تضخيم كبير في تقدير مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي المُبلّغ عنها، ممّا يجعل المقارنات الدولية أمراً إشكالياً، ويجعل الإبلاغ عن خصائص موظفي البحث والتطوير التجريبي أمراً صعباً (انظر القسم 4-5).

5-60 عند الإبلاغ عن العدد الإجمالي لتعداد العاملين، من المحتمل أن يحدث حساب مزدوج للأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي في وحدتين إحصائيتين أو أكثر (إمّا مشاريع الأعمال أو المؤسسات الأخرى)، وقد يتم تفسير المؤشر كمجموع وظائف/أعمال. يوفّر العمل من حيث مجاميع مكافئ الدوام الكامل تقديراً أكثر دقة لعنصر الموارد البشرية في البحث والتطوير التجريبي.

5-61 عندما تكون المعلومات المتاحة عن خصائص موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين غير كاملة، يُوصى بجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات عنهم والإبلاغ عنها في سطرٍ منفصل عن الأشخاص العاملين، عوضاً عن عدم الإبلاغ عنها في مجاميع تعداد العاملين. من الناحية المثالية، ينبغي جمع بعض المؤشرات الأساسية لموظفي البحث والتطوير التجريبي - سواءً من مكافئ الدوام الكامل أو تعداد العاملين - حسب نوع عملهم على النحو المفصّل في القسم 2-5: مثل الأشخاص العاملين (الذين يتم الإبلاغ عن أجورهم في "تكاليف العمل")؛ وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين مدفوعي الأجر (الذين يتم الإبلاغ عن أجورهم ضمن فئةٍ فرعية محددة من "التكاليف الجارية الأخرى - موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين")؛ وجميع المتبقين (الذين يساهمون في نشاط البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة دون أي أجر). للتلخيص، التوصيات المتعلقة بإنتاج إحصائيات تعداد العاملين من خلال جمع البيانات المباشرة (المسوحات) هي كما يلي:

- تحديد مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي بما في ذلك الموظفون الداخليون المشاركون في البحث والتطوير التجريبي وجميع أفراد البحث والتطوير التجريبي الخارجيين الذين يساهمون في الأنشطة داخل الوحدة. (فيما يتعلق بالعدد الإجمالي للموظفين الداخليين، يُوصى باستخدام السجلات الإدارية الحديثة كمرجع، وبالنسبة لقطاع الأعمال، تُستخدم سجلات الأعمال الرسمية عند توفرها.)

- تجميع بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين والإبلاغ عنها بشكل منفصل عن البيانات المتعلقة بموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين (الموظفين الذين يتلقون التعويضات، وكذلك من هم بدون أجر). ينبغي تجميع الجامعات المنفصلة للطلاب الذين يعملون في البحث والتطوير التجريبي الذين يشكلون جزءاً من مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.
- إنتاج سلسلة زمنية لتعداد العاملين لكلا المجموعتين من موظفي البحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يتوفر للوحدة الإحصائية عددٌ من الميزات الأساسية لهذه المجموعة من العمال طالما أنهم يشملون الموظفين الداخليين العاملين في الوحدة المشتغلين في البحث والتطوير التجريبي، بالإضافة إلى موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين الذين ساهموا "في موقع العمل"، أو على الأقل في مكانٍ قريب جغرافياً، في أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة. إذا لم يكن ذلك ممكناً، يتمّ تجميع هذه البيانات على الأقل لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين الذين ساهموا في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الفترة المرجعية.

### جمع البيانات المنسقة من بيانات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين

5-62 تمّ تلخيص عملية المسح التدريجي لجمع مجاميع تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل في الإطار 5-1.

#### الإطار 5-1 - عملية جمع البيانات والإبلاغ

1. مجموع الأشخاص العاملين في الوحدة الإحصائية التي أدت البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية (عادةً تكون متاحةً من سجلات الأعمال). "من المحتمل" أن يكونوا جميعهم من المساهمين في البحث والتطوير التجريبي ( $N_t$ ).
2. الأشخاص العاملون في الوحدة الإحصائية (تعداد العاملين) الذين ساهموا فعلياً في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية ( $HC_{int}$ ).
3. الأشخاص العاملون في الوحدة الإحصائية (مكافئ الدوام الكامل) الذين ساهموا فعلياً في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية، متقلاً بنسبة وقت العمل المخصص للبحث والتطوير التجريبي؛  $100.\% = 1 (FTE_{int})$
4. موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون (بما في ذلك الموظفون بدون أجر) (تعداد العاملين) الذين ساهموا فعلياً في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية ( $HC_{ext}$ ).

5. موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون (بما في ذلك الموظفون بدون أجر) (مكافئ الدوام الكامل) الذين ساهموا فعلياً في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية، مثقلاً بنسبة وقت العمل المخصص للبحث والتطوير التجريبي؛  $(FTE_{ext}) = 1 = 100\%$ .

$$HC_{int} + HC_{ext} = (HC) \text{ مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي}$$

$$FTE_{int} + FTE_{ext} = (FTE) \text{ مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي}$$

$$FTE_{int} / N_t = \text{معدل موظفي البحث والتطوير التجريبي العاملين} / \text{إجمالي الأشخاص العاملين}$$

5-63 يُوصى بشدة أن تستخدم مسوحات البحث والتطوير التجريبي نموذجاً واحداً في جمع جميع البيانات المتاحة عن كل من الإنفاق المتعلق بالبحث والتطوير التجريبي وموظفي البحث والتطوير التجريبي (تعدادات العاملين)، بما في ذلك مستوى مشاركتهم في البحث والتطوير التجريبي (ممثلة بمكافئات الدوام الكامل) بشكل مباشر من الوحدات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي. تقلل هذه المقارنة من تكاليف جمع البيانات وتوفر أعلى درجة من الاتساق بين مختلف مؤشرات البحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن تكون عمليات التحقق من الاتساق بين الإنفاق والموظفين جزءاً من عملية التقاط البيانات. وفق الاصطلاح، ينبغي أن تكون حسابات مكافئ الدوام الكامل أقل من أو مساويةً لحسابات تعداد العاملين.

5-64 تمّ تلخيص العلاقات الأساسية بين الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي ومجاميع تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي في الجدول 5-3.

### الجدول 5-3 - الاتساق في جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي

مجاميع مكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي	مجاميع تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي	الاتساق	التكاليف
موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين (الأشخاص العاملين)	$\geq$	$\leftrightarrow$	تكاليف العمل
موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين	$\geq$	$\leftrightarrow$	تكاليف جارية أخرى - موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين

موظفي البحث والتطوير التجريبي بدون أجر	≥	موظفي البحث والتطوير التجريبي بدون أجر	لا تنطبق
--	---	--	----------

## تقدير مؤشرات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي

### تقدير مؤشرات مكافئ الدوام الكامل

5-65 في بعض الظروف، قد لا يكون من الممكن القيام بالجمع المباشر لبيانات مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين الخاصة بالموظفين. وبالتالي من أجل إتاحة بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي، قد يكون من الضروري تقدير هذه المؤشرات على أساس المعلومات المتاحة من المصادر الأخرى غير المسوحات المباشرة. في مثل هذه الظروف يُوصى بشدة أن تقوم المكاتب الإحصائية الوطنية بالتحقق من الانسجام بين الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنه ومجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي المقدرة.

5-66 ينبغي تقدير مكافئات الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي على مستوى وحدة الإبلاغ. يتم ذلك باستخدام المعلومات المتوفرة على مستوى المؤسسة (على سبيل المثال من البيانات الإدارية) أو في بعض الأحيان على مستوى الأفراد (مثل مسوحات استخدام الوقت). يمكن أن تكون مسوحات استخدام الوقت مصدراً مفيداً للبيانات في حالة عدم وجود مصادر بيانات رصينة أخرى، وهي شائعة الاستخدام في اشتقاق مكافئات الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. انظر الفصل 9 للحصول على المزيد من التفاصيل حول مسوحات استخدام الوقت في التعليم العالي.

5-67 تتمثل الخطوة الأولى في تقدير مكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي في جمع المعلومات المفصلة (من مصادر إدارية إذا كانت بيانات المسح غير متوفرة) عن المشاركة الفعلية أو التعاقدية (المعيارية/القانونية) لموظفي البحث والتطوير التجريبي في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. قد تكون هذه المقاربة واضحة عند تقدير مجاميع مؤسسات البحث العامة (أو الجامعات) نظراً لكون قواعد العمل والحالات الوظيفية في تلك القطاعات يتمّ تحديدها رسمياً.

5-68 ينبغي تحديد بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي بدوام كامل وموظفي البحث والتطوير التجريبي بدوام جزئي والإبلاغ عنها بشكل منفصل، لكل من "الأشخاص العاملين في البحث والتطوير



التجريبي" و"موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين". بالتالي سيتم تحديد الأشخاص بدوام كامل (المتفرغين) بالإشارة إلى حالتهم الوظيفية، ونوع العقد (عامل بدوام كامل أو بدوام جزئي) ومستوى مشاركتهم في البحث والتطوير التجريبي.

5-69 وفقاً لذلك، يعدّ مكافئ الدوام الكامل الواحد لموظفي البحث والتطوير التجريبي مكافئاً لفردٍ واحد يعمل بدوام كامل في البحث والتطوير التجريبي، ويتمّ قياسه من خلال الجمع بين متغيرين: المشاركة الفعلية في أنشطة البحث والتطوير التجريبي والمشاركة الرسمية على أساس ساعات العمل المعيارية/القانونية. يمكن أن يستند الحساب إلى واحدٍ فقط من هذين المعيارين، عند عدم توفر المعلومات عن أحد هذين المتغيرين.

5-70 يوجد أيضاً عددٌ من التحديات عند تقدير بيانات مكافئ الدوام الكامل هي:

- تحديد الوقت الذي يقضيه العامل الفرد أو مجموعة من المساهمين في البحث والتطوير التجريبي مقابل الوقت الذي يتمّ قضاؤه في الأنشطة الأخرى.
- الإحاطة بأنماط العمالة المختلفة للموظفين ذوي الصلة بالبحث والتطوير التجريبي، أي العمل بدوام كامل أو بدوام جزئي أو على أساس مؤقت
- اختيار مصادر البيانات المناسبة وأساليب تجميع مجاميع مكافئ الدوام الكامل.

5-71 يمكن تلخيص عملية التقدير بالصيغة التالية:

$$FTE = ftRD + (ntuRD / stu)$$

حيث:

ftRD: عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي بدوام كامل.

ntuRD: عدد ساعات العمل التي تقضيها فئات الموظفين الأخرى في البحث والتطوير التجريبي.

stu: عدد ساعات العمل المعيارية/القانونية للموظفين بدوام كامل في قطاع/بلد معين.

5-72 يمكن تحديد ظروفٍ مختلفة للعاملين الذين لا يعملون بدوام كامل في البحث والتطوير التجريبي وهي:

- الأشخاص العاملون بدوام جزئي في البحث والتطوير التجريبي، كنتيجةٍ إمّا لتخفيض جدول العمل أو المشاركة المحدودة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي.
- الأشخاص العاملون (أو موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون) الذين يعملون على أساس مؤقت خلال الفترة المرجعية التي يتم حساب مكافئ الدوام الكامل فيها (مثل سنة تقويمية).

5-73 توضح الأمثلة التالية كيف يمكن استخدام الصيغة في حساب مجاميع مكافئ الدوام الكامل:

- عاملٌ بدوامٍ كامل يقضي 100% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال سنة = 1 مكافئ دوام كامل.
- عاملٌ بدوامٍ كامل يقضي 30% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال سنة = 0.3 مكافئ دوام كامل.
- أحد أشخاص البحث والتطوير التجريبي بدوامٍ كامل يقضي 100% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي يعمل في مؤسسة بحث وتطوير تجريبي لمدة ستة أشهر فقط = 0.5 مكافئ دوام كامل.
- عاملٌ بدوامٍ كامل يقضي 40% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال نصف سنة (الشخص ينشط فقط لمدة 6 أشهر في السنة) = 0.2 مكافئ دوام كامل.
- عاملٌ بدوامٍ جزئي (يعمل 40% من السنة بدوامٍ كامل) يشارك فقط في البحث والتطوير التجريبي (يقضي 100% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي) خلال سنة = 0.4 مكافئ دوام كامل
- عاملٌ بدوامٍ جزئي (يعمل 40% من السنة بدوامٍ كامل) يقضي 60% من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال نصف السنة (الشخص ينشط فقط لمدة 6 أشهر في السنة) = 0.12 مكافئ دوام كامل.

#### تقدير مؤشرات تعداد العاملين

5-74 عند تجميع المعلومات حول حجم وتركيب موظفي البحث والتطوير التجريبي وفقاً لأسلوب تعداد العاملين، يُوصى باستخدام أكبر قدرٍ ممكن من البيانات المتاحة من السجلات الإدارية وشؤون الموظفين (بما في ذلك بيانات كشوف الرواتب، إذا كان ذلك مناسباً)، وكذلك البيانات من سجلات الأعمال عند توفرها. إلى الحد الذي تصبح عنده مكاتب الإحصاء الوطنية غير قادرةٍ على إنتاج مؤشراتٍ متسقة لتعداد العاملين لجميع مجموعات موظفي البحث والتطوير التجريبي (موظفي البحث والتطوير التجريبي

الداخليين، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين بأجر، وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين بدون أجر/المتطوعين)، يُوصى بأن تركز مكاتب الإحصاء الوطنية على تحديد وتقدير مؤشرات تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين (أي الأشخاص الموظفون في البحث والتطوير التجريبي من الوحدة الإحصائية التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة).

#### 5-4- التوزيع الموصى به لمجاميع إجمالي موظفي البحث والتطوير التجريبي

##### خصائص تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي

5-75 لتلبية احتياجات مستخدمي البيانات، ينبغي توزيع مجاميع إجمالي تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل، بقدر ما هو ممكن عملياً، على عدد من المتغيرات المختلفة: لا سيما حسب الجنس، والوظيفة، والحالة العملية، والعمر والمؤهل الرسمي، ولكن أيضاً حسب مستوى الأقدمية، والأصل الجغرافي وتدفقات الموظفين.

##### موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس

5-76 تماشياً مع إعلان بكين الذي أعقب المؤتمر العالمي للمرأة سنة 1995 ( United Nations, 1995) (الأمم المتحدة، 1995)، ينبغي بذل كل جهد ممكن لإنتاج بيانات مصنفة حسب النوع الاجتماعي للإحصائيات المتعلقة بموظفي البحث والتطوير التجريبي. ينطبق هذا على مجاميع كل من مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين، وينبغي أن يستند إلى معلومات موثوقة عن الأفراد الذين ينتمون إلى كلتا المجموعتين من موظفي البحث والتطوير التجريبي: موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخليون وموظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون.

##### موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب وظيفة البحث والتطوير التجريبي

5-77 يتمثل أحد المتغيرات الرئيسة المثيرة للاهتمام في توزيع موظفي البحث والتطوير التجريبي حسب وظيفة البحث والتطوير التجريبي (الباحثون والفنيون والموظفون المكافئون وموظفو الدعم الآخرون). حتى عندما يمثل الجمع المباشر لبيانات الموظفين مشكلة، فإنّ تحديد "من يفعل ماذا" في مشاريع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة يساعد في التحقق من دقة أداء البحث والتطوير التجريبي الذي أبلغت عنه الوحدات الإحصائية. علاوة على ذلك، فإنّ جمع مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي حسب

الوظيفة والإبلاغ عنها يسلط الضوء على مساهمة الباحثين في مجمل جهود البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإحصائية أو القطاع الاقتصادي أو الاقتصاد بأكمله. يُوصى بهذا التقسيم لكل من مقياسي مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.

### **موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب الحالة العملية**

5-78 يُوصى بتحديد كل فرد تم تضمينه في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي على أنه موظفٌ داخلي في البحث والتطوير التجريبي (أي "شخصٌ يعمل في البحث والتطوير التجريبي" يتم الإبلاغ عن أجوره في "تكاليف العمل")، أو على أنه "موظفٌ خارجي في البحث والتطوير التجريبي" بأجر أو بتعويض ويتم الإبلاغ عن أجوره ضمن بند فرعي محدد من "التكاليف الجارية الأخرى" ، أو على أنه من المتطوعين "موظفي البحث والتطوير الخارجيين" أو المتطوعين المكافئين (الذين يساهمون في نشاط البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة دون أي تعويض). يُوصى بهذا التقسيم لكل من مقياسي مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي.

بقدر ما هو ممكن عملياً، يمكن أن يكون من المفيد أيضاً جمع التفاصيل بين العمالة الدائمة والعمالة المؤقتة. بعض المؤشرات، على سبيل المثال متوسط الراتب السنوي للباحث، يمكن توفيرها وفقاً لمكافئ الدوام الكامل فقط للأشخاص العاملين في البحث والتطوير التجريبي (الذين يمكن افتراض توفر بياناتهم بالفعل في سجلات أرباب عملهم).

### **موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب العمر**

5-79 للإبلاغ عن موظفي البحث والتطوير التجريبي، وبصفة خاصة "الباحثين" حسب العمر، يُوصى باتباع تقسيم من ست فئات. تتوافق هذه الفئات مع الإرشادات المؤقتة للأمم المتحدة بشأن التصنيفات الدولية العمرية الموحدة (United Nations, 1982):

- تحت 25 سنة
- 25-34 سنة
- 35-44 سنة
- 45-54 سنة

• 55-64 سنة

• 65 سنة فما فوق

5-80 غالباً ما تكون بيانات العمر غير متاحة لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، نظراً لأنّ العمر عموماً ليس (أو لا يمكن أن يكون) عاملاً مؤثراً في توظيف فردٍ ما للمساهمة في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تؤديه الوحدة الإحصائية. ومع ذلك، نظراً لوجود قدرٍ كبير من الاهتمام بالبيانات العمرية، ينبغي إعطاء الأولوية لجمع هذه المعلومات في تعداد العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين فقط إذا كانت المعلومات المتاحة موثوقة.

### موظفو البحث والتطوير والباحثون حسب المؤهل الرسمي

5-81 فيما يتعلق بتصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي وعلى وجه التحديد "الباحثين" حسب المؤهلات الرسمية، يعدّ التصنيف الدولي الموحد للتعليم *ISCED* 2011 (UNESCO-UIS, 2012) الوثيقة المرجعية ذات الصلة. يُوصى باستخدام خمس فئاتٍ لغرض إحصائيات البحث والتطوير التجريبي هي: المستويات 5 و 6 و 7 و 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم بشكلٍ منفصل، والمستويات من 1-4 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم مجتمعةً. وينبغي أن يسمح التقسيم إلى هذه الفئات الخمس بإجراء مقارنةٍ كاملة مع الإحصائيات الاقتصادية والاجتماعية الأخرى.

5-82 يتم تعريف مستويات التصنيف الدولي الموحد للتعليم حصراً حسب مستوى التعليم، وبغض النظر عن المجال الذي يتم فيه تأهيل الموظفين.

- حاملو الشهادات الجامعية على مستوى الدكتوراه أو ما يكافئها (المستوى 8 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). تشمل هذه الفئة حاملي الدرجات العلمية التي حصلوا عليها في الجامعات الرسمية، وكذلك في المعاهد المتخصصة التي تتمتع بوضع الجامعة.
- حاملو الشهادات الجامعية على مستوى الماجستير أو ما يكافئه (المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). تشمل هذه الفئة حاملي الدرجات العلمية التي حصلوا عليها في الجامعات الرسمية، وكذلك في مؤسسات التعليم الثالثي المكافئة.

- حاملو الشهادات الجامعية على مستوى الإجازة/البكالوريوس أو ما يكافئه (المستوى 6 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). تشمل هذه الفئة حاملي الدرجات العلمية التي حصلوا عليها في الجامعات الرسمية، وكذلك في مؤسسات التعليم العالي المكافئة.
- حاملو شهادات التعليم الثالثي الأخرى (المستوى 5 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). يكون الموضوع عادةً متخصصاً، ويتم تقديمه عند مستوى يتطلب إتقانه امتلاك معادل التعليم الثانوي الكامل. إنه يوفر تعليماً موجهاً/ مهنيّاً محدداً كما قد يوفر أيضاً تأهيلاً للوصول إلى برامج أخرى على مستوى التعليم الثالثي.
- حاملو شهادات التعليم بعد الثانوي غير العالي (المستوى 4 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). تشمل هذه الفئة حاملي الشهادات التي توفر للطلاب الذين أكملوا المستوى 3 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم المؤهلات غير الجامعية المطلوبة للتقدم إلى التعليم الجامعي أو للعمل عندما لا يمنح مؤهلهم في المستوى 3 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم هذه الإمكانية في الوصول.
- حاملو شهادات التعليم الثانوي (المرحلة العليا من التعليم الثانوي) (المستوى 3 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم). تشمل هذه الفئة بالإضافة إلى جميع شهادات المستوى 3 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم التي تم الحصول عليها في نظام المدارس الثانوية، أيضاً الشهادات المهنية من المستوى 3 المكافئة التي تم الحصول عليها من الأنواع الأخرى للمؤسسات التعليمية.
- المؤهلات الأخرى. ويشمل ذلك حاملي الشهادات التي تقل عن المستوى 3 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم أو التعليم الذي لا يندرج تحت أيٍّ من الفئات الست الأخرى.

5-83 مع ذلك، من المُسلّم به وجود صعوبةٍ في جمع المعلومات الموثوقة حول مستوى تعليم الموظفين الداخليين (والأكثر من ذلك بالنسبة للموظفين الخارجيين) وكون أصحاب العمل لا يحتفظون بالضرورة بسجلاتٍ محدثة لمستوى التحصيل التعليمي لموظفيهم. في هذا الإطار، ينبغي إعطاء الأولوية في تصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي والباحثين حسب المؤهلات الرسمية لجمع هذه المعلومات من أجل تعدادات العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين.

#### **موظفو البحث والتطوير التجريبي حسب مستوى الأقدمية**

5-84 يمكن أن تحسّن البيانات الخاصة بـ "مستويات الأقدمية" المعرفة حول ممارسات إدارة البحث والتطوير التجريبي، وتوفر رؤيةً قيّمةً عن مهن الباحثين. ينبغي إعطاء الأولوية، بالنسبة لهذا المتغير،

لجمع هذه المعلومات من أجل تعدادات العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين في الحكومة (انظر الفصل 8) وقطاعات التعليم العالي (انظر الفصل 9).

### **موظفو البحث والتطوير حسب الأصل الجغرافي**

5-85 يهتم مستخدمو البيانات أيضاً بالأصل الجغرافي لموظفي البحث والتطوير التجريبي، بشكلٍ أساسي لمراقبة الحركة الدولية للباحثين وموظفي البحث والتطوير التجريبي عموماً. يمكن استخدام معايير مختلفة لتحديد الأصل القومي: الجنسية، أو المواطنة أو بلد الميلاد. توجد معايير أخرى قد تكون أيضاً ذات أهمية، مثل بلد الإقامة السابقة، أو المهنة السابقة أو بلد الدراسة على أعلى مستوى. لجميع هذه المعايير مزايا وعيوب وتوفر أنواعاً مختلفة من المعلومات. سيوفر الجمع بين اثنين أو أكثر من هذه المعايير المزيد من المعلومات التحليلية. من ناحيةٍ أخرى، من الصعب تحديد مصادر موثوقة للمعلومات عند جمع هذه البيانات من أرباب العمل. ينبغي إعطاء الأولوية لجمع هذه المعلومات عن تعدادات العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين.

### **تدفقات موظفي البحث والتطوير التجريبي**

5-86 أخيراً، كثيراً ما يطلب المستخدمون المؤشرات المتعلقة بتدفقات موظفي البحث والتطوير التجريبي (الموظفين المعينين حديثاً مقابل الموظفين المتقاعدين/التاركيين لعملهم)، لاستكمال المعلومات المتاحة التي تركز بشكلٍ أساسي على المخزون من موظفي البحث والتطوير التجريبي. تساعد هذه المعلومات أرباب العمل والمحللين وواضعي السياسات على توقُّع الاحتياجات والنقص المحتمل في موظفي البحث والتطوير التجريبي. لهذه المؤشرات أهميةٌ خاصة على مستوى القطاع، وبالتالي ينبغي إعطاء الأولوية لجمع هذه المعلومات فقط لتعدادات العاملين لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين.

### **الجدول المُوصى بها حول تعداد العاملين ومكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي والباحثين**

5-87 بقدر ما هو ممكن عملياً، ينبغي على الدول أن تجمع معلوماتٍ منفصلة عن الخصائص السكانية لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين (الأشخاص العاملين في البحث والتطوير التجريبي) وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين. ستسمح هذه التجميعات عبر الزمن بتسجيل أكثر اكتمالاً لجميع الأشخاص المشاركين في البحث والتطوير التجريبي وتعزيز المقارنات الدولية. ومع ذلك، فمن المُسلم به

أيضاً أنّ هذه التجميعات قد تكون صعبةً إن لم تكن مستحيلةً بالنسبة لبعض الدول، كما قد تكون المقارنات الدولية مضللةً إذا أبلغت الدول عن أرقام إجمالية مختلفة لمجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي. لذلك يُوصى بإعطاء الأولوية للإبلاغ عن الأرقام الإجمالية الوطنية لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين وعلى وجه التحديد "الباحثين" من حيث المتغيرات السكانية التالية. لأغراض التقديم، ولتمييز هذه المجاميع عن تلك التي تشمل موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، يُشار إلى هذه الأرقام الإجمالية باسم "مجاميع الموظفين الوطنيين العاملين في البحث والتطوير التجريبي". للمقارنة، يُشار إلى المجاميع الإجمالية لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين بالإضافة إلى موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين باسم "مجاميع الموظفين الوطنيين في البحث والتطوير التجريبي".

5-88 فيما يلي نماذج للجدول المُوصى بها، والتي ينبغي إنتاجها لمجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي.

#### الجدول 5-4-أ مجموع الموظفين الوطنيين في البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع وحسب الحالة العملية

(مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين حسب الجنس)

القطاع		مشاريع الأعمال	الحكومة	التعليم العالي	الخاص غير الهادف للربح	المجموع
أ) موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين (أي: الموظفون العاملون في البحث والتطوير التجريبي)						
ب) موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين (موظفي البحث والتطوير التجريبي الذين يتم الإبلاغ عن تكاليفهم ضمن "التكاليف الجارية الأخرى- موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين")						



ج) موظفي البحث والتطوير  
التجريبي الخارجيين بدون  
أجر (بما فيهم المتطوعون  
والأساتذة الفخريون)  
المجموع

#### الجدول 5-4-ب مجموع الباحثين حسب القطاع وحسب الحالة العملية

(مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين حسب الجنس)

القطاع		مشاريع الأعمال	الحكومة	التعليم العالي	الخاص غير الهادف للربح	المجموع
						أ) الباحثين الداخليين (أي: الباحثون العاملون)
						ب) الباحثين الخارجيين (الباحثين الذين يتم الإبلاغ عن تكاليفهم ضمن "التكاليف الجارية الأخرى- موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين")
						ج) الباحثين الخارجيين بدون أجر (بما فيهم المتطوعون والأساتذة الفخريون) المجموع

الجدول 5-4-ج مجموع الموظفين الوطنيين العاملين في البحث والتطوير التجريبي حسب القطاع

وحسب وظيفة البحث والتطوير التجريبي

(مكافئ الدوام الكامل وتعداد العاملين حسب الجنس)

القطاع		مشاريع الأعمال	الحكومة	التعليم العالي	الخاص غير المجموع	المجموع
الهادف للريح						
						الباحثون
						الفنيون والموظفون المكافئون
						موظفو الدعم الآخرون
						المجموع

الجدول 5-4-د مجموع الباحثين الوطنيين العاملين حسب القطاع وحسب العمر

(تعداد العاملين حسب الجنس)

القطاع		مشاريع الأعمال	الحكومة	التعليم العالي	الخاص غير المجموع	المجموع
الهادف للريح						
						دون 25 سنة
						25 - 34 سنة
						35 - 44 سنة
						45 - 54 سنة
						55 - 64 سنة
						65 سنة فما فوق
						المجموع

الجدول 5-4- هـ إجمالي الباحثين الوطنيين العاملين حسب القطاع وحسب مستوى المؤهل الرسمي

(تعداد العاملين حسب الجنس)

القطاع				مشاريع الأعمال	حامل
المجموع	الخاص غير الهادف للربح	التعليم العالي	الحكومة		
					درجة التعليم الثالثي
					الدكتوراه وما يعادلها (المستوى 8 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)
					الماجستير وما يعادله (المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)
					الإجازة/البكالوريوس وما يعادله (المستوى 6 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)
					شهادات مستوى التعليم الثالثي (المستوى 5 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)
					بقية الدرجات (المستويات من 1-4 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم)
					المجموع

## الفصل 6

### قياس البحث والتطوير التجريبي: المنهجيات والإجراءات

يناقش هذا الفصل كيفية قياس نشاط البحث والتطوير التجريبي (R&D)، مع الإشارة إلى أنه مُركّز بشدة، وبشكلٍ خاص في قطاع مشاريع الأعمال، ولكنه ينتشر أيضاً على نطاقٍ واسعٍ عبر الاقتصاد. يترتب على هذه الخصائص، وكذلك على الاستخدامات المتباينة لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي تحدياتٍ تواجه عملية القياس. يشمل هذا الأمر استخدام الإحصاءات الإجمالية في تحليل السياسات، وتقويم السياسات وتحديد الأهداف، واستخدام الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي كمدخلٍ لمخزون رأس مال البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية (SNA)، وتحليل نشاط البحث والتطوير التجريبي على مستوى الوحدة. يتطلّب القياس، سواء من خلال المسوحات، أو استخدام البيانات الإدارية، أو مزيجٍ من الاثنين، بنيةً تحتيةً إحصائيةً تتضمن سجلات المؤسسات، والدعم المنهجي، و وسائل ربط مجموعات البيانات لتعزيز القدرة التحليلية، ومعايير ضمان الجودة. تمّت مناقشة كل هذه الأمور، ولكن مع إدراك أنّ الدول تمتلك بنيةً تحتيةً مختلفة تماماً وتواجه تحديات القياس، فلم يتمّ تقديم توصياتٍ رسمية محددة. تمّ توفير المصادر لدعم تطوير القياس الإحصائي.

6-1 يؤثر كثيرٌ من الاعتبارات في المنهجية والإجراءات المستخدمة في قياس أداء البحث والتطوير التجريبي. يميل نشاط البحث والتطوير التجريبي ليكون مُركّزاً في عددٍ قليلٍ نسبياً من الكيانات، لا سيّما في قطاع مشاريع الأعمال. وفي حين يكون نشاط البحث والتطوير التجريبي مُركّزاً بدرجةٍ كبيرة، فإنّه يحدث في مختلف مجالات الاقتصاد وتتغير هوية القائمين به بمرور الوقت. تترتب على كلٍّ من التركيز واتساع الحدوث آثارٌ على الإرشادات المتعلقة بإستراتيجية المعاينة / سحب العينات. بالإضافة إلى هذه الخصائص، تكون أهداف البرامج الإحصائية للبحث والتطوير التجريبي متعددة الأبعاد، حيث تشمل: المؤشرات الإجمالية لدعم السياسة العلمية؛ والإنفاق الذي يوفر المدخلات لمخزون رأس المال الخاص بالبحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية؛ والبيانات على المستوى الجزئي لدعم - تحت قيود حماية البيانات - التحليل على مستوى الوحدة، حيث قد تشمل الوحدات مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح. تؤثر هذه الأهداف المتضاربة أحياناً في إستراتيجيات المعاينة والمعالجة.

6-2 يخضع قياس أداء البحث والتطوير التجريبي للبنية التحتية الإحصائية المتاحة، بما في ذلك سجلات وحدات المسح، والإحصائيين ذوي الخبرة، ومدى وجود تشريعٍ يجيز إجراء المسوحات الإلزامية ويمكن من ربط بيانات المسح بمصادر البيانات الأخرى لدعم التحليلات ذات الصلة بالسياسات. يقدم هذا الفصل المنهجيات والإجراءات التي تعتمد على البنى التحتية الإحصائية، ويوفر الإرشادات حول عملية القياس، وجودة البيانات ونقلها إلى المنظمات الدولية. لا يقدم هذا الدليل توصياتٍ حول طرائق محددة للمسوحات أو تحليل البيانات، حيث إنّ تنوّع الظروف الوطنية أكبر من أن يسمح بإعداد قواعد لمقاربة المستجيبين، أو أساليب موحدة للاستبيانات أو المعاينة.

6-3 قد تأتي البيانات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي من مجموعةٍ متنوعةٍ من المصادر، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، القياس المباشر من خلال المسوحات ومصادر البيانات الإدارية. قد تتضمن البيانات الإدارية كلاً من البيانات المالية من وكالات الإيرادات وأنواعٍ أخرى من المصادر الإدارية، مثل سجلات الشركة. تمّت مناقشة استخدام البيانات الإدارية في القسم 6-4. في بعض الحالات، تكون التقديرات مطلوبةً لاستكمال المسوحات ومصادر البيانات الإدارية. مثال على ذلك النمذجة (أو التقدير غير المباشر) للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي.

تقرر المكاتب الإحصائية مصادر البيانات المستخدمة بناءً على توفرها وجودتها ومدى ملاءمتها وتكلفتها، ويختلف هذا الأمر باختلاف الدول.

4-6 يتمتع الجمع المباشر للبيانات بميزة واضحة من حيث إمكانية أن تتوافق المفاهيم والتعريفات المستخدمة تماماً مع تلك الواردة في هذا الدليل. ومع ذلك، تترتب عليه تكاليف، سواء بشكل مباشر من حيث جمع البيانات، أو بشكل غير مباشر من خلال التكلفة التي يتكبدها المستجيبون في ملء استبيانات المسح.

5-6 لأغراض هذا الفصل، قد تشير "مسوحات البحث والتطوير التجريبي" إلى البيانات التي تمّ جمعها مباشرة من خلال المسح الإحصائي أو من خلال مصادر البيانات الإدارية أو من خلال مزيج من الاثنين.

## 6-2- الوحدات

6-6 يمثل المجتمع المستهدف، في مسوحات البحث والتطوير التجريبي، مجموعة الوحدات المؤسساتية التي تؤدي (أو تمول) البحث والتطوير التجريبي، ويمكن تصنيف هذه المجتمع إلى القطاعات المؤسساتية التي تؤدي أو تمول البحث والتطوير التجريبي. تتمثل هذه القطاعات في مشاريع الأعمال، والحكومة، وقطاعات التعليم العالي والخاص غير الهادف للربح. يركز هذا الدليل على جمع البيانات من القائمين بالبحث والتطوير التجريبي؛ كما توجد أيضاً حاجة إلى البيانات حول تمويل البحث والتطوير التجريبي التي تلبي متطلبات نظام الحسابات القومية (SNA)، فضلاً عن الحاجة إلى التمييز بين تبادل التمويل وتحويله (تمت مناقشته في الفصل 4). قد لا يكون المجتمع المستهدف من مؤدي البحث كافيًا لدعم جمع الإحصاءات عن الممولين. وبشكلٍ مشابه، قد لا يدعم المجتمع المستهدف من الممولين جمع الإحصاءات عن مؤدي البحث.

7-6 يُوصى بأن تكون وحدة المعاينة لمسوحات البحث والتطوير التجريبي هي الوحدة المؤسساتية.

## الوحدة المؤسساتية

8-6 الوحدة المؤسساتية هي مفهومٌ محاسبي قومي، وتُعرّف بأنها "كيانٌ اقتصادي قادر في حدّ ذاته على

امتلاك الأصول وتحمل المسؤولية والمشاركة في الأنشطة الاقتصادية والصفقات مع الكيانات الأخرى" (الفصل 3) و ( EC et al., 2009: 61, الفقرة 4-2-).-

### الوحدة الإحصائية

6-9 الوحدة الإحصائية هي كيان يتم البحث عن المعلومات حوله، ولأجله يتم في نهاية المطاف تجميع الإحصاءات. يتألف إطار المسح من الوحدات الإحصائية، وقد يكون للوحدات الإحصائية المختارة كجزء من العينة وزن/تثقيل (أي عكس احتمالية الاختيار) سيتم تطبيقه لإنتاج تقديرات المجتمع الذي يتم أخذ العينة منه.

6-10 قد تمتلك الوحدة الإحصائية عدداً من السمات، ويمكن أن تشمل ما يلي:

- قطاع دليل فراسكاتي (FM) (أي مشروع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح)
- قطاع نظام الحسابات القومية (أي الشركات، والحكومة العامة، والمؤسسات غير الهادفة للربح)
- نشاط اقتصادي "رئيسي Principal" (يستخدم هذه المصطلح بالتبادل مع نشاط "أساسي main" في هذا الدليل) (يسمح النشاط الاقتصادي الرئيس بتصنيف الوحدة باستخدام، على سبيل المثال، التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية، النسخة المعدلة 4 (United Nations, 2008)
- الجغرافيا
- الحجم (مثل عدد العاملين، وحجم المبيعات، وما إلى ذلك).

6-11 تمت مناقشة الأنواع المختلفة المحتملة من الوحدات الإحصائية في الفصل 3، بما في ذلك مجموعات المشروع والمشاريع والمؤسسات. في حين تم تطوير هذه التسمية لقطاع مشاريع الأعمال، يمكن تطبيقها على القطاعات المؤسساتية الأخرى.

6-12 يكون المصطلح المفضل في هذا الفصل هو "الوحدة المؤسساتية institutional unit"، حيث يتم استخدام مصطلح "المشروع enterprise" بالتبادل مع "الوحدة المؤسساتية" فقط في قطاع مشاريع الأعمال.

6-13 تمثل وحدة الإبلاغ، في هذا الدليل، الكيان الذي يتم من خلاله الإبلاغ عن البيانات. داخل الوحدة الإحصائية، قد توجد وحدات مختلفة تتوفر على المستوى الذي تعمل فيه البيانات المطلوبة ويمكن الإبلاغ عنها. على سبيل المثال، قد تكون البيانات المتعلقة بالتوزيع الجغرافي لنشاط البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به المؤسسة متاحة من وحدات الإبلاغ الموجودة على مستوى المؤسسة. قد تتوفر البيانات عن مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) لمؤسسة التعليم العالي على مستوى الأقسام الفردية. في حالة البيانات الإدارية، تتوافق وحدة الإبلاغ مع الوحدة التي يمثلها السجل الفردي. يمكن أن تمثل نقطة جمع وحدة القناة التي تُجمع من خلالها البيانات الخاصة بوحدات الإبلاغ المتعددة.

### العلاقة بين الوحدات

6-14 سوف تتوافق وحدات الإبلاغ عموماً مع الوحدات المؤسسية الفردية أو المجموعات. توجد استثناءات، لا سيما في الحالات التي يكون فيها من السهل على المستجيبين الإبلاغ على أساس مختلف. قد يحدث هذا الأمر لمجموعة من الوحدات المؤسسية في حالة الصفقات الدولية وعلى مستوى الفردي للوزارات الحكومية والأقسام الجامعية (في الحالات التي لا تفي فيها هذه الوحدات بجميع الشروط المطلوبة لتكون وحدات مؤسسية).

6-15 يمكن تجميع الوحدات المؤسسية المترابطة في مجموعة من الوحدات المؤسسية (مجموعة المشروع في قطاع مشاريع الأعمال). ينبغي أن يكون هذا المستوى قادراً على إنتاج بيانات الدخل والميزانيات العمومية المجمعّة لمجموعة كاملة من الوحدات المؤسسية.

6-16 في حالة الهياكل البسيطة، قد يتوافق كياناً قانوني واحد مع وحدة مؤسسية واحدة. في الهياكل الأكثر تعقيداً، قد توجد علاقات بين مجموعة ومجموعة أو بين مجموعة و وحدة واحدة من الكيانات القانونية والمشاريع.

6-17 ستختلف كيفية معالجة هذه الهياكل المعقدة من بلدٍ إلى آخر، ولم تُبذل أي محاولة هنا لوصف مقارنة محددة.



## 6-3- القطاعات المؤسساتية

### مشاريع الأعمال

6-18 تمّ تعريف قطاع مشاريع الأعمال في الفصل 3، القسم 3-5. يمتلك القائمون بأعمال البحث والتطوير التجريبي من قطاع الأعمال خاصيتين مميزتين. الأولى، قد يشكلون مجموعةً فرعيةً نادرة من مجموع مجتمع قطاع مشاريع الأعمال. والثانية، قد لا يقومون بأداء البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مستمر. وهذا يخلق تحديات تواجه تطوير أطر المسح وصيانتها (الفصل 7).

6-19 قد تقوم بعض مشاريع الأعمال بأداء البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ متقطع، بينما قد يؤديها بعضهم الآخر بشكلٍ مستمر. من المهم إدراج كلا النوعين من المشاريع في إطار المسح. يُوصى، على الأقل، بإدراج جميع مشاريع الأعمال التي من المحتمل أن تؤدي البحث والتطوير التجريبي إمّا بشكلٍ مستمر أو متقطع في أطر مسح البحث والتطوير التجريبي (الفصل 7، القسم 7-3).

6-20 في العموم، ستكون وحدة المعاينة لقطاع مشاريع الأعمال هي الوحدة المؤسساتية أو المشروع. تشمل الخصائص المرغوبة لوحدة المعاينة: النشاط الاقتصادي الرئيس principal (الأساسي main) والحجم والجغرافيا والملكية والسيطرة. ستعتمد وحدة الإبلاغ على الكيان الأكثر قدرةً على الإبلاغ. قد يشمل ذلك مزيجاً من المشاريع أو المؤسسات (الفصل 3، الإطار 3-1).

6-21 يمكن سحب العينة من إطارٍ منسق يتضمن معلوماتٍ حول كلٍّ من قطاعات نظام الحسابات القومية وقطاعات فراسكاتي، كما تمّت مناقشته في الفصل 3. يساعد استخدام هذا الإطار في ضمان أن يتمّ تقسيم وحدات البحث والتطوير التجريبي وفق التقسيم القطاعي لنظام الحسابات القومية على أساسٍ ثابت مع السماح أيضاً باختيار الوحدات من قطاعات فراسكاتي. في قطاع مشاريع الأعمال، يكون المثال على ذلك الجامعة التي توفر برامج التعليم الرسمي، والتي تبيع إنتاجها عند سعرٍ مهمٍ اقتصادياً. سيتمّ تصنيف تلك الجامعة في قطاع التعليم العالي لأغراض فراسكاتي، وقطاع الشركات لأغراض نظام الحسابات القومية. سيساعد استخدام ذلك الإطار أيضاً في دمج بيانات مسح البحث والتطوير التجريبي مع الأنواع الأخرى من البيانات لدعم التحليل على المستوى الجزئي، في حال تمّ ربطه بسجل الأعمال.

6-22 توجد طرائق مختلفة لتطوير إطارٍ من وحدات الأعمال. عندما تتوفر المعلومات الحالية والتاريخية أو البيانات الإدارية، ينبغي تحديد وحدات أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي في إطار المسح. إذا لم تكن هذه المؤشرات متاحةً، فقد يكون البحث عن الوسائل البديلة لتحديد هذه الوحدات هو

المرحلة الأولى من عملية تصميم العينة التي تمرّ عبر مرحلتين من أجل مسوحات البحث والتطوير التجريبي. توجد طريقةً أخرى لتقدير مستوى التغطية وهي التواصل المسبق مع الوحدات التي من المحتمل أن تؤدي أو تمويل البحث والتطوير التجريبي (أي الصناعات المستهدفة). يوجد المزيد من المعلومات عن الدول التي بدأت مسوحات البحث والتطوير التجريبي في منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- معهد الإحصاء التابع لليونسكو (UNESCO-UIS, 2014).

23-6 يمكن استخدام مصادر أخرى للبيانات لتحسين تغطية المسح. ينبغي تقويم هذه المصادر الخارجية للتأكد من أنها ذات مستوى جيد من الجودة لتحديد إذا ما كان يمكن استخدامها لاستكمال إطار المسح. إذا كان الأمر كذلك، فينبغي استخدامها للإشارة إلى مشاريع الأعمال التي تؤدي أو تمويل البحث والتطوير التجريبي.

24-6 يُوصى بما يلي:

- يُدرج في مسوحات البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال، جميع الشركات المعروفة أو المرجح أنها تؤدي (أو تمويل) البحث والتطوير التجريبي
- تحديد مؤدّي البحث والتطوير التجريبي غير المعروفين / غير المؤكدين في تادية البحث والتطوير التجريبي من خلال مسح عينة من جميع الشركات الأخرى.

25-6 ينبغي أن يشمل إطار المسح جميع مشاريع الأعمال التي تؤدي (أو تمويل) البحث والتطوير التجريبي. قد توجد قيودٌ تتعلق بعبء الموازنة أو المستجيب تؤثر في المعاينة والتقسيم الطبقي وينبغي توثيقها كجزء من الإبلاغ عن جودة البيانات.

## الحكومة

26-6 تمّ تعريف القطاع الحكومي في الفصل 3، القسم 5-3.

27-6 في حين يوصي هذا الدليل أن تكون الوحدة الإحصائية هي المكافئ للمشروع في حالة القطاع الحكومي ولأغراضٍ عملية ستكون وحدة المعاينة عموماً هي القسم أو الوزارة أو الوكالة، حتى لو لم تمتلك الوحدة جميع خصائص الوحدة المؤسساتية (أي القدرة على الاحتفاظ بالأصول والتحكّم بها). لا يعني هذا الاختيار لوحدة المعاينة أنّ التدفقات المالية بين الأقسام الحكومية هي خارج الوحدة (انظر

قائمة المصطلحات والفصل 4 ، القسم 3-4 حول تحديد تدفقات التمويل بين القطاعات). تشمل الخصائص المرغوبة لوحدة المعاينة الخاصة بالقطاع الحكومي: النشاط الاقتصادي الرئيس (principal) (الأساسي main) والموقع الجغرافي ومستوى الحكومة. ستعتمد وحدة الإبلاغ على الكيان الأكثر قدرة على الإبلاغ، وقد يشمل ذلك الحكومة بأكملها في حالة الحكومات دون الوطنية أو الحكومات البلدية.

28-6 يمكن أن توجد عدة طرائق لتحديث قوائم وحدات أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي مثل التشريعات والموازنة وإجراءات التمويل ذات الصلة، وكذلك سجلات وأدلة وحدات أداء البحث والتطوير التجريبي وجمعيات الأبحاث والمصادر المطبوعة وطلبات الحصول على التحديثات من الهيئات الإدارية.

29-6 يمكن ربط إطار المسح بسجل الأعمال المركزي، إذا كان ذلك متاحاً. من شأن ذلك أن يساعد في تكامل البيانات المتحصّل عليها من مصادر مختلفة، كما أنه قد يقلل من خطر مشكلة الحساب المزدوج.

30-6 ينبغي إيلاء اهتمام خاص لاستخدام البيانات الإدارية في تحديد مؤسسات أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي.

31-6 يصعب بوجه خاص تحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي على مستوى الحكومة المحلية (البلدية) بسبب العدد الكبير للوحدات، والعدد الصغير لمؤدّي البحث والتطوير التجريبي المحتملين والصعوبات في تفسير مفهوم البحث والتطوير التجريبي، ولا تتضمن عادةً قوائم مؤدّي البحث والتطوير التجريبي هذه الوحدات. إذا اضطلعت الحكومات المحلية بقدر كبير من نشاط البحث والتطوير التجريبي، يمكن عندئذٍ النظر في إدراج مؤدّي البحث والتطوير التجريبي من الحكومات المحلية الكبيرة. نظراً لطبيعة كثير من أشكال الحكومة دون الوطنية، فقد لا يكون من أساسيات عمل الدائرة الحكومية أو مهمة الوكالة الحكومية إجراء البحث والتطوير التجريبي، ولكن يكون من أجل معالجة مشكلة محددة كما حددتها الهيئة التشريعية أو القسم. وبالتالي قد تكون بعض أنشطة البحث والتطوير التجريبي متقطعة. توجد مناقشة أكثر تفصيلاً للقطاع الحكومي في الفصل 8.

### التعليم العالي

32-6 تمّ تعريف قطاع التعليم العالي في الفصل 3، القسم 3-5. ينبغي أن تغطّي المسوحات

وإجراءات التقدير جميع الجامعات والكليات التقانية وغيرها من المؤسسات التي تقدم برامج التعليم الثالثي الرسمية، أياً كان مصدر تمويلها أو وضعها القانوني، ومعاهد الأبحاث، والمراكز، والمحطات التجريبية والعيادات التي تكون أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي تحت السيطرة المباشرة من، أو التي يتم إدارتها من مؤسسات التعليم العالي.

6-33 لا يوجد لهذا القطاع نظيرٌ مباشر في مجموعة نظام الحسابات القومية من القطاعات المؤسساتية. يوجد توجيه حول التصنيف المتقاطع لقطاع التعليم العالي مع قطاعات نظام الحسابات القومية في الجدول 3-1 الوارد في الفصل 3. يمكن إيجاد مؤسسات قطاع التعليم العالي في جميع قطاعات نظام الحسابات القومية وهي تُعامل بشكلٍ منفصل بسبب الدرجة العالية من الصلة بالسياسات للبحث والتطوير التجريبي المؤدى داخل هذه المجموعة من المؤسسات.

6-34 تتمثل وحدة المعاينة لقطاع التعليم العالي في مؤسسة التعليم العالي (تقابل الوحدة المؤسساتية)، وتشمل السمات المطلوبة الموقع الجغرافي والقطاع الاقتصادي. قد تكون وحدة الإبلاغ هي الكليات أو الأقسام الفردية، وستكون هذه الوحدة هي المستوى في المؤسسة الأكثر قدرةً على الإبلاغ عن تدفقات الإنفاق والتمويل. ينبغي إيلاء الاهتمام بالمستشفيات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي التي قد تكون جزءاً من قطاع التعليم العالي.

6-35 ينبغي أن تضمن المسوحات الخاصة بقطاعات مشاريع الأعمال والتعليم العالي والحكومة والخاص غير الهادف للربح إدراج المستشفيات البحثية في إطار المسح، وأن يتم تخصيصها بشكلٍ صحيح على القطاعات (الفصل 3).

6-36 في بعض الولايات القضائية، قد يكون هناك حاجةً إلى التمييز بين المستشفيات البحثية التي تجري البحث والتطوير التجريبي والمؤسسات الخيرية المرتبطة بهذه المستشفيات التي تمول البحث والتطوير التجريبي. عندما يتم دمج المستشفيات الجامعية مالياً مع مؤسسات التعليم العالي، يمكن معاملةً معاً كوحدة معاينة واحدة، وإذا كانتا وحدتين منفصلتين مع حسابات وإدارات منفصلة، فيمكن معاملةً كوحدة معاينة منفصلتين.

6-37 ينبغي توخّي الحذر لضمان المعاملة المتسقة لوحدات البحث والتطوير التجريبي الخاضعة للإدارة المشتركة من كيانين أو أكثر، ومن الأشخاص الذين يتلقون الرواتب من كياناتٍ مختلفة، ومن الأشخاص العاملين في مؤسسات أخرى. ينطبق هذا الأمر على الوحدات في جميع القطاعات، لكنّ الأمر يتعلق بشكلٍ أكبر بوحدات البحث والتطوير التجريبي في المستشفيات.

6-38 يقدّم الفصل 9 المزيد من الإرشادات حول قياس نشاط البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي.

### القطاع الخاص غير الهادف للربح

6-39 تمّ تعريف هذا القطاع في الفصل 3، القسم 3-5. تعدّ المصادر الإضافية المطلوبة لتحديد المستجيبين المحتملين للمسح هي بشكلٍ أساسي نفسها كما في القطاع الحكومي. قد تكون معلومات الإطار أقلّ شموليةً ويمكن استكمالها بمعلوماتٍ من السلطات الضريبية، أو الباحثين أو إدارات البحث. قد يكون هذا القطاع أكثر صلةً بجمع البيانات ذات الصلة بتمويل البحث والتطوير التجريبي.

6-40 ستكون وحدة المعاينة للقطاع الخاص غير الهادف للربح عموماً هي الوحدة المؤسساتية. تتمثل الخصائص المرغوبة لوحدة المعاينة في: النشاط الاقتصادي الرئيس (الأساسي) والحجم والموقع الجغرافي والسيطرة، وستعتمد وحدة الإبلاغ على الكيان الأكثر قدرةً على الإبلاغ، وقد يشمل ذلك مزيجاً من الوحدات. يقدم الفصل 10 المزيد من الإرشادات حول قياس نشاط البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح.

### 6-4- تصميم المسح

#### خطة المعاينة

6-41 مقارنةً بالأنشطة الأخرى، يعدّ نشاط البحث والتطوير التجريبي حدثاً نادراً، ويتركز نسبياً في عددٍ صغير من الوحدات المؤسساتية. ينبغي تخصيص طبقة معاينة منفصلة لهذه المجتمعات، حيث تستحوذ الوحدات الكبيرة على حصةٍ مهمة من التقدير الإجمالي. يُشار إلى هذا الأمر في بعض الأحيان باسم الطبقة "الشاملة للجميع"، حيث تتمّ معاينة هذه الوحدات الكبيرة بكل تأكيد، وسيكون لهذه الوحدات أوزان معاينة تساوي الواحد، كما يمكن اختيار وحداتٍ أصغر يكون احتمال اختيارها أصغر من الواحد. ليست

خطة المعاينة في هذا القسم إلزامية، لأن قطاعي مشاريع الأعمال والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح يختلفان تماماً عن القطاع الحكومي أو قطاع التعليم العالي. ينبغي أن يراعى تصميم المسح وخطة المعاينة السياق والممارسات الوطنية.

6-42 لتقسيم العينة طبقياً، من المهم اختيار متغير الحجم الذي يمثل المجتمع أفضل تمثيل. قد تكون بيانات السنة السابقة، أو أي متغير وكيل/بديل آخر خاص بالبحث والتطوير التجريبي، مفضلةً على متغيرات الحجم الأخرى (مثل حجم المبيعات، أو اعتمادات الموازنة الإجمالية أو عدد الأشخاص العاملين) في حال كان هناك ارتباط ضئيل بين هذه المتغيرات والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي أو تمويله. بالنسبة للوحدات ذات الأداء المستمر للبحث والتطوير التجريبي، تكون بيانات السنة السابقة هي الأفضل.

6-43 عند تحديد حجم العينة الأمثل للعينات الطبقية، فإنه من المهم مراعاة المستوى المطلوب من الدقة في التقديرات. ينبغي أيضاً تعديل حجم العينة ليعكس معدل عدم الاستجابة المتوقع، والمعدلات المتوقعة لخطأ تصنيف الوحدات، وأوجه القصور الأخرى في إطار المسح المستخدم للمعاينة.

6-44 قد تحتوي العينة الطبقية على طبقة "تأخذ الكل" وطبقة "يجب أخذها"، حيث يتم اختيار الوحدات باحتمال 100%. من المتوقع أن تكون الوحدات المختارة بشكلٍ مؤكد هي الأكثر أهميةً من بين مؤدّي وممولي البحث والتطوير التجريبي. يتم استخدام طبقة "يجب أخذها" للمستجيبين المعقدين الذين قد يكون لديهم أكثر من تصنيفٍ صناعي، أو موقعٍ أو اختصاصٍ واحد. قد تحتوي العينة الطبقية أيضاً على طبقة "تأخذ بعضها" باحتمال أقل من الواحد. يفضل وجود عينة احتمالية لهذه الطبقات، لأنها تسمح بحساب خطأ العينة، كمقياس للجودة، وتساعد على تقليل خطر التحيز.

6-45 في حالة وجود بياناتٍ مساعدة كافية لتحديد وحدة في السجل الحالي كمؤدّي للبحث والتطوير التجريبي، يمكن بناء الإطار من خلال تحديد هؤلاء المؤدّين المعروفين. إذا كانت المعلومات المساعدة غير كافية أو غير متوفرة، قد يكون من الضروري استخدام تصميم العينة ذات المرحلتين. في هذه الحالة، يتم اختيار عينة كبيرة في المرحلة الأولى لتحديد الكيانات الإحصائية المشاركة في البحث والتطوير التجريبي، ثم يتم اختيار عينة فرعية من عينة المرحلة الأولى.

6-46 نظراً للتقسيم القطاعي لنشاط البحث والتطوير التجريبي، من الممكن استخدام إطارات متعددة، وفي هذه الحالة، من المهم أن تتم إدارة عضوية كل وحدة في الإطار. في حالة الجمع بين الإطارات المتعددة، ينبغي تضمين الوحدات المؤسساتية مرةً واحدة فقط في الإطار المشترك. إذا كان بالإمكان الإشارة إلى الوحدات المؤسساتية للبحث والتطوير التجريبي في سجل الأعمال المركزي، فقد يقلل ذلك من إمكانية الازدواجية واحتمال الحساب المزدوج لنشاط البحث والتطوير التجريبي.

### تصميم منهجية جمع البيانات

6-47 يمكن أن يحدث الجمع المباشر للبيانات من خلال أساليب مختلفة، بما في ذلك عن طريق الاستبيان الورقي، أو عن طريق الهاتف، أو عن طريق الجمع من خلال شبكة الإنترنت، شريطة وجود تدابير أمان كافية لحماية البيانات الحساسة، أو عن طريق المقابلات في الدول التي لا تتوفر فيها أجهزة الكمبيوتر والهواتف والخدمات البريدية على نطاق واسع. يمكن أيضاً جمع البيانات من المصادر الإدارية.

6-48 ينبغي النظر في التكلفة وعبء الاستجابة المرتبط بالمسح، في حالة الجمع المباشر للبيانات.

6-49 بغض النظر عن الأسلوب المستخدم، ينبغي أن يتضمن استبيان المسح الحد الأدنى من عدد الأسئلة الأساسية لتوفير البيانات المطلوبة عن البحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يكون الاستبيان أقصر ما يمكن (دون التضحية بجمع البيانات الأساسية اللازمة)، ومنظماً بشكلٍ منطقي وواضحاً، وتنبغي الإشارة إلى التعريفات والتعليمات. كما ينبغي النظر في استخدام الاستبيانات الإلكترونية التي يمكن أن تدمج هذه المعلومات في الأسئلة. قد تحتوي الاستبيانات الإلكترونية على تعديلاتٍ من شأنها أن تساعد المستجوب في الإبلاغ عن البيانات كاملةً ومتسقة. يعدّ تنقيح البيانات وسيلةً لكشف أخطاء الإبلاغ (التناقضات المنطقية) في البيانات وتصحيحها. على سبيل المثال، ينبغي تحديد عملية إدخال حرف في الحقل الرقمي من خلال عملية التنقيح، ومن ثم يُقال إنّ الاستبيان "فشل في التنقيح".

6-50 ينبغي أن تأخذ منهجية جمع البيانات في الاعتبار الشخص الذي يملأ الاستبيان. يمكن أن يكون المستجيب هو مدير البحث والتطوير التجريبي أو، على الأرجح، هو في وحدة المحاسبة أو الوحدة المالية لوحدة البحث والتطوير التجريبي، ولكلٍّ منها مزاياه وعيوبه. يمكن لمدير البحث والتطوير التجريبي تحديد نشاط البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ أفضل وفهم المفاهيم الواردة في هذا الدليل بشكلٍ أفضل

أيضاً. ومع ذلك، قد يكون المسؤول المالي في وضع أفضل للإبلاغ عن المعلومات المالية المفصلة. كما قد يكون موظف الموارد البشرية في وضع أفضل للإجابة عن أسئلة موظفي البحث والتطوير التجريبي، إذا تمّ تضمينهم في مسوحات البحث والتطوير التجريبي. قد تنطوي مسؤولية الإبلاغ على كل هذه المجالات.

6-51 ينبغي على إستراتيجية الجمع إذن أن تضع في الاعتبار احتمال أن "يجوب" الاستبيان المنظمة من أجل تأمين إجابة كاملة. ومع ذلك من الأفضل تحديد نقطة اتصال واحدة للمشروع أو المؤسسة. إذا لم تكن هذه النقطة معروفة بالفعل، قد تكون هناك حاجة لإجراء مقابلة تسبق عملية الجمع لتحديد الشخص الأنسب لتتسيق استكمال الاستبيان. يعدّ هذا الأمر مهماً بشكل خاص في حالة الوحدات المؤسساتية المعقدة.

6-52 بالإضافة إلى جمع بيانات الإنفاق وبيانات الموظفين للفترة التي يتمّ الإبلاغ عنها والتي انتهت للتو ( $t$ )، يُنصح القائمون على تجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي بجمع بيانات الإنفاق المدرجة في الموازنة للسنة التالية، السنة التي يتمّ فيها جمع البيانات ( $t+1$ ). قد يجمع القائمون على التجميع أيضاً المعلومات عن الإنفاق المدرجة في الموازنة للسنة التالية للجمع ( $t+2$ ). ومع ذلك، ينبغي توخّي الحذر في تفسير نتائج الموازنة هذه، لأنها لا تمثل سوى السلوك المتوقع للمشاريع، وقد تحدث تعديلات مهمة بين البيانات المتوقعة والبيانات الفعلية. تعتمد التوصية الخاصة بجمع بيانات الإنفاق في الموازنة للسنة التالية لسنة جمع البيانات، وليس البيانات المتعلقة بالموظفين، على تجربة النتائج غير الموثوقة للموظفين. بالنسبة للإنفاق، يفضل جمع البيانات المتعلقة بالإنفاق المدرج في الموازنة مقارنةً بتقدير الإنفاق بناءً على أداء البحث والتطوير التجريبي السابق، أو مقياس الأداء الاقتصادي المتزامنة، مثل المبيعات.

### **البيانات الإدارية وتصميم المسح**

6-53 إذا كانت المفاهيم، والتعريفات والتغطية المستخدمة في مصادر البيانات الإدارية قريبة بما فيه الكفاية من تلك الواردة في هذا الدليل، فإنه يمكن استخدام مصادر البيانات الإدارية كمصدر رئيس للمعلومات. إذا كانت هناك تباينات بين المفاهيم المستخدمة في مصادر البيانات الإدارية، وهذا الدليل عندها قد تظل مجموعة البيانات الإدارية تستخدم كمصدر مساعد للمعلومات للمساعدة في تضمين



المعلومات المفقودة أو غير المتسقة. يمثل التضمين إجراءً لإدخال قيمةٍ لعنصر بياناتٍ محدد عندما تكون الإجابة مفقودة أو غير صالحة للاستعمال. ستختلف استخدامات البيانات الإدارية باختلاف الدول بناءً على توفرها وجودتها.

6-54 سيؤثر وجود البيانات الإدارية أيضاً في تصميم جمع البيانات. على سبيل المثال، في حال وجود سجلٍ للمتقدمين للحصول على الائتمانات الضريبية للبحث والتطوير التجريبي، فيمكن استخدام البيانات الإدارية الناتجة لتقدير أداء البحث والتطوير التجريبي الذي يقوم به صِغار المؤدّين، ممّا يقلل العبء على هذه الوحدات. ليس هذا الخيار متاحاً أمام الدول التي لا تمتلك برامج ضريبية للبحث والتطوير التجريبي.

6-55 يوجد عددٌ من الطرائق التي قد يتمّ من خلالها استخدام البيانات الإدارية في تجميع التقديرات. إذا كانت المفاهيم الموجودة في البرنامج الإداري متشابهةً بما فيه الكفاية مع تلك الموجودة في هذا الدليل، فيمكن عندها استخدام مجموعة البيانات الإدارية لاستبدال البيانات مباشرةً. يمكن أن يحدث استبدال البيانات هذا في حالة استبدال البيانات المخطط لها، وكذلك في حالة عدم الاستجابة الجزئية أو الكاملة من قبل المستجوب. فيما عدا استبدال البيانات، يمكن استخدام البيانات الإدارية لصيانة إطار المعاينة. قد تكون هذه البيانات مفيدةً أيضاً في التحقق من صحة البيانات (بمعنى إذا ما كانت اتجاهات المسح تتوافق مع الاتجاهات الموجودة في البيانات الإدارية أم لا). إذا وُجد ارتباطٌ كافٍ بين أحد متغيرات مجموعة البيانات الإدارية ومتغيرٍ موجود في بيانات المسح، فيمكن استخدام البيانات الإدارية كمتغيرٍ إضافي في مُقدّر المعايرة. يمكن الحصول على وصفٍ للاستخدامات المختلفة في مكتب الإحصاءات الأسترالي (Australian Bureau of Statistics, 2005).

6-56 يوجد عددٌ من الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها في تقدير فائدة البيانات الإدارية، كما ينبغي أن تتطابق تغطية البيانات الإدارية مع حجم مجتمع ممولي ومؤدّي البحث والتطوير التجريبي. ينبغي النظر في دقة توقيت البيانات الإدارية، بما في ذلك من خلال تقدير المدة التي تستغرقها سلطة الإيرادات/التنظيم لاستكمال عملها على بيانات المدخلات. ينبغي أن تكون تعريفات ومفاهيم البيانات الإدارية هي نفسها الموجودة في هذا الدليل. وينبغي مقارنة جودة البيانات الإدارية مع معايير وتوقعات المسح. على سبيل المثال، إذا كان معدل فشل التعديل/التفحيم مرتفعاً، فقد لا تكون جودة البيانات الإدارية كافيةً. إذا كان البرنامج الذي يقوم بإنشاء البيانات الإدارية يخضع لتغييراتٍ متكررة، فقد لا

تكون العلاقة بين المفاهيم في البيانات الإدارية والمفاهيم الواردة في هذا الدليل متسقةً مع مرور الوقت. قد يحدث ذلك من فائدة مصدر البيانات الإدارية. يعدّ استقرار مصدر البيانات الإدارية مع مرور الوقت أمراً مهماً. توجد حاجة إلى وجود سلطة قانونية أو تنظيمية كافية للوصول إلى البيانات لأغراض إحصائية. وأخيراً، ينبغي توثيق البيانات الإدارية بما يكفي للسماح باستخدامها.

### اعتبارات تصميم الاستبيان

6-57 يكون للاستبيانات، سواء أكانت ورقيةً أم إلكترونية، تأثير كبير في سلوك المستجيب، وعلاقات المستجيبين وجودة البيانات. ينبغي أن تسعى الاستبيانات جاهدةً لتقليل عبء الاستجابة إلى الحد الأدنى وجعلها أسهل ما يمكن للإجابة عليها. ينبغي أن يساعد الاستبيان المصمم بشكل جيد في تقليل مقدار التفتيح والتضمين، وبالتالي تسهيل عملية معالجة ما بعد الجمع.

6-58 ينبغي، قدر الإمكان، أن تكون معاني الكلمات والمفاهيم الواردة في الاستبيانات هي نفسها بالنسبة لمنظمات المسح والمستجيبين. لا ينبغي أن يكون لزاماً على المشاركين في المسح تفسير متطلبات البيانات في المسح، بل ينبغي طرح الأسئلة بطريقة يفهما المستجيبون جيداً، حتى لو تطلب الأمر بعد جمع هذه المتغيرات إجراء تحويلٍ عليها لمواءمتها مع المفاهيم الواردة في هذا الدليل. لهذا السبب، من المناسب وجود أسئلةٍ مختلفة للمشاريع ومؤسسات القطاع العام، إذا كانت لديها معايير ومصطلحات محاسبية مختلفة.

6-59 من أجل مساعدة المستجيبين، ينبغي أن تكون التعليمات قصيرةً وواضحةً ويسهل العثور عليها، كما ينبغي أن تكون تعريفات المفاهيم متاحةً بسهولة. ينبغي شرح الإضافات والاستثناءات بوضوح في أدوات المسح. كما ينبغي أن تتضمن الاستبيانات الإلكترونية قدرًا محدوداً من التعديلات على الاتساق والنطاق وذلك لمساعدة المستجيب في إكمال الاستبيان بدقة. أيًا كان الأسلوب، ينبغي أن تكون الصياغة وخيارات التوجيه التي تحكم تخطي الأسئلة عبر استبيان المسح هي نفسها.

6-60 لضمان فهم المستجيبين للاستبيانات بشكل جيد، من المستحسن أن يتم اختبارها قبل جمعها. يمكن أن تشمل هذه الاختبارات اختبارات نوعية (مثل مجموعات التركيز أو الاختبارات المعرفية) أو المسوحات التجريبية. في حالة الجمع الإلكتروني، من المهم اختبار تطبيق الجمع النهائي على مجموعة

متنوعة من المستخدمين وأنظمة التشغيل لضمان فهم المحتوى جيداً وأنّ التطبيق فعّال. يمكن العثور على طرائق اختبار الاستبيانات في (Couper et al., 2004).

6-61 عادةً يتمّ تصميم مسوحات البحث والتطوير التجريبي كأدوات تجميع قائمةً بذاتها. إذا تمّ الجمع بين مسوحات البحث والتطوير التجريبي وأدوات الجمع الأخرى، فينبغي توخّي الحذر لضمان أن تظلّ تغطية الأداة المدمجة شاملة وممثلة لجميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي، وأنه لا يوجد تدنُّ في جودة البيانات. في حين توجد أمثلةً على دمج مسوحات البحث والتطوير التجريبي مع مسوحات الابتكار وتوجد نقاشاتٌ لدمجها مع مسوحات الإنفاق الرأسمالي، يُوصى بإجراء مسوحاتٍ منفصلة/ قائمةً بذاتها للبحث والتطوير التجريبي.

## 6-5- الجمع

6-62 ينبغي تخفيف العبء المفروض على المستجيب. ومن الأهمية بمكان بالنسبة للمستجيبين في قطاع مشاريع الأعمال الحفاظ على سرية البيانات، حيث يمثّل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي قرارات إستراتيجية مهمة.

6-63 في عملية جمع البيانات، قد يحدث توليدٌ للبيانات الوصفية لعملية جمع البيانات paradata أو المعلومات المتعلقة بعملية المسح. قد تتضمن الأمثلة الخاصة بالبيانات الوصفية لعملية جمع البيانات إذا ما كانت الوحدة موجودة في العينة أم لا، وتاريخ متابعة الإجابة، وأسلوب الجمع. قد يساعد استخدام البيانات الوصفية لعملية جمع البيانات بعد دورة المسح في تحسين أداة المسح في التكرارات المستقبلية.

6-64 ينبغي أن تسعى عملية جمع البيانات إلى تقليل العبء والتكلفة إلى الحدّ الأدنى وتحقيق الحد الأقصى من دقة التوقيت ومعدل الاستجابة والدقة. يبدو أنّ عملية الجمع عبر الإنترنت آخذةً في الظهور كنوعٍ للأسلوب المفضل. ومع ذلك، من المهم إتاحة عدة أساليب للجمع، خاصةً في الدول التي لا يُحتمل أن يعمل فيها الجمع الإلكتروني أو البريدي. ينبغي أن تكون إستراتيجيات الجمع مرنة بما يكفي للسماح بإجراء تغييرٍ في أسلوب الجمع (أي جمع المعلومات عن طريق الهاتف في حال لم يرد المستجوب على طلب استكمال الاستبيان عبر الإنترنت أو على الورق). إذا تمّ استخدام أساليب متعددة لجمع بيانات المسح، فقد يتمّ اقتراح إجراء دراسةٍ بعد الجمع حول التحيزات المحتملة لتأثير الأسلوب.

6-65 قد يكون الاتصال المسبق إجراءً مفيداً لتأكيد معلومات الإطار قبل الجمع. قد يشمل الاتصال المسبق ما يلي: معلومات الاتصال عن المستجيب (بما في ذلك عناوين البريد الإلكتروني)؛ والتصنيف الصناعي أو تصنيف النشاط للوحدة المؤسساتية؛ والتأكيد على مشاركته في نشاط البحث والتطوير التجريبي.

6-66 بالنسبة للمنظمات الكبيرة والمعقدة، ينبغي لحظ علاقات الإبلاغ الخاصة فيها إذا كان ذلك يساعد المستجيبين في إكمال الاستبيان، وقد يشمل ذلك: تحديد نقطة اتصال واحدة للجمع؛ وتخصيص وحدة الإبلاغ؛ وتعديل أداة الجمع لتجعل من الأسهل على المستجيبين ربط أنظمة إدارة الموارد المالية والبشرية الخاصة بهم بأسئلة المسح. من المتوقع أن يركز هذا النوع من المعاملة على الوحدات المؤسساتية التي تقدم مساهمات كبيرة في التقدير الإجمالي.

6-67 بالنظر إلى التعقيد الذي ينطوي عليه قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، ينبغي إيلاء الاعتبار لتطوير أدلة موظفي المقابلة وتدريبهم لتمكين هؤلاء الموظفين من الإجابة عن أسئلة المستجيبين. يمكن مشاركة بعض هذه الأدوات مباشرة مع المستجيب، بشكل خاص في حالة الجمع الإلكتروني. وقد تشمل هذه الأدوات: الملاحظات التوضيحية؛ والأمثلة الافتراضية و وثائق عن معالجة الحالات المختلفة.

6-68 بمجرد استلام البيانات، ينبغي إجراء مجموعة أولية من عمليات التنقيح، وينبغي إجراء متابعة مع المستجيبين عندما تفشل عمليات التنقيح هذه. يمكن تضمين عمليات التنقيح هذه في الاستبيان نفسه في حالة الاستبيانات الإلكترونية، مما يقلل الحاجة إلى المتابعة من موظف المقابلة.

6-69 ينبغي مراقبة معدلات الاستجابة خلال الجمع. في الحالات التي تكون فيها معدلات الاستجابة منخفضة، كإجراء لضمان الجودة يمكن الاتصال بعينة فرعية من الوحدات غير المستجيبة بعد الجمع لتحديد إذا ما كان هناك أي تحيز لعدم الاستجابة في التقديرات (أي أن المستجيبين أكثر أو أقل احتمالاً ليكونوا من مؤدي البحث والتطوير التجريبي). يمكن جمع هذه المعلومات بشكل مباشر (أي متابعة عبر الهاتف) أو بشكل غير مباشر، من خلال استخدام البيانات الإدارية.

6-70 في نهاية عملية المسح أيضاً، يمكن استخدام البيانات الوصفية لعملية جمع البيانات لتقدير فعالية وكفاءة تكلفة عملية الجمع. يمكن استخدام هذا النوع من التحليل لتبسيط عمليات المسح وتحسينها.

## 6-6- تكامل البيانات

6-71 إذا تمّ دمج مجموعات البيانات (أي في حالة التحليل على مستوى الشركة)، فإنه من المهم وجود عاملٍ رئيسٍ للربط يتيح دمج مجموعات البيانات. عادةً توجد هذه العوامل الرئيسية للربط في سجل الأعمال المركزي. إذا تمّ إجراء هذا النوع من النشاط، فينبغي مراقبة معدلات الربط بين مجموعات البيانات كمقياسٍ للجودة. إذا كانت معدلات عدم الربط مرتفعةً بشكلٍ غير مقبول، فقد يشير ذلك إلى عدم القدرة على استخدام مجموعة البيانات المرتبطة هذه.

## 6-7- تنقيح البيانات المجمّعة والتضمين

6-72 يتمّ تنقيح البيانات المجمّعة لتحديد الأخطاء المحتملة أو للتحقق من صحة السجل أو المتغير أو لتصحيح الأخطاء والتناقضات. من المهم ألاّ تتسبب عمليات التنقيح في حدوث تحييزٍ في التقديرات الإجمالية. قد يكون من الممكن المبالغة في تنقيح السجل إذا كان للتنقيح أثرٌ ضئيل في تقدير المسح النهائي، ويجب توخّي الحذر لتجنّب ذلك في إستراتيجية التنقيح.

6-73 ينبغي أن تكون التنقيحات تلقائيةً وقابلةً للتكرار. تسمح العملية الآلية بزيادة الدقة والنطاق. يجب توخّي الحذر عند تطوير الأنظمة الآلية من أجل عدم المبالغة في تنقيح البيانات. عند فحص وتصحيح حالات فشل التنقيح، ينبغي مراعاة استخدام التنقيح الانتقائي حيث يكون محور التركيز في المتابعة هو الوحدات التي تساهم بشكلٍ كبير في تقدير مجال معين. ينبغي تتبع معدلات فشل التنقيح، لأنها توفر المعلومات حول كيفية تحسين الاستبيان أو جوانب أخرى من الجمع. وينبغي أن يشمل التتبع عمليات التنقيح اليدوية في حال حدوثها.

6-74 يُستخدم التضمين لتعيين قيمٍ صالحة للبيانات المفقودة أو غير المتسقة، ويحدث التضمين عادةً بعد الجمع (بما في ذلك المتابعة مع المستجيبين) والمراجعة اليدوية الأولية للاستبيانات. يمكن استخدام التضمين للتعامل مع كلٍّ من عدم الاستجابة لاستبيانٍ كامل (مثل عدم استجابة الوحدة)، وكذلك عدم الاستجابة لمتغيرٍ معين (مثل عدم استجابة العنصر). بعد اكتمال عملية التضمين، ينبغي أن يحتوي ملف البيانات الجزئية على البيانات الكاملة والمتسقة داخلياً فقط. وينبغي أن تكون عمليات التضمين آلية، وموضوعية وقابلة للتكرار.

6-75 يتوفر عددٌ من طرائق التضمين لاستبدال المعلومات المفقودة أو غير المتسقة. تتضمن طرائق التضمين التحديدية ما يلي:

- التضمين المنطقي
- التضمين الوسطي
- التضمين النسبي
- التضمين وفقاً للجار الأقرب.

6-76 كما تتوفر طرائق أخرى، وسيعتمد استخدامها على ممارسة المؤسسة التي تقوم بالجمع.

6-77 إذا كانت هناك علاقة كافية بين البيانات الإدارية المتاحة وبيانات المسح المفقودة أو غير المتسقة، فقد يتم استخدام البيانات الإدارية كبديلٍ مباشر.

6-78 بالنظر إلى الطبيعة المتغيرة للبحث والتطوير التجريبي كنشاطٍ استثماري، من الأفضل استخدام منهجيات التضمين التي تتيح استخدام البيانات من المستجيب (سواء بشكلٍ مباشر أو من خلال استخدام البيانات المساعدة) مقارنةً باستخدام المعلومات من وحدات الاستجابة الأخرى (على سبيل المثال التضمين وفقاً للجار الأقرب).

6-79 ينبغي الاحتفاظ بالبيانات الوصفية لتحديد المتغيرات والسجلات التي تم تضمينها، وكذلك الطرائق المستخدمة في التضمين. تعدّ معدلات التضمين مؤشراً مهماً على جودة البيانات، وينبغي التعامل مع النطاقات التي لها معدلات تضمينٍ عاليةٍ الثقيل بحذر. لدعم هذا القرار، من المطلوب حساب تباين المعاينة الناتج عن التضمين.

## 6-8- التقدير

6-80 سيكون لجميع الوحدات في العينة وزنٌ مصمم يعتمد على احتمال اختيار الوحدات في العينة. يساوي الوزن المصمم معكوس احتمال الاختيار. بالنسبة للعينات ذات المرحلتين، فإن ذلك يساوي جداء الأوزان من كل مرحلة.

6-81 قد يتم تعديل الأوزان المصممة لتعكس العدد الفعلي لوحدات الاستجابة. ينبغي استخدام هذه الإستراتيجية فقط إذا كان هناك اعتقاد بأنّ المستجيبين وغير المستجيبين يتشاركون بخصائص متشابهة. تمّت مناقشة طرائق التقدير في (Lundström and Särndal, 2005).

6-82 في حال وجود مجموعة بيانات إدارية متاحة تحتوي على بيانات مساعدة ترتبط بشكل كبير بمتغير الاستبيان (مثل مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي)، فقد يتم ضبط الوزن المصمم عن طريق معايرة الأوزان. في مقدّر المعايرة، يتم ضبط الأوزان لإنجاز مجاميع التحكم المعروفة. تشمل الطرائق المحددة المتاحة: مُقدّرات الانحدار والنسبة ونسبة تعديل أوزان المعاينة.

6-83 قد يكون من المفضل استخدام مُقدّر المعايرة، كونه سيجتّب زيادة دقة التقديرات، وقد يؤدي أيضاً إلى تحسين الانسجام بين مصادر البيانات المختلفة.

6-84 ينبغي أن تُقاس دقة التقدير من خلال تقدير الخطأ المعياري.

## 6-9- التحقق من صلاحية المخرجات

6-85 يوجد عددٌ من الخطوات التي ينبغي إجراؤها للتحقق من صحة التقديرات الواردة من مسوحات البحث والتطوير التجريبي والمصادقة عليها.

6-86 من المهم أن تبقى وحدات الإبلاغ في العينة ممثلةً لمجتمع القائمين بالبحث والتطوير التجريبي. يمكن تقييم التحقق من تغطية المجتمع من خلال فحص معدلات الاستجابة. كما يمكن أن يوفر استخدام معدلات الاستجابة المثقلة بقيمة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي تغذيةً راجعة حول نسبة التقدير المحسوبة من خلال البيانات الفعلية.

6-87 لضمان استمرارية التقديرات، ينبغي مقارنة البيانات الناتجة عن مسوحات البحث والتطوير التجريبي مع الدورات السابقة، وينبغي أن تقديم التفسيرات للاختلافات.

6-88 ينبغي مقارنة البيانات بمصادر بيانات أخرى مماثلة. في حال وجود اختلافات، فينبغي اكتشافها، مما يؤدي إلى تحسينات في التقدير أو إلى توضيح للاختلافات.

6-89 ينبغي التحقق من صحة التقديرات النهائية مقابل التوقعات ونطاق المعلومات. مرةً أخرى، ينبغي اكتشاف التناقضات، مما يؤدي إلى تحسيناتٍ في التقدير أو إلى توضيح الاختلافات.

## 6-10- الإبلاغ إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمنظمات الدولية

### الأخرى

6-90 تقوم السلطات الوطنية بإجراء مسوحات البحث والتطوير التجريبي للحصول على البيانات ذات الصلة بالمصالح الوطنية في إطار الترتيبات المؤسسية الوطنية. قد توجد فروقٌ بين الممارسات الوطنية والمعايير الدولية المنصوص عليها في هذا الدليل أو في الأدلة الأخرى. ومع ذلك، ينبغي بذل كل جهدٍ ممكن للحدِّ من تأثير هذه الاختلافات عند الإبلاغ عن هذه البيانات إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو إلى المنظمات الدولية الأخرى من خلال إجراء التعديلات أو التقديرات، حتى لو كان ذلك يعني حصول اختلافٍ في بيانات البحث والتطوير التجريبي في المصادر الدولية عن تلك الموجودة في الوثائق الوطنية. إذا عجزت السلطات الوطنية عن إجراء مثل هذه التعديلات على مسؤوليتها، فقد تقوم بمساعدة المنظمات ذات الصلة على إغناء تقديراتها. عندما لا يمكن إجراء مثل هذه التعديلات، ينبغي تقديم الملاحظات الفنية الكاملة. تتمثل الاختلافات عموماً في نوعين هما:

- الاختلافات الصريحة في المقارنة بين المسوحات الوطنية للبحث والتطوير التجريبي، وتلك الموصى بها في هذا الدليل
- الاختلافات "الضمنية" بين التصنيفات الاقتصادية أو التعليمية الوطنية المستخدمة في مسوحات البلد والتصنيفات الدولية الموصى بها في هذا الدليل.

6-91 من المهم تحديد كلا النوعين من الاختلافات، وأي فاصلٍ في السلسلة والإبلاغ عنها. عندما تؤدي التغييرات في أي جانبٍ من جوانب عملية المسح (على سبيل المثال تصميم العينة وتصنيف الوحدة، وطرائق جمع البيانات، وتصميم أدوات المسح، أو إعداد الأسئلة أو التعريفات) إلى حدوث فواصل معروفة في سلسلة البيانات التاريخية، ينبغي تحديد هذه الفواصل بشكلٍ علني ونقلها إلى مستخدمي البيانات. كلما كان من الممكن توفير قياسٍ للأثر المحتمل الناجم عن الفاصل (على سبيل المثال النسبة المئوية من المجاميع التي يتم الإبلاغ عنها) أو ربط سلسلة التقديرات الحالية والمستقبلية بالتقديرات السابقة، فينبغي القيام بذلك.



6-92 ينبغي أن توفر السلطات الوطنية مؤشرات جودة بيانات الأرقام الإجمالية المنشورة. قد تستند هذه المؤشرات إلى الأخطاء المعيارية ومعدلات الاستجابة. كما قد يتم توفيرها عالمياً وكذلك للمجالات الفردية للتقدير. ينبغي أن تتضمن بيانات التغطية كيف تمّ بناء مجتمع المسح، وصيانتها وتقديره. كما ينبغي توفير معدلات تضمين متغيرة، حيث تساعد هذه المعدلات في تحديد جودة البيانات وصياغة الأسئلة. قد تكون بعض المفاهيم غير مألوفة أو صعبة على المستجيبين، ممّا يخلق الحاجة لمراجعة تصميم الاستبيان من أجل مراعاة نقاط الضعف هذه بانتظام. قد يكون الحذف على مستوى الخلية بسبب السرية مفيداً في إخفاء هوية المجتمع الذي يكون نادراً جداً أو شديد التركيز ليدعم التفاصيل المطلوبة. ينبغي الأخذ بالاعتبار لدقة التوقيت، وكذلك معدلات المراجعة.

## 6-11- الملاحظات الختامية على جودة البيانات

6-93 قدّم هذا الفصل طيفاً من المقاربات لقياس البحث والتطوير التجريبي في القطاعات المؤسساتية الرئيسية في هذا الدليل ولتقديم نتائج ذات جودة قابلة للتكرار باستخدام مقاييس جودة البيانات المقبولة عموماً. يمكن للممارسين العثور على مناقشات حول جودة البيانات في (Snijkers et al., 2013)، (lyberg et al., 1997) وأيضاً

<http://www.oecd.org/std/qualityframeworkforoecdstatisticalactivities.htm> و <http://unstats.un.org/unsd/dnss/QualityNQAF/nqaf.aspx>. يتمثل الغرض من هذا الطيف من المقاربات في تقديم كلا الخيارين المستخدمين في جمع البيانات إلى الدول التي تمتلك بنية تحتية إحصائية محدودة والإشارة إلى نقاطٍ ليطمّن مناقشتها مع تلك الدول التي تمتلك أنظمة إحصائية متطورة للغاية. في جميع الحالات، تتغير الطرائق الإحصائية والتقانات والممارسات الداعمة بمرور الوقت، ويتمّ تشجيع مستخدمي هذا الدليل على مراقبة واستخدام أفضل الممارسات الملائمة لبيئتهم الإحصائية.

## الجزء II

### قياس البحث والتطوير التجريبي

#### إرشادات خاصة بكل قطاع



## الفصل 7

### البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال

يقدم هذا الفصل إرشادات حول قياس البحث والتطوير التجريبي الذي يؤديه قطاع مشاريع الأعمال، ومصادر التمويل، وتجزئة الإحصاءات حسب النشاط الاقتصادي الأساسي، وحجم العمالة في مشروع الأعمال وموقعه الجغرافي. تشمل مؤشرات نشاط البحث والتطوير التجريبي لهذا القطاع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، وموظفي البحث والتطوير التجريبي، ومصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي، وتوزيع البحث والتطوير التجريبي حسب الأبحاث الأساسية والأبحاث التطبيقية والتطوير التجريبي. توجد مناقشة حول تجزئة الإحصاءات حسب التوجه الصناعي (مجال المنتج أو الصناعة التي يتم تخديمها) وتوضيح سبب دراستها. ستتم مناقشة التوزيع حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD)، وحسب الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية، والموقع الجغرافي، وحسب المجالات التقنية المحددة. ينتهي الفصل بمراجعة لتصميم الاستبيان، وجمع البيانات وتقديرها في هذا الفصل. تدعم الإحصاءات الناتجة نقاشات السياسات العامة المتعلقة بالصناعات المسيطرة والناشئة، وتركز البحث والتطوير التجريبي في الأقاليم والصناعات والمشاريع، والصناعات التي يتم تخديمها بالبحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به المشاريع في القطاع.

7-1 بالنسبة لمعظم الدول الصناعية، يشغل قطاع مشاريع الأعمال الحصة الأكبر من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وعدد الموظفين فيه. عند تحليل هذا القطاع والوحدات الموجودة ضمنه، من المهمّ لحظ المقاربات المتعددة التي تستخدمها الشركات في إدارة أنشطة البحث والتطوير التجريبي. على وجه الخصوص، قد تقوم المشاريع ذات العلاقة مجتمعةً بتمويل المعرفة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي وتوليدها وتبادلها واستعمالها بطرائق متنوعة ومتعددة. تمثل بُنى مؤسسات الأعمال المعقدة، لا سيّما تلك التي تستخدمها المشاريع متعددة الجنسيات (MNES) تحدياً يواجه قياس البحث والتطوير التجريبي. أيضاً بالنسبة لبعض مؤسسات الأعمال، يكون البحث والتطوير التجريبي نشاطاً عرضياً، وليس مستمراً، ولذلك يكون تحديده وقياسه أكثر صعوبةً. من منظور السياسة، يعدّ جمع المعلومات من مؤسسات الأعمال حول دور الحكومة كمزوّد للدعم المالي من أجل البحث والتطوير التجريبي، وكذلك حول التفاعل مع القاعدة العامة للعلوم والبحث ذا صلةٍ خاصة. ومن منظورٍ منهجي، فإنّ جمع البيانات من مشاريع الأعمال يفرض أيضاً عدداً من التحديات العملية التي تتراوح من تحديد الشركات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي والحصول على المعلومات حول البحث والتطوير التجريبي، كما هو مطلوب في هذا الدليل إلى التعامل مع مسائل السرية وتقليل عبء الاستجابة.

## 7-2- مجال تغطية قطاع مشاريع الأعمال

7-2 كما بيّن الفصل 3 بالتفصيل، يشمل قطاع مشاريع الأعمال:

- جميع الشركات المقيمة، وليس فقط مشاريع الشركات المساهمة القانونية، بغضّ النظر عن مكان إقامة المساهمين فيها. تضمّ هذه المجموعة أيضاً جميع الأنواع الأخرى لأشباه الشركات، أي الوحدات القادرة على توليد الربح أو غيره من المكاسب المالية للمالكين، والتي يتمّ تمييزها قانونياً بأنها كياناتٌ قانونية

منفصلة عن مالكيها، وتم تأسيسها بقصد الانخراط في عمليات الإنتاج للسوق عند أسعار مهمة اقتصادياً. وتشمل هذه الشركات المؤسسات المالية وغير المالية.

- الفروع الفردية للمشاريع غير المقيمة التي يتم اعتبارها مقيمة، وتمثل جزءاً من هذا القطاع كونها تتخبط في الإنتاج في الإقليم الاقتصادي على أساسٍ طويل الأجل.
- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIS) التي تُنتج سلعاً وخدماتٍ للسوق أو تخدم المشاريع. تشمل الفئة السابقة من المؤسسات غير الهادفة للربح معاهد الأبحاث والعيادات الطبية المستقلة وغيرها من المؤسسات التي يكون نشاطها الرئيس هو إنتاج السلع والخدمات للبيع عند مستويات أسعارٍ مصممة من أجل استعادة تكاليفها الاقتصادية بأكملها. أما الفئة اللاحقة من المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم مؤسسات الأعمال فتشمل الكيانات التي تخضع لسيطرة جمعيات الأعمال، ويتم تمويلها من خلال المساهمات والاشتراكات.
- يُستثنى على نحوٍ خاصٍ الوحدات التابعة لقطاع التعليم العالي كما يصف الفصل 3 القسم 3-5 والفصل 9. إلا أنّ الشركات التجارية المملوكة من مؤسسات التعليم العالي، مثلاً نتيجة اتفاقاتٍ تعطي الجامعة مركز مساهمة أساسي في شركة فرعية مستقلة تم تأسيسها من كادر الجامعة و/أو طلابها ينبغي معاملتها كمشروع أعمال.

3-7 يضم قطاع مشاريع الأعمال كلاً من **المشاريع الخاصة** (سواء أكانت شركات مساهمة عامة مدرجة أم لا) والمشاريع الخاضعة لسيطرة الحكومة (انظر الفصل 3 القسم 3-5) التي يُطلق عليها في هذا الدليل اسم **"المشاريع العامة"**. (يُستخدم مصطلحا "المشاريع الخاصة" و "المشاريع العامة" كمترادفين مع مصطلح "مشاريع الأعمال الخاصة" و "مشاريع الأعمال العامة" على التوالي). بالنسبة للمشاريع العامة، يُحدد الحدّ الفاصل بين مشاريع الأعمال وقطاع الحكومة بالمستوى الذي تعمل عنده الوحدة على أساس السوق، أي إذا

ما كان نشاطها الرئيس هو إنتاج السلع والخدمات للسوق عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً. بالنسبة لمعهد الأبحاث الحكومي الذي قد يحصل بين حينٍ وآخر على مبلغٍ معقول من الإيرادات من بيع ملكيته الفكرية أو ترخيصها فلا ينبغي معاملته كمشروعٍ عام في حال يقوم بالقسم الأعظم من أنشطته في مجال البحث والتطوير التجريبي على أساسٍ غير تجاري. من ناحيةٍ أخرى، فإنّ المعهد الخاضع لسيطرة الحكومة، والذي تعتمد عملياته على جباية رسوم مقابل تقديم خدمات البحث والتطوير التجريبي والوصول إلى البنية التحتية للأبحاث، وبحيث تعكس تلك الرسوم بالكامل التكاليف الاقتصادية لتلك الخدمات، فينبغي تصنيفه كمشروعٍ عام. إنّ مفهوم القطاع "العام" هو أوسع من مفهوم "الحكومة".

4-7 بالتوافق مع نظام الحسابات القومية، فإنّ المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخضع لسيطرة مشاريع

الأعمال أو تخدمها بشكلٍ رئيس مثل الجمعيات التجارية ومعاهد الأبحاث التي تخضع لسيطرة الصناعة وغيرها، ينبغي تصنيفها كجزءٍ من قطاع مشاريع الأعمال حتى في حال كانت المؤسسة تعمل على أساس الاشتراكات التي بالكاد تغطّي تكاليفها التشغيلية، وتعتمد كثيراً على المنح الحكومية التي تسمح لها بالوصول إلى نقطة التعادل. بشكلٍ عام، إنّ المؤسسات غير الهادفة للربح التي يتمّ تأسيسها وإدارتها من جمعيات الأعمال، والتي يتمّ تصميم أنشطتها للترويج لها، مثل غرف التجارة والجمعيات الزراعية والصناعية والتجارية التي تُموّل من المساهمات أو الاشتراكات من مؤسسات الأعمال المعنية، والتي تقدم دعماً أساسياً أو على أساس المشروع للبحث والتطوير التجريبي الخاص بها، ينبغي معاملتها كجزءٍ من قطاع مشاريع الأعمال.

5-7 إنّ الأنشطة السوقية للمشاريع الفردية التي تملكها الأسر (أي بعض أنواع الشراكات وحتى

المستشارون العاملون لحسابهم الشخصي والمتقاعدون الذين يضطلعون بمشاريع البحث والتطوير التجريبي لصالح وحداتٍ أخرى عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً) يتمّ تضمينها في قطاع مشاريع الأعمال متى كان ذلك عملياً.

6-7 كما تمّت الإشارة في الفصل 3، فإنّ أنشطة الأفراد في متابعة اهتماماتهم الشخصية وفي أوقاتهم الخاصة وعلى حسابهم الخاص كباحثين أو مخترعين، هي حالياً خارج نطاق المقاربة المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي التي يقدّمها هذا الدليل.

7-7 كما هو محدد في نظام الحسابات القومية، يتضمن المشروع المشترك **joint venture** تأسيس شركة أو شراكة أو وحدة مؤسساتية أخرى، يكون فيها كل طرف يسيطر قانونياً وبشكل مشترك على أنشطة الوحدة. وتشتغل الوحدة بالطريقة نفسها التي تشتغل بها الوحدات الأخرى، باستثناء وجود ترتيب قانوني بين الأطراف يؤسس لسيطرة مشتركة على الوحدة. ينبغي أيضاً تصنيف المشاريع المشتركة على أساس الوحدات التي تخدمها على نحو دائم مع الأخذ بعين الاعتبار للممارسات المعمول بها في نظام الحسابات القومية متى أمكن ذلك.

8-7 عندما يتم تأسيس وحدة مؤسساتية منفصلة من أجل إدارة مشروع مشترك، ينبغي أن يكون لها التصنيف الصناعي نفسه للوحدة المؤسساتية التي لها المصلحة الأعظم في هذه الشراكة. في بعض الحالات، قد يكون لشراكات البحث والتطوير التجريبي حالة رسمية مستقلة، وفي تلك الحالة ينبغي أيضاً تصنيفها على أساس الوحدات التي تخدمها بشكل دائم.

### 3-7 - الوحدات الإحصائية ووحدات الإبلاغ

9-7 تُنظّم مشاريع الأعمال تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي عند مستوياتٍ متنوعة ممكنة من أجل تحسين تحقيق أهدافها الخاصة. يمكن أن تُتخذ القرارات الإستراتيجية المتعلقة بتمويل جهود البحث والتطوير التجريبي واتجاهاتها عند مستوى مجموعة المشروع، بغضّ النظر عن الحدود الوطنية، في حين يمكن أن تحدث القرارات اليومية المتعلقة بإدارة عمليات البحث والتطوير التجريبي التي يمكن أن تضمّ القرارات المتعلقة بنوع الإنفاق على أداء البحث والتطوير التجريبي، وكذلك على توظيف الموارد البشرية التي سيتم تخصيصها



للبحث والتطوير التجريبي عند مستوياتٍ مختلفة في المنظمة. كما قد تحدث أنشطة المشاريع متعددة الجنسيات المنخرطة في البحث والتطوير التجريبي في أكثر من بلدٍ واحد، الأمر الذي يجعل من الصعب تحديد المسؤولين عن صنع القرارات ومسحهم. قد تؤثر هذه العوامل في التصنيفات المحددة فيما يتعلق بالوحدات الإحصائية، وتؤثر في خيار وحدة الإبلاغ (كلاهما مُعرّف في الفصل 6).

## الوحدة الإحصائية

10-7 سيكون في العموم المشروع كما هو مُعرّف في الفصل 6 هو الوحدة الإحصائية بالنسبة لقطاع مشاريع الأعمال.

11-7 كمطلبٍ عام، ينبغي تحديد جميع الوحدات الإحصائية الداخلة في مجتمع مسح البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مناسب على أساس عدد المتغيرات الوصفية التي تكون عادةً متاحةً من سجلات مؤسسات الأعمال الإحصائية. ينبغي أن تضمّ متغيرات التحديد (أو الوسم كما هو موصوف في الفصل 3): شيفرة/كود التحديد، ومتغير الموقع (الجغرافي)، ومتغير عن نوع النشاط الاقتصادي المُنفذ ومتغير الحجم. قد تكون المعلومات الإضافية عن التنظيم الاقتصادي أو القانوني للوحدة الإحصائية، بالإضافة إلى ملكيتها مفيدةً جداً وتجعل عملية المسح أكثر فعاليةً وكفاءةً.

## وحدة الإبلاغ

12-7 يتغير اختيار وحدات الإبلاغ في قطاع مشاريع الأعمال من بلدٍ لبلدٍ آخر تبعاً للهياكل المؤسسية، والإطار القانوني لجمع البيانات، والعادات، والأولويات الوطنية، والموارد المخصصة للمسح، والاتفاقات المخصصة مع مشاريع الأعمال. عندما يكون المشروع غير متجانسٍ فيما يتعلق بأنشطته الاقتصادية ويضطلع بحجمٍ كبير من البحث والتطوير التجريبي لأنواع متعددة من الأنشطة، فقد يكون من المستحسن جمع البيانات من (والإبلاغ من قبل) وحداتٍ إحصائية أكثر تفصيلاً، مثلاً، على أساس نشاط النوع الواحد أو

حتى على أساس المؤسسة عندما يكون الموقع الإقليمي مهماً. لا يستطيع هذا الدليل تقديم توصياتٍ شاملة حول اختيار وحدة الإبلاغ التي سيتم الاستفسار عنها في كل بلدٍ بمفرده. بدلاً من ذلك، ينبغي أن تضمن مكاتب الإحصاء الوطنية قابلية جمع البيانات عن أداء البحث والتطوير التجريبي وعدد الموظفين فيه والمعالجة الملائمة لبيانات تدفق التمويل بغض النظر عن مقارنة الجمع المتبعة. ينبغي أن يتم اختيار وحدة الإبلاغ الملائمة بالتوافق مع الإرشادات العامة التي يقدمها الفصل 6 من أجل تحديد الوحدات الإحصائية و وحدات الإبلاغ مع التوصية بتجنّب جمع البيانات من وحدة الإبلاغ التي لا يُطلب منها مسك السجلات المحاسبية الرسمية.

7-13 كونه قد تتوفر معلوماتٌ بأنّ الشركات قد تكون متاحةً فقط عند المستويات الأعلى من التجميع، فقد يتعين على مكاتب الإحصاء الوطنية العمل مع هذه الوحدات من أجل ضمان امتثال إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال لمبادئ الإحصاءات الوطنية، بحيث تقوم بفصل أنشطتها حسب الاختصاص القضائي والخطوط المميزة للأعمال. يعدّ توصيف مجموعات الأعمال نشاطاً مهماً ينبغي القيام به متى أمكن ذلك بطريقةٍ منسّقة مع الوكالات والموظفين المسؤولين عن سجلات الأعمال. في بعض الحالات، ومن أجل التآزر والشمولية، قد يقرر القائمون على جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي أنّه من الملائم سحب عيناتٍ من جميع المشاريع ضمن المجموعة الموحدة من المشاريع المقيمة في البلد.

7-14 قد يؤدي مستوى مجموعة المشروع دوراً بارزاً كوحدة إبلاغ لأنه يمكن ملء الاستبيانات أو الموافقة على الاستجابات من مكتبٍ إداري مركزي. في حالة الشركات القابضة، من الممكن استخدام عددٍ من المقاربات المختلفة، على سبيل المثال الطلب منهم الإبلاغ عن أنشطة المشاريع التي تستحوذ عليها في مجال الصناعات الخاصة بالنشاط الفعلي، أو إعادة توجيه الاستبيان إلى الشركة التي تُنفذ فعلياً البحث والتطوير التجريبي بناءً على طلب الشركة القابضة.

#### 7-4- التصنيفات المؤسسية للوحدات الإحصائية

7-15 يمثل كود التحديد رقماً مميزاً يُعطى للوحدة الإحصائية المشمولة في المجتمع المستهدف بالمسح. يعدّ توفر شيفرات/كود التعريف ذا أهمية استثنائية بالنسبة للإحصائيين في مجال البحث والتطوير التجريبي الذين يتعاملون في العادة مع المُنفذين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي المحددين على أساس طيفٍ من المصادر الإدارية والإحصائية المختلفة. ينبغي أن تتجنب شيفرات/كود التحديد تكرار الوحدات في المجتمع، وكذلك حدوث تداخلات جزئية بين الوحدات (إلى درجة أنه ينبغي على الوحدات الإحصائية الإشارة إلى المستويات التنظيمية المختلفة: مؤسسات، مشاريع، مجموعات). يعدّ كود التحديد أساسياً من أجل ضمان فعالية عملية المعاينة وعند الاقتضاء من أجل جمع البيانات الإدارية (عندما يتم أيضاً استخدام الشيفرات/الأكواد نفسها من أجل الأهداف الإدارية). من منظور مستخدمي إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، تسمح شيفرات/أكواد التحديد بربط البيانات الجزئية المأخوذة من مصادر مختلفة، بما فيها مسوحات البحث والتطوير التجريبي، أو بقية مسوحات مؤسسات الأعمال أو مجموعات البيانات الإدارية، كما أنها تُسهّل التحليل الطولي عندما تتغير بنية الوحدة عبر الزمن. عندما تمتلك سجلات الأعمال الإحصائية شيفرات/أكواد تحديد جاهزة فإنه من المستحسن استخدامها عند جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي.

### التصنيف حسب النشاط الاقتصادي الأساسي

7-16 قد يعمل مشروع الأعمال في نشاطٍ اقتصادي واحد أو أكثر. تُصنّف المشاريع كوحداتٍ مؤسساتية (إحصائية)، تبعاً لنشاطها الرئيس. في الممارسة العملية، تؤدي غالبية وحدات الإنتاج أنشطة ذات طبيعة مختلطة. يعدّ التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC) (United Nations, 2008a) الوثيقة المرجعية ذات الصلة بالتصنيف الدولي للأنشطة الاقتصادية أو الصناعات. قد تتخبط المشاريع في أي نشاطٍ اقتصادي، بما فيها الزراعة والتعدين والصناعة والخدمات.

7-17 ينبغي على الدول التي تستخدم أنظمة تصنيفٍ صناعية وطنية (أو إقليمية)، وليس التصنيف الصناعي الدولي الموحد استخدام جداول مطابقة من أجل تحويل بياناتها المصنفة صناعياً إلى التصنيف الصناعي الدولي الموحد تحقيقاً لأهداف الإبلاغ والمقارنة الدولية. كما ينبغي أن يسمح الإبلاغ المُشار إليه عن النشاط الاقتصادي الأساسي لوحدة إحصائية واحدة بتقديم تفاصيل عند مستوى "الطبقة" (4 مراتب رقمية) من التصنيف الصناعي الدولي الموحد، وبالتالي عند مستوى "المجموعة" (3 مراتب رقمية). ومع ذلك، لا ينبغي توفيرها عند مستوى أعلى من مستوى "الفرع" (مرتبتين رقميتين). إنَّ تبني التصنيفات الصناعية التي تختلف عن التصنيف الصناعي الدولي الموحد - مثل NAICS في أمريكا الشمالية أو NACE في أوروبا - لا يؤثر في إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي طالما أنها منسجمة مع التصنيف الصناعي الدولي الموحد في تعريف الصناعات (عادةً توافق مباشر مؤكد عند مستوى مرتبة ومرتبتين رقميتين، وتوافق غير مباشر عند مستوى 3 و 4 مراتب رقمية).

7-18 ينبغي عدم استثناء أي صناعة من الإبلاغ عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي. من المحتمل أن جميع الأنشطة الاقتصادية ضمن التصنيف الصناعي الدولي الموحد تؤدي البحث والتطوير التجريبي، ولكن عند مستوياتٍ مختلفة من الاحتمال. لهذا، يمكن أن يُعزى لكل وحدة تنتمي لكل صناعة مستوى من الاحتمال لأن تكون مؤدياً للبحث والتطوير التجريبي. من هذا المنظور، سيتوجب تطوير المنهجيات الملائمة وتطبيقها من أجل التعامل مع الصناعات التي تكون مشاريعها، بالمتوسط، ذات احتمالٍ منخفض لتحديدها كمؤدي للبحث والتطوير التجريبي (مثل الزراعة أو الخدمات الأسرية). في مثل هذه الحالات، يُنصح بإجراء فحصٍ أولي قبل تضمين المشاريع من هذه الصناعات في مسوحات البحث والتطوير التجريبي الدورية.

7-19 يعدّ تحديد النشاط الرئيس أمراً ضرورياً من أجل تصنيف الوحدة الإحصائية ضمن فئة النشاط الاقتصادي الأساسي. ومن أجل تحديد النشاط الرئيس للوحدة، يجب معرفة حصص قيمتها المضافة لأنشطتها الاقتصادية المختلفة (في حال وجود أكثر من نشاطٍ واحد). لكن في الواقع العملي من الصعب في

الغالب الحصول على هذه المعلومة المفصلة ما لم يتم الحصول عليها من السجل المركزي، لهذا يجب تحديد تصنيف النشاط باستخدام معايير بديلة. متى كان ممكناً، ينبغي على مكاتب الإحصاء الوطنية التي تجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي تجنب اتخاذ قرارات تصنيف مفصلة، وينبغي أن تستخدم المعلومات التي تتيحها سجلات الأعمال أو بقية المصادر الإدارية ذات الجودة المماثلة. تعدّ هذه المعلومة أساسية في مسوحات المعاينة من أجل سحب عينة ممثلة للمشاريع.

7-20 تبدأ التحديات العملية بالظهور في سياق المشاريع الكبيرة ذات الأنشطة الاقتصادية المتعددة والهياكل المعقدة. يمكن لهذه المشاريع الكبيرة أيضاً أن تشغل حصة كبيرة جداً من البحث والتطوير التجريبي. تمّ توضيح أهمية تصنيف الصناعة عند قياس مجاميع البحث والتطوير التجريبي بتوسع لاحقاً في القسم 7-6. ينبغي أن تجهد مكاتب الإحصاء الوطنية من أجل الوصول إلى التوازن الملائم بين المحافظة على حدّ أدنى من درجة التجانس فيما يتعلق بالنشاط الاقتصادي لمشاريع الأعمال، والأخذ بالاعتبار المستوى الذي يمكن عنده لمشروع الأعمال تقديم المعلومات المطلوبة عن أنشطته.

### التصنيف بحسب الحالة العامة أو الخاصة وبحسب حالة التبعية

7-21 متابعةً للتوصيات المقدمة في الفصل 3 القسم 3-4، يُنصح بالتصنيف التالي لمشاريع الأعمال:

- مشاريع الأعمال الخاصة الخاضعة للسيطرة المحلية (لا تخضع لسيطرة الحكومة أو الوحدات المؤسساتية غير المقيمة).
- مشاريع الأعمال العامة (تخضع لسيطرة وحدات الحكومة).
- الشركات الأم لـ أو الأعضاء في مجموعة محلية أو أجنبية.
- مشاريع الأعمال الخاضعة للسيطرة الأجنبية (تخضع لسيطرة الوحدات المؤسساتية غير المقيمة). تمّ شرح الاهتمام بهذه الفئة بتوسّع في الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي.

7-22 قد يرغب جامعو بيانات البحث والتطوير التجريبي أيضاً بتطبيق تصنيفاتٍ تعكس الحالة القانونية للمشاريع المختلفة (مثلاً، مشاريع عامة مدرجة، أو غير مساهمة ... الخ) من أجل تلبية الاحتياجات الخاصة للمستخدمين ضمن بلدانهم الخاصة.

### التصنيف بحسب حجم مشروع الأعمال

7-23 قد يتمّ تصنيف الوحدات تبعاً للحجم على أساس حجم العمالة، أو الإيرادات، أو غيرها من الخصائص المالية والاقتصادية. غالباً ما يكون حجم العمالة مقياساً أقل غموضاً، ولهذا فهو المُفضل، لكن حتى في هذه الحالة، فقد تفضل بعض الدول استخدام عدد الأشخاص العاملين (وهو ما يُوصي به هذا الدليل)، في حين قد تفضل بعض الدول استخدام عدد العاملين، حيث يتحدد الفرق بينهما بعدد المديرين-المالكين والموظفين بغير أجر.

7-24 يعدّ التصنيف حسب الحجم مناسباً من أجل التقسيم الطبقي والمعاينة وأنواع صيغ استهداف المسح وعرض النتائج الإحصائية. في بعض الدول، تقيد اللوائح التنظيمية الإحصائية مسح المشاريع الصغيرة جداً. وبما أنّ أداء البحث والتطوير التجريبي يميل لأن يكون نشاطاً عالي التركيز، فقد لا يترتب على التغطية غير الكاملة للمؤدّين الصغار تأثيراتٌ مهمة على المجاميع الإجمالية التي يتمّ الإبلاغ عنها، ولكن قد يشوّه كثيراً أنواعاً أخرى من الإحصاءات والتحليلات القائمة على البحث والتطوير التجريبي. لهذا السبب، ينبغي اللجوء إلى استخدام كل الوسائل الممكنة من أجل ضمان التغطية الممكنة الأكثر شمولاً.

7-25 يعدّ حجم المشروع أحد متغيرات التحديد الأساسية من أجل تصميم العينة وتقدير البيانات، وكذلك من أجل الإدارة الملائمة لأنشطة جمع البيانات. يُوصى بتبني تعريفٍ للحجم يستند إلى متوسط عدد الأشخاص العاملين بسبب بساطته وقابليته للتطبيق عموماً وفائدته وقابليته للمقارنة الدولية. يمكن استخدام متغير الحجم من أجل الاستبعاد المقصود للوحدات من المجتمع الهدف (مثلاً، المشاريع التي تقع تحت حدّ أو عتبة الحجم

المحدد، إذا كان ذلك قابلاً للتطبيق) أو من أجل تكييف طرائق جمع البيانات وفق حجم وتنظيم الوحدات المستهدفة.

7-26 يُنصح باعتبار جميع الوحدات التي تنتمي إلى قطاع مشاريع الأعمال، بصرف النظر عن نشاطها الاقتصادي الأساسي وحجمها، كمؤدٍ محتمل للبحث والتطوير التجريبي. في الدول التي تُستبعد فيها المشاريع الصغيرة أو متناهية الصغر من مسوحات البحث والتطوير التجريبي الدورية من أجل الامتثال للوائح التنظيمية الإحصائية أو بسبب القيود العملية والفنية، ينبغي بذل بعض الجهد من أجل تحديد المساهمة الإجمالية لهذه المشاريع الصغيرة أو متناهية الصغر في مجموع البحث والتطوير التجريبي للمشاريع الأعمال.

7-27 تم اقتراح مجموعات الحجم التالية (على أساس عدد الأشخاص العاملين) من أجل تصنيف مشاريع

الأعمال:

4-1

9-5

19-10

49-20

99-50

249-100

499-250

999-500

4999-1000

لأسبابٍ عملية، ونظراً لوجود مشاريع أعمال ذات حجم عمالة يساوي الصفر في السجلات واستحالة أن تؤدي هذه المشاريع البحث والتطوير التجريبي، فإنه يُنصح باستبعادها من نطاق مسوحات البحث والتطوير التجريبي.

28-7 تمّ اختيار هذه الفئات لأسبابٍ متنوعة، وخاصةً من أجل تحقيق الانسجام في تصنيف الحجم المُتبع عادةً بالنسبة للمشاريع المتناهية الصغر (التي تشمل المشاريع التي يعمل فيها أقل من 5 أو 10 أو 20 شخصاً، وذلك تبعاً للممارسات الخاصة بكل بلد) أو بالنسبة للمشاريع الصغيرة ومتوسطة الحجم (التي تشمل المشاريع التي يعمل فيها أقل من 250 أو 500 شخص عامل، وذلك تبعاً للممارسات الخاصة بكل بلد). وهكذا، لم يتمّ اقتراح هذه الفئات العشر للاستخدام المشترك، وإنما لتوفير هيكل تصنيفٍ يمكن أن تركز عليه الممارسات الخاصة بكل بلد. ومع ذلك، يُنصح أن تحافظ جميع الدول على مجموعاتٍ بحدود فاصلة عند 9 و 49 و 249 شخصاً عاملاً بحيث يمكن توفير إحصاءاتٍ قابلة للمقارنة الدولية للمشاريع الصغيرة ومتوسط الحجم والكبيرة. بالنسبة للاقتصادات الكبيرة، يُنصح أيضاً بالمحافظة على حدٍّ فاصل عند 999 شخصاً عاملاً.

### التصنيف بحسب الموقع الجغرافي

29-7 يوجد متغير تصنيف مهمّ آخر، وهو الموقع الجغرافي للوحدة. في حين يتمّ تعريف مكان الإقامة عادةً من حيث "بلد الإقامة" فإنّ الموقع يمكن أن يكون متاحاً عند مستوياتٍ مختلفة من التفصيل وهي: الولايات أو الأقاليم (بحسب التنظيم الإداري على مستوى البلد)، المناطق المحلية (المدن أو البلديات) أو العناوين. عند التعامل مع وحدات الإبلاغ التي تختلف عن الوحدات الإحصائية - أو وحدات الإبلاغ المتعددة لمشروع واحد - ينبغي توخّي الحذر عند تحديد الموقع المحدد المناسب لجمع البيانات.



## 7-5- مؤشرات نشاط البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال

7-30 تُقاس أنشطة البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها وحدات قطاع مشاريع الأعمال بحجم الإنفاق على كلٍّ من البحث والتطوير التجريبي وعلى موظفي البحث والتطوير التجريبي. في الغالب تتوفر هاتان المجموعتان من المؤشرات حسب التوصيات المقدمة في الفصلين 4 و 5 على التوالي، كما ويمكن توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي وظيفياً بحسب الإرشادات التي يصفها القسم 7-6.

### الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي

7-31 من أجل ضمان الاتساق بين المعلومات الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي والمعلومات غير الخاصة به التي يقدمها المستجيبون، ينبغي على مكاتب الإحصاء الوطنية التي تقوم بتجميع بيانات البحث والتطوير التجريبي مراجعة العلاقات المحاسبية عندما يكون عملياً القيام بذلك. على سبيل المثال: ينبغي أن تكون تكاليف العمالة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي أقل من تكاليف العمالة الكلية (أو حتى تساويها في حال كان جميع الأشخاص العاملين منخرطين في دوام كامل في البحث والتطوير التجريبي). بالمثل ينبغي تضمين الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي في، وبالتالي ألا يزيد عن الإنفاق الرأسمالي الإجمالي في المشروع. كما ينبغي عموماً ألا تتجاوز تكاليف البحث والتطوير التجريبي الكلية القيمة المضافة التي يخلقها المشروع في السنة المحددة. بالنسبة للمشاريع التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي بشكلٍ متواصل، يمكن أن يكون البحث والتطوير التجريبي جزءاً ثابتاً من القيمة المضافة خلال فترة زمنية متعددة السنوات. ينبغي أن تساعد مراقبة هذه العلاقات في تخفيض الإبلاغ الخاطئ عن بيانات البحث والتطوير التجريبي، وبالتالي تحسّن الجودة الإجمالية للبيانات.

### موظفو البحث والتطوير التجريبي

7-32 توجد حاجةٌ مماثلةٌ لتحقيق التوافق بين المجاميع الخاصة بالموظفين في المشاريع التي تقوم بالإبلاغ

والبيانات التي يتم جمعها عن البحث والتطوير التجريبي. إنّ قياس قوة عمل البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال، ومشاركة الموظفين الخارجيين في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (انظر الفصل 5)، يمكن أن تمثل تحدياً. من المستحسن أن تقوم وحدة الإبلاغ أولاً بتقصّي أنشطة البحث والتطوير التجريبي المنفذة في الفترة المرجعية من الأشخاص الموظفين في المشروع. تسهل التغطية الكاملة لمساهماتهم في البحث والتطوير التجريبي - من حيث كلا الزمن (مكافئ الدوام الكامل) وتكاليف العمالة - إذا استخدمت الوحدة مباشرةً بيانات رواتبهم، بحيث يتم تضمين العمال بدوام جزئي والمتدربين. في حال توفر هذه البيانات من سجلات المشاريع أو من المصادر الإدارية، فإنه ينبغي على مكاتب الإحصاء الوطنية التدقيق على الانسجام في مجاميع الموظفين: مثلاً ينبغي ألا يتجاوز عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين عدد الموظفين الكلي.

7-33 توجد خطوة أخرى، وهي تحديد جميع المساهمين الخارجيين في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، والذين قد يشملون طيفاً واسعاً من الخصائص/المناصب: المستشارون العاملون لحسابهم الشخصي، والعاملون لحساب المتعاقدين الذين يعملون كمستشارين داخل الوحدة، والموظفون المُستأجرون وغيرهم. يتطلب من المستجيبين بذل جهدٍ كبير من أجل تحديد الموظفين الذين يساهمون بجهدٍ يستحقّ التقدير (من حيث الوقت - انظر الفصل 5 القسم 5-3) في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تؤدّيه الوحدة.

7-34 تمت مناقشة توزيع موظفي البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة (باحثون، وفنيون، وموظفون مكافئون، أو غيرهم من موظفي الدعم) بإسهاب في الفصل 5، حيث إنّ التوصيات التي يقدمها ذلك الفصل ذات صلةٍ كبيرة بقطاع مشاريع الأعمال. يجب جمع البيانات المتعلقة بعدد الموظفين وبمكافئ الدوام الكامل/العمل المتفرغ، وكذلك التوزيعات الديمغرافية الإضافية لهذه المجاميع من أجل معرفة خصائص مثل الجنس والعمر ومستوى التأهيل وغيرها (انظر القسم 5-4). ينبغي أن يركز التوزيع الوظيفي لموظفي البحث

والتطوير التجريبي على المشاهدة المباشرة للدور الذي يؤديه فعلاً الأفراد المنخرطون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، وذلك بشكلٍ مستقلٍ عن الدور الرسمي الذي يؤديه في المشروع. كإجراءٍ عام، لا يمكن ضمان وجود علاقةٍ مباشرةٍ بين مستوى المهارة الرسمي (التعاقدية) (حتى لو كان موصوفاً من حيث الوظيفة) للشخص العامل ونوع مساهمته في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. يُلاحظ بشكلٍ شائع، على سبيل المثال، أنه يكون للأفراد الذين يشاركون "كباحثين" في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في المشروع مركز عملٍ رسميٍ إمّا "كفنيين" أو "كمدبرين" وليس "كباحثين".

## 7-6- التوزيعات الوظيفية لإنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي داخل

### الوحدة

7-35 يعدّ إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) البيان الإحصائي الأساسي المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال، وهو يمثل مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (انظر الفصل 4) الذي تتحمّله الوحدات في قطاع مشاريع الأعمال. إنّ مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن قطاع مشاريع العمال خلال الفترة المرجعية المحددة. يوجد عددٌ من المتغيرات التي يمكن من أجلها الاستفادة من جمع بيانات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) وتوزيعها والإبلاغ عنها. تحظى بعض التوزيعات بالاهتمام والتطبيق على نطاقٍ عالميٍ واسع؛ في حين يكون بعضها ذا صلةٍ بدولٍ محددة من أجل تحقيق أهدافٍ تتعلق بالتحليل وصنع السياسات. يوجد لاحقاً قائمة بالتوزيعات التي يُوصى بها، والتي يجب على مكاتب الإحصاء الوطنية جمعها من أجل تلبية احتياجات قابلية المقارنة الدولية على أكمل وجه. تعدّ معظم التوزيعات المُوصى بها ممكنةً فقط من خلال تحديد النشاط بشكلٍ منفصلٍ ضمن الوحدات الإحصائية الفردية، ومن ثم تجميع التفاصيل الموزعة حسب الوحدة للقطاع بأكمله (مثلاً، البحث والتطوير

التجريبي حسب مصدر التمويل). أمّا بقية توزيعات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) التي يتمّ الإبلاغ عنها فهي مشتقة طبيعياً من تجميع البحث والتطوير التجريبي الكلي للوحدات الإحصائية على أساس معاييرها في التصنيف المؤسسي الأولي (مثل ذلك، البحث والتطوير التجريبي بحسب النشاط الاقتصادي الأساسي وحجم المشروع). ينبغي تنفيذ المسوحات وغيرها من جهود جمع البيانات مع تذكّر هذه التوصيات.

## توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) حسب مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي

36-7 كما يصف الفصل 4 القسم 4-3 يُنصح بأخذ خمسة مصادر أساسية عند جمع مصادر تمويل إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) والإبلاغ عنها، وذلك بحسب القطاع الذي ينشأ فيه التمويل وهي: مشاريع الأعمال (الذي يشمل كلا التمويل الداخلي والخارجي الذي يتمّ تلقيه من مشاريع أخرى)، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح، وبقيّة العالم (الجدول 7-1).

### الجدول 7-1 تحديد مصادر التمويل للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في قطاع مشاريع الأعمال

مصادر التمويل
قطاع مشاريع الأعمال
المشروع نفسه (تمويل داخلي)
مشاريع أخرى في المجموعة نفسها
مشاريع أخرى غير تابعة
قطاع الحكومة <sup>1</sup>
المركزية أو الاتحادية
المقاطعة أو الولاية
غيرها من هيئات القطاع الحكومي
قطاع التعليم العالي
القطاع الخاص غير الهادف للربح
بقية العالم
مشاريع الأعمال

مشاريع في المجموعة نفسها

مشاريع غير تابعة أخرى

قطاع الحكومة

قطاع التعليم العالي

القطاع الخاص غير الهادف للربح

المنظمات الدولية (بما فيها المنظمات فوق الوطنية)

<sup>1</sup> يُنصح بتحديد تبادل تمويل البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ منفصلٍ عن تحويلات تمويل البحث والتطوير التجريبي

## التمويل من قطاع مشاريع الأعمال

7-37 لا ينصح هذا الدليل باتباع مقارنةٍ محددةٍ في جمع بيانات عن مصادر تمويل إنفاق مشاريع الأعمال

على البحث والتطوير التجريبي (BERD). قد تقوم بعض الدول بتقدير مجموع البحث والتطوير التجريبي

داخل الوحدة، ومن ثمّ تقوم بتحديد المصادر الفردية للتمويل. في مثل هذه الحالات، من الممكن قياس تمويل

مؤسسات الأعمال الداخلي كـمبلغٍ متبقٍّ residual بعد الانتهاء من احتساب جميع المصادر الخارجية

المساهمة في جهود البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. وقد تقوم دولٌ أخرى بالطلب إلى المستجيبين

بالإبلاغ بشكلٍ منفصلٍ عن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المدفوعة تكاليفه بتمويلٍ داخلي والبحث

والتطوير التجريبي داخل الوحدة الممول من مصادر أخرى، وذلك من أجل تلبية عملية استخراج البيانات من

الحسابات المالية. قد تُسهّل المقارنة الثانية عملية الإبلاغ من مشاريع الأعمال التي تحافظ على الفصل

المادي والمالي بين نشاطها في مجال البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الممول داخلياً، والبحث

والتطوير التجريبي داخل الوحدة المتعاقد عليه مع الآخر (مثل، حالة الأنشطة المتعلقة بالدفاع، وذلك

لاعتبارات تتعلق بالأمن).

7-38 في قطاع مشاريع الأعمال، يشمل التمويل الداخلي الاحتياطات أو الأرباح المحتفظ بها (أي الأرباح

التي لم تتم إعادة توزيعها كأرباح أسهم)، ومبيعات الوحدة من منتجاتها العادية (غير البحث والتطوير

التجريبي)، ورأس المال المتحقق من بيع الأسهم أو الديون أو غيرها من الأدوات المختلطة (مثل، الأموال

المتحققة في أسواق المال، والقروض من المصارف، ورأس مال المخاطرة وغيرها). تعدّ أموالاً داخلية أيضاً الاقتطاعات من التزامات ضريبة الدخل المتحققة نتيجة الحوافز الحكومية المشجعة للبحث والتطوير التجريبي الذي تمّ في الماضي، حيث لا توجد حاجة لاستخدامها في تمويل البحث والتطوير التجريبي في الفترة المرجعية الحالية. نظراً للأهمية الكبيرة لهذه الفئة، فقد تختار دولٌ فردية الاستفسار عن مصادر التمويل الداخلية المحددة هذه، وذلك من أجل تحديد، على سبيل المثال، تأثيرات سياسات محددة للبحث والتطوير التجريبي، لكن لا ينصح هذا الدليل باتباع تقسيم محدد لهذه الأموال.

7-39 في ظل بعض الظروف، قد يحتاج المشروع إلى طلب الحصول على قرض/الاقتراض من أجل تمويل نشاطه في البحث والتطوير التجريبي. بالمعنى الواسع، يمثل القرض ديناً تقدمه وحدة ما (مؤسسة أو أسرة) إلى وحدةٍ أخرى عند سعر فائدة معين. وبالتالي عندما يتلقّى مشروع ينفذ البحث والتطوير التجريبي كمقترضٍ مبلغاً ما من النقود من المقرض لتمويل أنشطته في مجال البحث والتطوير التجريبي، فإنّ المشروع يلزم نفسه تجاه المقرض أنه سيقوم في وقتٍ لاحق بإعادة تسديد مبلغ النقود نفسه مضافاً إليه تعويضٌ على شكل فائدة على الدين مقابل الخدمة. يجب تضمين مبالغ القروض كجزءٍ من التمويل الداخلي طالما في الواقع يتوقع المصدر الخارجي بأنّ المبلغ المقرض سيتمّ إعادة تسديده. لا تدخل تكاليف اقتراض الأموال ضمن البحث والتمويل التجريبي. ينطبق المنطق نفسه عند تقديم وحداتٍ خارجية ضماناتٍ للحصول على القروض أو عند تغطية الفوائد كلياً أو جزئياً من مصادر تمويل أخرى (كما هي الحال أحياناً بالنسبة لقروض البحث والتطوير التجريبي المدعومة حكومياً)، حيث سيتمّ تضمين مثل هذا الدعم كجزءٍ من التمويل الداخلي.

7-40 يُنصح بتحديد التمويل المتحقق من المشاريع المحلية الأخرى غير التابعة بشكلٍ منفصل عن التمويل المتحقق من مشاريع تابعة تمثل جزءاً من المجموعة المحلية نفسها، علماً أنه تعدّ كلتا فئتي المشاريع مصدر تمويل خارجي. بالنسبة للجزء الأكبر من الإبلاغ الدولي عن إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD)، يتمثل مصدر التمويل لقطاع مشاريع الأعمال بمجموع التمويل الداخلي لمشاريع

الأعمال زائداً التمويل من المشاريع المحلية غير التابعة زائداً التمويل من المشاريع التابعة التي تعدّ جزءاً من المجموعة المحلية نفسها. انظر أيضاً القسم 7-7 حول الإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. 41-7 في حالة المشاريع التابعة وغير التابعة الموجودة في الخارج، ينبغي طلبها بشكلٍ منفصل، ويجب أن يتمّ عرضها كجزء من بقية العالم.

## التمويل من قطاع الحكومة

42-7 في حالة تمويل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المتحصّل من الحكومة، من المهم ضمان قيام المستجيبين بتحديد التمويل المتحصّل دون توقّع حصول بحث وتطوير تجريبي يعوضه (مثل التمويل المتحصّل عليه من خلال المنح) بشكلٍ منفصل عن التمويل المتحصّل عليه مقابل القيام بالبحث والتطوير التجريبي، والذي يكون عادةً بصيغة عقود مشتريات من مؤسسات الحكومة. قد يجد بعض المشاريع صعوبةً في التفريق بين البحث والتطوير التجريبي الذي تشتريه المشاريع العامة، وذلك الذي تشتريه وحدات الحكومة. كما قد يكون صعباً أيضاً في الواقع العملي التمييز بين تبادل التمويل وتحويل التمويل، وذلك تبعاً لتخصيص المخاطرة والحقّ في النتائج غير المؤكدة للبحث والتطوير التجريبي الذي يقوم به المشروع بتمويلٍ من الحكومة. تتمثّل الغاية القصوى هنا في التمييز بين الفئتين المعروضتين في الفصل 4 القسم 4-3. على سبيل المثال، ليس مستغرباً أن يستخدم مشروع أعمال مصطلح "العقد" في سياق اتفاقات المنح، لكن ينبغي بذل كل الجهد لتصنيف هذا التمويل بدقة حسب الفئات.

43-7 قد ترغب بعض الدول في جمع المعلومات عن المستوى الحكومي الذي يقدم التمويل للبحث والتطوير التجريبي، ويمكن حتى عن المؤسسات والبرامج المحددة. عملاً بالممارسات الأكثر انتشاراً، يتمّ في العادة تبنّي التمييز بين التمويل المركزي/الاتحادي والتمويل الإقليمي/على مستوى الولاية (غالباً بشكلٍ مشترك مع التقسيم بين تحويل التمويل مثل المنح وتبادل التمويل مثل إيرادات عقود المشتريات).

7-44 من أجل غاياتٍ تتعلق بعملية الإبلاغ، وإلى الحدّ الذي يكون عملياً، ينبغي تحديد المصدر الأصلي للتمويل حتى عندما تكون مؤسسة وسيطة عامة أو خاصة هي المسؤولة عن التحويل الفعلي للتمويل. في حالاتٍ كثيرة يستطيع المشروع المستفيد الإبلاغ فقط عن المؤسسة الوسيطة، أي المصدر المباشر جداً للتمويل.

7-45 تقدّم بعض الحكومات صيغاً مخصصة للإعفاء الضريبي بهدف تشجيع تمويل البحث والتطوير التجريبي أو القيام به. يقدّم الفصل 12 إرشاداتٍ عن القياس المنفصل لهذا النوع من الدعم. كما هو مشروح في الفصل 4 (القسم 4-3) ينصح هذا الدليل أنّه ينبغي الإبلاغ عن تكاليف البحث والتطوير التجريبي "الممولة" على أساس توقعات الحصول على إيراداتٍ مستقبلية أو إعفاء من الضريبة، أو المطالبين المتحققة في الفترة الحالية، والتي تخصّ الأداء السابق، على أنها تمويل داخلي، وليس كمصادر دعم حكومي.

### التمويل من بقية العالم

7-46 عند جمع البيانات عن التمويل من الخارج، يكون من المهم غالباً تحديد القطاعات التي ينشأ منها التمويل، كما في حالة مصادر التمويل المحلية. كما تمّت الإشارة سابقاً، من المهمّ على نحوٍ خاص تحديد التمويل من مشاريع الأعمال التابعة الموجودة في الخارج بشكلٍ منفصل عن الشركات الأخرى غير التابعة وغير المقيمة. ستقوم بلدانٌ مختلفة بتحديد منظمات ووكالات تمويلٍ دولية وفوق دولية مختلفة على أنها مصادر تمويلٍ مهمة. بالنسبة للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، قد يكون أحد مصادر التمويل هذه "مؤسسات الاتحاد الأوروبي وهيئاته الأخرى".

توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) حسب نوع البحث والتطوير

### التجريبي

7-47 كما بالنسبة لجميع القطاعات، يُنصح بجمع البيانات من مشاريع الأعمال عن تجزئة الإنفاق على



البحث والتطوير التجريبي حسب نوع البحث والتطوير التجريبي، كما هو محدد في الفصل 2 وموضح فيما يلي:

- **البحث الأساسي:** تستطيع مشاريع الأعمال تنفيذ الأبحاث الأساسية "البحثة" وهي تقوم بالفعل بذلك. لكن، دون شك تضطلع هذه المشاريع بشكل أكبر في الأبحاث بنظرة مفادها الإعداد للجيل القادم من التقانات، وحتى لو لم يكن في الذهن استخدام أو تطبيق تجاري فوري محدد. يعدّ مثل هذا البحث أساسياً حسب التعريف، كونه لا يتضمن في الذهن استخداماً محدداً، وإنما عدد غير محدد من التطبيقات المستقبلية المحتملة. يُشار بشكلٍ شائعٍ إلى هذا البحث بأنه "بحثٌ أساسي موجّه"، وبما أنه من المفترض أنّ حصة صغيرة فقط من البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال يُحتمل أن تكون أبحاثاً أساسية، يُنصح أن تتقصى مكاتب الإحصاء الوطنية بحذر فيما إذا كان المستجيبون الذين يبلغون عن وجود كمياتٍ كبيرة نسبياً من الإنفاق داخل الوحدة على الأبحاث الأساسية، قد فهموا بدقة معنى البحث الأساسي، كما هو محدد في هذا الدليل.
- **البحث التطبيقي:** تهدف هذه الأنشطة إلى حلّ مشكلةٍ محددة أو تحقيق هدفٍ تجاري محدد. في الغالب يكون التمييز بين الأبحاث الأساسية والتطبيقية محدداً بخلق مشروعٍ جديد من أجل استكشاف نتائج واعدة لبرنامج الأبحاث الأساسية (في الغالب يتضمن الانتقال من منظورٍ طويل الأجل إلى منظورٍ متوسط أو قصير الأجل). أيضاً، تحتاج المشاريع غالباً إلى دعم أنشطتها الرامية إلى "تطوير المنتج" بمعرفةٍ جديدة تتولّد من أنشطة الأبحاث التطبيقية، وبدورها فإنّ لنتائج هذه الأنشطة طيفاً واسعاً محتملاً من التطبيقات.
- **التطوير التجريبي:** يمثّل عموماً المكوّن الأكبر من البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال، تتمثل غاية التطوير التجريبي باستنتاج خطةٍ أو تصميمٍ لمنتجٍ أو عمليةٍ جديدين أو مُحسّنين بشكلٍ

كبير، سواء أكان القصد من ذلك البيع أم الاستخدام الذاتي. استناداً إلى الأبحاث السابقة أو التجربة العملية، فهو يشمل صياغة المفاهيم، وتصميم بدائل المنتج واختبارها، كما يمكن أن يشمل بناء النماذج الأولية والتشغيل التجريبي للمعامل (انظر الفصل 2 القسم 2-7). لا يتضمن التطوير التجريبي الاختبارات الروتينية، أو حلّ المشكلات أو إدخال التعديلات الدورية على المنتجات الجديدة، أو خطوط الإنتاج، أو العمليات، أو أعمال التشغيل الجارية. لا ينبغي اعتبار الوحدات الأولى من الإنتاج التجريبي الذي يعمل لسلسلة من الإنتاج الكبير على أنها نموذج أولي للبحث والتطوير التجريبي، حيث لا تحقق هذه الأنشطة صراحةً معايير الحداثة وعدم اليقين. وليتمّ اعتبارها كتطوير تجريبي، يجب أن تتطلب الأنشطة معرفة/خبرات "الباحثين". أكثر من ذلك، ينبغي على جامعي البيانات مساعدة المستجيبين على تمييز "التطوير التجريبي" عن تطوير المنتج الأكثر تكلفةً (والذي يشمل التسويق التجاري) وعن تطوير ما قبل الإنتاج، وهو مصطلح يستخدم غالباً في مشاريع الفضاء والدفاع الحكومية الضخمة التي تشمل أعمالاً غير تجريبية على منتجات أو أنظمة مثل هندسة التصميم النهائي، والأدوات والهندسة الصناعية وشروحات/تطبيقات المستخدم، وحتى في بعض الأحيان أنشطة الإنتاج الأولية عند مستوى منخفض. إلا أنّ الحدود بين ما تقدّم قد لا تكون واضحة جداً.

**توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) حسب التوجّه الصناعي مقابل**

**تصنيف النشاط الاقتصادي**

**البحث والتطوير التجريبي حسب النشاط الاقتصادي الأساسي لمشروع الأعمال**

48-7 كما لاحظنا سابقاً، يمكن استخدام متغيرات التصنيف المؤسسي لتوزيع إنفاق مشاريع الأعمال على

البحث والتطوير التجريبي (BERD). على سبيل المثال، غالباً ما يتمّ إنتاج مؤشرات الإنفاق على البحث

والتطوير التجريبي وموظفي البحث والتطوير التجريبي، بالإشارة إلى طيف واسع من الصناعات. ينبغي أن

يكون متغير التصنيف حسب نشاط التصنيف الصناعي الدولي الموحد (United Nations, 2008a)

متوفراً لجميع المشاريع المشمولة بالمجتمع المستهدف في مسح البحث والتطوير التجريبي (انظر القسم 7-7-

4). يسمح تجميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للمشاريع الفردية بالإبلاغ عن مستوى البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به جميع الوحدات التي تنتمي إلى صناعةٍ محددة. تتمثل ميزة هذا النوع من المؤشرات القائمة على الوحدة في إمكانية ربطها بسهولة مع باقي الإحصاءات الاقتصادية القائمة على الصناعة المُعرّفة على أساس النشاط الأساسي، على أن تكون معايير تحديد مشاريع الأعمال كوحدةٍ إحصائية ونسبها إلى الصناعات متسقة فيما بينها.

7-49 يُعرّف النشاط الاقتصادي الأساسي للمشروع عادةً بالإشارة إلى النشاط الاقتصادي الذي يشغل الجزء الأكبر من مخرجاته الاقتصادية. يعدّ هذا التصنيف للمشاريع ذا صلةٍ أيضاً بقياس البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، ينبغي الإبلاغ عن موارد البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال المصنّفة ضمن الإصدار 4 من الفرع 72 في التصنيف الصناعي الدولي الموحد وفق ذلك. تُعرض لاحقاً مقاربات البحث والتطوير التجريبي القائمة على المحتوى التي تتوافق مع التوزيع الوظيفي حسب مجال منتج البحث والتطوير التجريبي أو الصناعة التي يتمّ تخديمها به.

7-50 يعترف هذا الدليل أنّه يُنظر إلى التوزيع الوظيفي للبحث والتطوير التجريبي حسب التوجّه الصناعي في بعض الدول على أنه الأكثر صلةً بإبلاغ مشاريع الأعمال عن البحث والتطوير التجريبي، وأنه لا يمكن ضمان التوافق التام مع تصنيف الوحدات التي تقوم بالبحث والتطوير التجريبي، من حيث النشاط الاقتصادي الأساسي. ينبغي مقارنة الأولويات المختلفة من أجل تحديد الإستراتيجيات الوطنية للإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي ونشره، إلا أنه تمّ التأكيد على تشجيع الدول لتبني التصنيفات الدولية الموحّدة للأنشطة الاقتصادية في مجال البحث والتطوير التجريبي أيضاً.

**البحث والتطوير التجريبي حسب التوجّه الصناعي (مجال المنتج أو الصناعة التي يتمّ تخديمها)**

7-51 لا يمكن قياس التوجّه الصناعي للبحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به الوحدات في قطاع مشاريع

الأعمال ببساطة من خلال لحظِ نشاطها الاقتصادي الأساسي. يوجد سببان لذلك هما:

- أولاً- يمكن أن تكون مشاريع الأعمال نشطةً في الوقت نفسه في استكشاف عدة خطوط إنتاجٍ حالية أو مستقبلية ممكنة. قد تكون الشركة تطور منتجاً جديداً من أجل التحضير لدخول سوقٍ جديدة، والتي قد تكون خارج محفظة تخصصها الحالية. أكثر من ذلك، قد يقود التنوع في السياسات الوطنية لتصنيف مشاريع الأعمال إلى اختلافاتٍ في التفاصيل التي تُجمع عندها بيانات النشاط الأساسي. لعدة أسباب، قد تتشوّه الصورة الإجمالية نتيجة عدم لحظِ التوزيع الوظيفي الداخلي للبحث والتطوير التجريبي (الذي قد لا يتطابق مع تركيب القيمة المضافة أو المبيعات من حيث السلع والخدمات المنتجة).
  - ثانياً- إنّ الافتراض الضمني بأنّ النشاط الاقتصادي الأساسي للبحث والتطوير التجريبي يُنجز بأكمله داخلياً ويُستخدم في الأنشطة الخاصة بمشروع الأعمال، هو بالنسبة لكثيرٍ من المشاريع غير ملائم. قد تتخصص بعض المشاريع في تقديم خدمات البحث والتطوير التجريبي لمشاريع أخرى تستخدم البحث والتطوير التجريبي لدعم نشاطها الاقتصادي؛ قد تقوم مشاريع أخرى بأداء البحث والتطوير التجريبي بمواردها الداخلية على أساس المضاربة، وتختار عدم استخدام البحث والتطوير التجريبي بنفسها بل عوضاً عن ذلك السماح للآخرين بالتسويق التجاري لهذا البحث والتطوير التجريبي مقابل مدفوعات العوائد ورسوم الترخيص، أو البيع التام لحقوق الملكية الفكرية الناتجة عن البحث والتطوير التجريبي .
- 52-7 على أساسٍ عملي أكثر، ببساطة قد لا يعكس التصنيف حسب النشاط الاقتصادي الأساسي المجال الأساسي لنشاط البحث والتطوير التجريبي في مشروع الأعمال. كمثالٍ على ذلك، قد يكون مشروع مُصنّف ضمن تجارة الجملة ما يزال مضطرباً في بيع سلعٍ من تصنيعه، وقد تكون أنشطته في مجال البحث والتطوير التجريبي متركزة كلياً على تحسين عملياته في الإنتاج الصناعي. من المحتمل أيضاً أن تتطور ممارسات التصنيف العامة مستقبلاً مع قيام مكاتب الإحصاء الوطنية بتطبيق الإرشادات المحددة عن كيفية التعامل مع

أنواع مختلفة من المنتجين الذين لا يملكون معامل (UNECE, 2014)). تؤكد هذه الإرشادات كثيراً على دور منتجات الملكية الفكرية (IPPs) بما فيها الأصول القائمة على البحث والتطوير التجريبي.

7-53 توجد مقارنة لتقليل التشويه المحتمل في القياس الناتج بسبب هذه النماذج المختلفة لتمويل البحث والتطوير التجريبي وإنجازه واستعماله وهي سؤال المؤدين لهذا البحث عن التوجّه الصناعي الفعلي للبحث والتطوير التجريبي المُنفَّذ. من حيث المبدأ، ينبغي أن يزيد هذا الأمر من إغناء بعض أنواع المقارنات مع إحصاءات الإنتاج على أساس إمكانية التطابق بين مدخلات المعرفة والنشاط الاقتصادي ذي الصلة الذي يستخدم المعرفة.

7-54 توجد مفاهيم مختلفة ذات صلة محتملة مع فكرة التوجّه الصناعي للبحث والتطوير التجريبي وطرائق مختلفة، يمكن للبحث والتطوير التجريبي أن يسعى من خلالها استقاء هذه المعلومة. يمكن تحديد التوجّه الصناعي من حيث:

- المُخرج أو المُنتج (السلعة أو الخدمة) الذي يُتوقع أن يُجسّد نتائج البحث والتطوير التجريبي، بغضّ النظر الصناعة المنتجة له.

- الصناعة التي يُحتمل أن تستخدم النتائج المتوقعة من البحث والتطوير التجريبي (إمّا كبحثٍ وتطوير تجريبي مدوّن مثل براءات الاختراع أو مجسّد في سلع وخدمات جديدة).

7-55 كلتا المقارنتين مترابطة بشكلٍ وثيق وليس من السهل التمييز بينهما من منظور المستجيب. أكثر من ذلك، قد يكون البحث والتطوير التجريبي مخصصاً بمنتجٍ يمثل مكوناً فرعياً من نظامٍ أكثر تعقيداً، أو خاصاً بعملية سيتمّ تسويقها تجارياً أو دمجها في إنتاج سلع وخدماتٍ أخرى. قد يكون البحث والتطوير التجريبي موجهاً للاستخدام الداخلي في صناعةٍ ما، أو في نهاية الأمر من أجل استخدامه في الصناعات التي يتكامل معها عمودياً.

56-7 في ضوء هذه التحديات، ينبغي تطبيق الحلول العملية. يتمثل أحد القيود الرئيسية في أنّ المستجيبين

قد لا يكونون واعين عند إنجاز البحث والتطوير التجريبي "بالصناعة التي يتمّ تخديمها" الأكثر ترجيحاً

بوساطة السلع والخدمات المستقبلية، وخصوصاً في حالة الأبحاث الأساسية والتطبيقية. قد يتطور عبر الزمن

استخدام السلع والخدمات التي تُجسّد نتائج البحث والتطوير التجريبي بالتوازي مع ظروف مؤسسات الأعمال

وفرصها. قد تتركز التقسيمات التي يتمّ الإبلاغ عنها إلى معطياتٍ مستنيرة بتجارب جهود البحث والتطوير

التجريبي السابقة والسجلات الداخلية بما فيها حالات الأعمال لمشاريع البحث والتطوير التجريبي. بالنسبة

للأبحاث الأساسية غير الموجهة أو الأبحاث ذات التطبيقات المعروفة المتعددة، قد ينظر المستجيبون في

تفاصيل تستند إلى خطوط العمل التي يتبعها المشروع.

57-7 فيما يتعلق باختيار نظام التصنيف، تعدّ تصنيفات المنتج والصناعة الدولية الموحّدة من المرشحين

المحتملين. ليس التصنيف الصناعي الدولي الموحّد مصمماً لقياس بيانات المنتج عند أي مستوى مفصل.

لأجل هذا الهدف، يوجد تصنيف للأمم المتحدة منفصل، وهو التصنيف المركزي للمنتجات the Central

CPC Product Classification (United Nations, 2008b). بالرغم أنّ كل فئة في التصنيف

المركزي للمنتجات يرافقها إشارة إلى الصناعة في التصنيف الدولي الصناعي الموحّد، حيث يتمّ في الأساس

إنتاج السلع أو الخدمات (معيار أصل الصناعة) لا يعني ذلك أنّ جميع الوحدات التي تُنتج هذه السلع أو

الخدمات مُصنّفةً هناك. يركز تصنيف المنتجات على الخصائص الجوهرية المتأصلة للسلع أو طبيعة

الخدمات المقدمة، ممّا يقود إلى اختلاف هيكل التصنيف عن الهيكل المستخدم في التصنيف الصناعي

الدولي الموحّد. في حالة البحث والتطوير التجريبي، يطرح استخدام التصنيفات المقررة للمنتج أو القائمة على

السلع عدة تحديات، طالما أنّ التصنيف يتضمن عناصر مثل التراخيص من أجل استخدام منتجات المعرفة.

قد تعكس هذه الفئات في الأساس نموذج الأعمال اللازم من أجل تنفيذ نتائج البحث والتطوير التجريبي

واستغلالها بدلاً من محتواه. لهذا السبب، لا ينصح على نطاقٍ واسع باستخدام التصنيف المركزي للمنتجات

على الرغم من احتمال أن ترغب الدول باستخدام فئاتٍ محددة من التصنيف المركزي للمنتجات على أساسٍ مخصص من أجل تلبية احتياجاتٍ محددة عند المستخدمين.

58-7 على الرغم من عدم إمكانية تقديم توصياتٍ محددة (من أجل السماح بتبني الطرائق الأكثر تناسباً مع ظروف الدول الفردية)، من أجل تحقيق أهداف توزيع البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال بحسب التوجّه الصناعي، من الممكن استخدام قائمة مبسطة بالصناعات (بالاستناد إلى التصنيف الصناعي الدولي الموحد أو تصنيف مكافئ)، والاختيار بين التركيز إما على الصناعة التي يتمّ تخديمها أو على مجال المنتج. يعترف هذا الدليل أنه لعددٍ من الأسباب العملية، فإنّ بعض الدول قد تستخدم مقارباتٍ مختلطة (الجدول 7-2) لكن ينبغي تجنّب هذا الأمر متى أمكن ذلك.

59-7 في تصنيف عام 2008 من التصنيف الصناعي الدولي الموحد (الإصدار 4)، يتضمّن "الفرع 72، البحث والتطوير العلمي" أنشطةً لنوعين من البحث والتطوير كما هو مُعرّف في هذا الدليل هما: العلوم الطبيعية والهندسة، والعلوم الاجتماعية والإنسانيات. (يستثني التصنيف الصناعي الدولي الموحد 72 وهذا الدليل أبحاث السوق - انظر الفقرة 7320، التصنيف الصناعي الدولي الموحد الإصدار 4). يلحظ التصنيف الصناعي الدولي الموحد 72 الوحدات المنخرطة بالدرجة الأولى في تقديم خدمات البحث والتطوير التجريبي إلى الشركات التابعة أو أطرافٍ ثالثة. قد تقدّم بعضاً من هذه الوحدات إلى الصناعة خدماتٍ متماثلة غير قابلة للتمييز؛ وفي بعض الحالات يمكن أن تكون هذه الوحدات عبارة عن شركاتٍ منخرطة في تطوير منتجاتٍ جديدة أو في تقديم تقاناتٍ جديدة أو معرفة تنظيمية لعملائها. في العموم، يُنصح في توزيع التوجّه الصناعي، أن يُنسب البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به مشاريع يكون نشاطها الاقتصادي الأساسي ضمن التصنيف الصناعي الدولي الموحد 72 إلى الصناعة ذات الصلة التي يتمّ تخديمها (في العادة الصناعات الواردة في التصنيف الصناعي الدولي الموحد التي ينتمي إليها غالبية عملائه). ينطبق الأمر ذاته

على الشركات التي تتخصص في تأجير الملكية الفكرية (المجموعة 774، التصنيف الصناعي الدولي الموحد، التتقيح 4).

## الجدول 7-2 - التصنيفات المقترحة القائمة على النشاط من أجل قطاع مشاريع الأعمال

التصنيف	أساس التصنيف	المعيار والتصنيف	تطبيق معيار التصنيف	السمات الأخرى والقيود المحتملة
<b>النشاط الاقتصادي الأساسي</b> (يُنصح به لجميع الوحدات في جميع القطاعات المؤسسية)	مؤسساتي: يخصص كل الإتفاق على البحث والتطوير التجريبي أو موظفيه الذين تُبلّغ عنهم الوحدة الإحصائية على الصناعة التي تتوافق مع تصنيف الوحدة	النشاط الأساسي للوحدة الإحصائية، كما في التصنيف الصناعي الدولي الموحد أو التطبيق الوطني/الإقليمي لهذا التصنيف الصناعي	المبيعات، أو القيمة المضافة الإجمالية، أو غيرها من المعايير الوثيقة بما فيه الكفاية. يمكن لمن يقوم بتجميع البحث والتطوير التجريبي الاعتماد على التصنيفات المستخدمة في بقية إحصاءات الأعمال، وفق المتاح في السجلات. في تلك الحالة، لا توجد حاجة للمزيد من الأسئلة.	في معظم الحالات يساعد ذلك في تحسين الانسجام مع الإحصاءات الاقتصادية (للأعمال) حول الإنتاج والعمالة. قد يبالغ التصنيف في تخصيص وحدات وموارد البحث والتطوير التجريبي على صناعاتٍ خدمية محددة (بصورة رئيسية، تجارة الجملة) في المشاريع النشيطة في عدة أنشطة اقتصادية وحيث يكون تركيب المبيعات أو القيمة المضافة (أو بقية معايير التصنيف) لا يطابق توزيع نشاط البحث والتطوير التجريبي ضمن المشروع.
<b>التوجّه الصناعي</b> (الصناعة التي يتمّ تخديمها/مجال المنتج) يُنصح به في مشاريع	التوزيع الوظيفي: توزّع الوحدة الإحصائية مواردها الخاصة بالبحث والتطوير	بالاعتماد على التوجّه الصناعي للبحث والتطوير التجريبي، والذي يمكن أن يستند	يُطبق بالضرورة من خلال سؤال/أسئلة استبيان مخصص. توجد طرائق مختلفة	ذو أهمية كبيرة للسياسة والمستخدمين فيما يتعلق بالأنشطة الاقتصادية التي



الأعمال، بالإضافة إلى مقارنة النشاط الاقتصادي الأساسي)

التجريبي عبر خطوط مختلفة من الأعمال التي يكون البحث والتطوير التجريبي مهماً لها.

إلى فكرة الصناعة التي يتم تخديمها أو نوع المنتج الذي يجسد نتائج البحث والتطوير التجريبي (في نهاية الأمر يُعاد التصنيف وفق أحكام التصنيف الصناعي الدولي الموحد)

ممكناً لصياغة السؤال بحيث يلتقط المفهوم المقصود.

يحتمل أن تستفيد من البحث والتطوير التجريبي. يترتب عليه بعض العبء الإضافي على المشاريع فيما يتعلق بالإبلاغ. قد يمتلك بعضهم وعياً محدوداً بالاستخدام النهائي لما يقوم به من بحث وتطوير تجريبي خاصة بالنسبة للأبحاث الأساسية والتطبيقية.

المقاربات المختلطة (لا يُنصح بها إلا عند عدم توفر بديلٍ آخر)

وظيفي يترافق مع مؤسساتي. بالنسبة لبعض الشركات، تكون مواردها الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي مقسمةً على أساسٍ وظيفي، بينما في الشركات الأخرى يكون كل البحث والتطوير التجريبي مخصصاً لقطاع معين.

تُطبق مقارنة التوزيع الوظيفي لمجموعةٍ من الشركات، في حين بالنسبة للبقية يُطبق معيار النشاط الرئيس.

مقاربات مختلفة: - توسيع بسيط لتصنيف النشاط الأساسي، مع تطبيق التصنيف التوزيعي على قطاع البحث والتطوير التجريبي فقط. - التوزيع الوظيفي ملزمٌ للشركات الكبيرة، ولم يوجه إلى الشركات الصغيرة سؤال عن توزيع المنتجات لتخفيف العبء. - يُستخدم التوزيع الوظيفي كبديلٍ للنشاط الاقتصادي الأساسي.

هذه المقاربة مبررة فقط عندما لا تكون المعلومات الموثوقة متوفرةً عن النشاط الاقتصادي الأساسي لوحدات البحث والتطوير التجريبي (مثلاً، من سجلات الأعمال) أو عندما تمنع الاعتبارات الخاصة بالعبء توجيه الأسئلة حول التوجه الصناعي. تكون مقارنة النتائج أصعب دولياً بسبب اتباع معايير تجميع مختلفة.

7-60 يُنصح بتصنيف جميع مشاريع الأعمال حسب النشاط الاقتصادي الأساسي، ويُقترح بقوة أن يتم توزيع إنفاقها على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة على أساس التوجّه الصناعي بغض النظر عن حجمها ونشاطها. مبدئياً، ينبغي استثناء الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي من التصنيف حسب مجال المنتج أو الصناعة التي يتم تخديمها، وبالتالي يتوقع أن يتم توزيع فقط الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي وفق هذه المعايير. يعل ذلك بأنه فقط أداء البحث والتطوير التجريبي الحالي هو ما ينبغي ربطه مع بعض النتائج المتوقعة ومع المستفيدين المحتملين من هذه النتائج. من الناحية العملية، قد تجد المشاريع أنه من الأسهل عليها الإبلاغ عن إنفاقها الكلي على البحث والتطوير التجريبي. من أجل ضمان الانسجام بين مجموعة البيانات التي تقدمها دولٌ مختلفة، يُنصح بالإبلاغ بوضوح ضمن البيانات الوصفية للبحث والتطوير التجريبي عن المقاربة المستخدمة في جمع هذه البيانات وتوزيعها. متى كان ممكناً، بالنسبة لتلك الدول التي تُبلّغ عن جميع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) سيكون مفيداً الإشارة إلى المبلغ الذي يمكن أن يختلف بمقداره عن التوزيع الذي سيُطبق فقط على الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي، والذي يعتمد على نسبة الإنفاق الرأسمالي من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في الصناعة المحددة.

### الجمع بين معلومات النشاط الأساسي والتوجّه الصناعي

7-61 بالنسبة لبعض الأهداف التحليلية، قد يكون مهماً تقديم تبويباتٍ متقاطعة لتقسيمات التوجّه الصناعي حسب النشاط الأساسي لمؤدّي البحث والتطوير التجريبي. فقد توفر هذه التبويبات الأساس اللازم لبناء مصفوفات العرض-الاستخدام المخصصة للبحث والتطوير التجريبي التي تعرض العلاقة بين مؤدّي البحث والتطوير التجريبي والمستخدمين المحتملين لهذا البحث والتطوير التجريبي. وقد تُستخدم هذه المصفوفات في تحليلات تأثير البحث والتطوير التجريبي. إذا كان ذلك عملياً، فإنّه من المشجع أن تقوم الدول بإعداد هذه

التجميعات التحليلية، والتي يمكن أن تُستخدم أيضاً كمساعدٍ في تقدير جودة البيانات التي يقدّمها المستجيبون.

### توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي

62-7 يعدّ توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي على أساس مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) إجراءً شائعاً فقط في عددٍ صغير من الدول. بينما ينبغي أن تكون تجزئة معظم الأنشطة المحددة سلفاً كأبحاثٍ "أساسية" أو "تطبيقية" ممكنةً وفق مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD)، فإنّ توزيع التطوير التجريبي عبر فئات مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) يمكن أن يكون إشكالياً بالنسبة لمشاريع الأعمال. في كثيرٍ من الدول، قلما تحافظ مشاريع الأعمال على سجلات مشاريعها وأنشطتها الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي وفق تلك الفئات، ويمكن القول إنّه من المحتمل أن يتضمن التطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال مجالاتٍ تقانية متعددة الاختصاصات وخليطاً من المجالات المتعددة التي ليس من السهل تحديدها فردياً. نظراً لهذه الصعوبات، لا يمكن لهذا الدليل أن ينصح بالتحديد بمثل هذا التقسيم لإنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) عبر ميادين مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD). لكن إذا اختارت الدول بالفعل الإبلاغ عن توزيع مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD)، فإنّه من المستحسن عليها أن تتبنّى فئات مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) المحددة في القسم 3-4 من الفصل 3؛ كما يمكن الحصول على تصنيفٍ أكثر تفصيلاً على الإنترنت في ملحق الإرشادات الخاص بهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>.

### توزيع مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) حسب الهدف الاقتصادي-الاجتماعي

63-7 تحاول عدة دولٍ حالياً توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) فيها عبر فئات الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية. وبالرغم من إمكانية توزيع كثيرٍ من البحث والتطوير التجريبي

على أساسٍ مخصصٍ إلى فئاتٍ تمثل الأهداف الاجتماعية، إلا أنه من غير المحتمل أن تنتظر مشاريع الأعمال إلى مخصصاتها من البحث والتطوير التجريبي على هذا النحو. لذلك، لا يقدم هذا الدليل توصياتٍ صريحة لتوفير مثل هذا التقسيم. من جهةٍ أخرى، في الدول حيث توجد سياساتٌ محددة تهدف إلى التأثير في التوجّه الوظيفي للبحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال (مثلاً من أجل الصحة أو البيئة أو الطاقة أو الدفاع)، قد يكون من المهمّ جمع المعلومات عن مساهمة البحث والتطوير التجريبي للأعمال في تحقيق أهدافٍ محددة ذات أهمية اجتماعية أو سياسية. ونظراً لأنه من المحتمل أن تعكس مثل هذه المجموعات ظروفاً خاصة جداً بكل بلد، يُنصح بتوخّي الحذر عند مقارنة البيانات الناتجة على المستوى الدولي.

### توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي حسب الموقع الجغرافي

7-64 قد تجد الدول مفيداً أن تقوم بتجميع المجاميع المنفصلة لتوزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي حسب الموقع/الإقليم. عندما يتمّ تصنيف كامل إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي في الوحدة وفقاً لموقعها أو مركز أعمالها الرئيس، فإن ذلك قد يخفق في عرض أين تمّ بالفعل إنجاز البحث والتطوير التجريبي. ومن الشائع أن يمتلك مشروع الأعمال أنشطةً في مواقع متعددة. كما يصف القسم 7-4، فإنه ينبغي أن يكون لكل وحدة إحصائية متغير تصنيف للموقع الجغرافي، وقد يكون هذا المتغير أو لا يكون مهماً من أجل تحديد مكان حدوث البحث والتطوير التجريبي الخاص بالمشروع. قد يمتلك المشروع قسماً/فرعاً مخصصاً للبحث والتطوير التجريبي في موقعٍ خارج الموقع الجغرافي لمنشأته الإنتاجية التي تحدد متغير تصنيفه. أكثر من ذلك، قد يقوم المشروع بإنجاز البحث والتطوير التجريبي (بما فيه البحث والتطوير التجريبي العرضي) في مواقع (مؤسسات) متعددة تنتشر عبر مواقع جغرافية متعددة. يتحدد خيار التوزيع الجغرافي وفقاً للاحتياجات الوطنية والدولية. يمكن الحصول على إرشاداتٍ حول توزيع البحث والتطوير التجريبي حسب الإقليم على الإنترنت في ملحق الإرشادات الخاص بهذا الدليل وهو متاح

على الرابط <http://oe.cd/frascati>.

## توزيع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي حسب المجال التقني المحدد

65-7 يمكن الحصول على المزيد من الإرشادات حول جمع وتجميع بيانات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال خارج نطاق التوصيات الدقيقة المحددة في هذا الفصل على الإنترنت في ملحق الإرشادات الخاص بهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>. تشمل الأمثلة أسئلة حول تمكين البحث والتطوير التجريبي والتقانات ذات الأهداف العامة. ويشمل اهتمام المستخدمين بهذه الأسئلة عملية توليد التقانات الجديدة ونشرها وأنماط تطبيقها.

66-7 يرتكز معظم العمل الإحصائي الذي تقوم به منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD فيما يتعلق بقياس التقانات على منهجيات وإجراءات وتصنيفات تم تطويرها من أجل قياس الظواهر المرتبطة بتقانة المعلومات والاتصالات والتقانات الحيوية. تمت معالجة العلاقة بين تقانة المعلومات والاتصالات وإحصاءات البحث والتطوير التجريبي من خلال تطوير مؤشرات لتقانة المعلومات والاتصالات تركز على تصنيف البحث والتطوير التجريبي حسب النشاط الأساسي ومجال المنتج. جرت متابعة الجهود الحديثة في مجال تقانات النانو، التي تطبق النموذج العام للتقانات الحيوية، ويوجد اهتمام واسع في تسجيل تأثير برمجيات البحث والتطوير التجريبي عبر طيف من الصناعات ومجالات البحث (انظر الصندوق 1-4 في الفصل 4 من أجل الحصول على الإرشادات المقترحة حول جمع برمجيات البحث والتطوير التجريبي). تقوم عدة دول بتضمين مسوحاتها حول البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال أسئلة حول هذه المجالات التقنية، وذلك بالرغم من اختلاف منهجياتها، على سبيل المثال، إلى الحد الذي يسمح بنسب مورد البحث والتطوير التجريبي نفسه إلى تقانات مختلفة، طالما أنها يمكن أن تتقاطع بسهولة (مثال، أنشطة البحث والتطوير التجريبي الحيوية-النانوية).

67-7 منذ عام 2005، تتبنى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إرشادات محددة حول إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي الخاص بتقانة النانو (OECD, 2005)، ومؤخراً تم إطلاق مشروع

إحصائي من أجل جمع البيانات عن البحث والتطوير التجريبي الخاص بتقانة النانو على المستوى الدولي. قامت عدة دولٍ بتكييف مسوحاتها حول البحث والتطوير التجريبي من أجل جمع هذا النوع من المعلومات من مشاريع الأعمال وتطبع منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشكلٍ منتظم موجزاً إحصائياً. 68-7 أبقى مستخدمو البيانات اهتماماً قوياً بمجالات تطبيقات التقانة (مثل الصحة أو الطاقة أو الزراعة الحيوية أو البحث والتطوير التجريبي الأخضر أو المرتبط بتخفيض انبعاثات الكربون). ترتبط هذه الفئات عموماً بأهداف اقتصادية-اجتماعية محددة، لكنها غالباً ما تتقاطع مع أهدافٍ عديدة. أكثر من ذلك، يوجد اهتمامٌ بإدخال تفاصيل أكبر بكثير مما هو ممكن عادةً من أجل جمعها في المسوحات بطريقةٍ متسقة. بينما يعدّ من المهمّ أن تفكر مكاتب الإحصاء الوطنية الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي في أفضل سُبُل توفير المعلومات عن الجهود التي تبذلها مشاريع الأعمال ذات الصلة بالتحديات المجتمعية، لا يمكن تقديم أي إرشاداتٍ أو توصيات عامة في هذه المرحلة. ينبغي تطوير التعريفات والإستراتيجيات اللازمة لجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي المتعلقة بمجالاتٍ تقانية محددة من خلال عقد مشاوراتٍ مكثّفة بين الإحصائيين وصانعي السياسات ومستخدمي البيانات والخبراء المختصين بالموضوع.

## 7-7- التوزيعات الوظيفية للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة في قطاع مشاريع

### الأعمال

69-7 قد تقوم مشاريع الأعمال أيضاً بتوفير التمويل لمشاريع أخرى من أجل إنجاز البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة؛ أكثر من ذلك، قد تقوم مشاريع الأعمال بشراء وبيع البحث والتطوير التجريبي من وإلى تلك المشاريع. تمّت تغطية هذه الحالات التي تؤثر في الوحدات الإحصائية في جميع القطاعات بالتفصيل في الفصل 4 (بدقة في القسم 4-3 حول قياس التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة وحول مبيعات ومشتريات البحث والتطوير التجريبي). بما أنّ المشروع هو الوحدة محلّ الاهتمام من

أجل إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، فإنه ينبغي الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي من العضو "A" في مجموعة المشروع إلى العضو الآخر "B" في المجموعة نفسها على أنه تمويل من العضو "A" للأداء خارج الوحدة للعضو "B". بالتوافق مع التوصيات الواردة في الفصل 4، يُنصح بالتوزيع المختصر التالي من أجل تمويل مشاريع الأعمال للبحث والتطوير التجريبي الذي يتم إنجازه خارج الوحدة ومن أجل تتبع مشتريات البحث والتطوير التجريبي ومبيعاته:

محلياً:

● قطاع مشاريع الأعمال:

❖ المشاريع في المجموعة نفسها

❖ بقية المشاريع غير التابعة

● قطاع الحكومة

● قطاع التعليم العالي

● القطاع الخاص غير الهادف للربح

بقية العالم:

● قطاع مشاريع الأعمال:

❖ المشاريع في المجموعة نفسها

❖ بقية المشاريع غير التابعة

● قطاع الحكومة

● قطاع التعليم العالي

• القطاع الخاص غير الهادف للربح

• المنظمات الدولية

### تصميم المسح: وضع إطار مجتمع البحث والتطوير التجريبي

70-7 يحدّد تحديد المجتمع المرجعي (الهدف) الخطوة الأولى في أي نشاط إحصائي. فيما يتعلق بجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي للأعمال، يتمثل مجتمع البحث في جميع مؤسسات الأعمال التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي (أو تقوم بتمويل البحث والتطوير التجريبي، كما هو محدد في القسم 3-4 من الفصل 4 المتعلق بقياس تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة)، والتي تقع في إقليم محدد (عادةً البلد). كما ينصح القسم 3-6، ينبغي أن تحدد مسوحات البحث والتطوير التجريبي لقطاع مشاريع وتتضمن في مجتمعاتها كل مؤسسات الأعمال التي تقع في إقليم محدد، المعروف أنها أو من المحتمل جداً أنها تقوم بأداء (أو بتمويل) البحث والتطوير التجريبي خلال فترة واحدة من الزمن. بدوره، يحدّد هذا المجتمع من مؤسسات الأعمال المعروف أنه أو من المحتمل جداً أنه يقوم بأداء (أو بتمويل) البحث والتطوير التجريبي مجتمعاً فرعياً من عالم مؤسسات الأعمال النشيطة، والتي من المحتمل أن يكون كل منها يقوم بالبحث والتطوير التجريبي. بالنتيجة، يُنصح أيضاً بمسح عينة من جميع الشركات الأخرى من أجل تحديد الشركات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي، والتي لا يُعرف بشكلٍ مسبقٍ إذا ما كانت بالفعل تقوم بالبحث والتطوير التجريبي أو من المحتمل جداً أن تفعل ذلك. في الحقيقة، في كثيرٍ من الدول من غير المحتمل جداً أن تكون المشاريع متناهية الصغر - التي تشمل في الغالب القسم الأكبر من مجتمع مشاريع الأعمال - تؤدي (أو تمول) البحث والتطوير التجريبي. لذلك، على المستوى العملي، غالباً ما تتمّ معاملة تلك المشاريع متناهية الصغر (لغايات إحصائية) على أنها خارج نطاق المؤدّين "المحتملين" للبحث والتطوير التجريبي. تتمثل إحدى الإجراءات الشائعة من مكاتب الإحصاء الوطنية في استخدام "سجل أعمال" واحد يشمل جميع الشركات النشيطة في سنةٍ محددة من أجل جميع مسوحات الأعمال التي تُجرىها.



7-71 تعدّ سجلات الأعمال أدوات رئيسة من أجل تجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، إلا أنها قد لا تكون كافيةً لتحديد المجتمع ذي الصلة ليتّمسحه حول البحث والتطوير التجريبي. على الرغم أنها توفر معلوماتٍ ضرورية عن الخصائص الأساسية للمشاريع التي يُحتمل أن تُضمّ إلى عينة مسح البحث والتطوير التجريبي (مثل ذلك، الحجم، والصناعة، والملكية، والعمر وغيرها)، لا تشتمل في الغالب سجلات الأعمال على معلوماتٍ حول البحث والتطوير التجريبي الفعلي في تلك المشاريع أو احتمالية إنجاز البحث والتطوير التجريبي. نتيجةً لذلك، يتمثل الإجراء الشائع في مسح كامل مجتمع المشاريع (أو مجموعة جزئية منه، من الممكن أن يتمّ تحديدها من حيث الحجم والصناعة) وذلك فقط لأهدافٍ استكشافية، أي من أجل إبراز أو الكشف عن المشاريع التي من المحتمل أن تقوم بالبحث والتطوير التجريبي. عند جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي، يُنصح باستهداف فقط المشاريع التي تمتلك بعض الأدلة على إمكانية البحث والتطوير التجريبي المحتملة على الأقل، وذلك من أجل تخفيف تكاليف وعبء جمع البيانات على المستجيبين.

7-72 بما أنّ أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال هو حدثٌ نادر (أي أنّ نسبةً مئوية صغيرة من مشاريع الأعمال تتخرط عادةً في البحث والتطوير التجريبي)، ينبغي بذل كل الجهود من أجل تحديد ومراقبة المشاريع التي لديها القدرة على البحث والتطوير التجريبي. في هذا الخصوص، قد لا تكون المعاينة العشوائية البسيطة هي الطريقة الأكثر موثوقية في تحديد شركات البحث والتطوير التجريبي التي تظهر على أنها متماثلة، من حيث ما تقدمه للسوق فقد تكون لديها في الحقيقة إستراتيجيات بحث وتطوير تجريبي مختلفة جداً، وقد لا تعطي المعاينة العشوائية تقديراتٍ موثوقةً بما فيه الكفاية.

7-73 من جهةٍ ثانية، لا يمتلك كثيرٌ من الشركات لا سجلات أعمال شاملة ومحدّثة ولا دليل بالشركات التي تودّي البحث والتطوير التجريبي. وحتى عند وجود سجل أعمال، يكون من المهمّ - قبل إطلاق المسح - التأكد من تحديثها على النحو المناسب، وأنها تضمّ فقط الشركات النشيطة، وأنها تستبعد الشركات الوهمية

والخاملة. دون سجل أعمالٍ مكتمل (أو قوائم مماثلة بمشاريع الأعمال)، لن يكون ممكناً حساب تقديراتٍ موثوقة من التعداد أو العينات، أو حتى تنفيذ مسحٍ دقيقٍ للبحث والتطوير التجريبي.

74-74 بافتراض توفر معلوماتٍ تامة بشكلٍ كافٍ عن كامل مجتمع المشاريع النشطة (إمّا من سجل الأعمال أو من مصدرٍ آخر)، يكون من السهل جداً إجراء مسحٍ هادف (غير عشوائي) يُقصد منه تحديد مؤدّي البحث والتطوير التجريبي، ومن ثم استخراج البيانات المطلوبة منهم مباشرةً. يفترض ذلك مسح جميع الشركات المعروفة بأنها تؤدّي البحث والتطوير التجريبي أو من المحتمل جداً أن تكون كذلك. من أجل تنفيذ المسح الهادف، ينبغي وضع سجل أعمالٍ (أو دليل) مخصص بالشركات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. يستغرق استخراج هذه المعلومة وتجميعها وقتاً طويلاً ويمثل استثماراً مهماً في المسوحات المستقبلية.

### تجميع أدلة بالمؤدّين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي

75-75 عندما لا يتوفر بشكلٍ مسبقٍ دليلٌ بمؤدّي البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال، قد يتوجّب القيام بكمّ كبير من العمل قبل إطلاق مسح البحث والتطوير التجريبي من أجل وضع قائمةٍ أو جردٍ لمؤسسات الأعمال التي من المحتمل جداً أن تكون من مؤدّي البحث والتطوير التجريبي. قد تكون العناصر التالية مصادر مفيدة للمعلومات عن سلوك الشركات التي يمكن أن تساعد في تحديد مؤسسات الأعمال هذه:

- عُرف التجارة/الصناعة، والجمعيات التجارية، والجمعيات المهنية، وجمعيات الشركات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. يعدّ البحث عن هذه الجمعيات المتنوعة وسؤال مكاتب المعلومات فيها عمّا تعرفه عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي في الشركات المشتركة في الجمعية (وإذا كان مسموحاً لها الإفصاح عن معلومات الشركات الفردية) نقطة بدايةٍ جيدة. قد تكون جمعيات المؤدّين قادرةً على تشارك الأدلة بالشركات المنضمة إلى الجمعيات والمعلومات المتعلقة بها.

- قوائم الشركات المطروحة للتداول العام مثل أسواق البورصة الوطنية. يعدّ العمل على الشركات المدرجة في قوائم أسواق البورصة الرئيسة مهمةً ضرورية.
- تقارير الشركات السنوية، والمجلات التجارية، وأدلة مخابر البحث والتطوير التجريبي. يمكن وضع قائمةٍ أساسية بالشركات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي من خلال مراجعة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المتضمن في التقارير المالية أو أنظمة المحاسبة المنتظمة. يجب أيضاً مراجعة هذه المصادر من أجل الحصول على معلوماتٍ محددة تتعلق بأنشطة البحث والتطوير التجريبي، وخاصةً بناء النماذج الأولية، وإقامة المنشآت التجريبية وغيرها.
- سجلات منح/عقود البحث الممولة من القطاع العام من أجل البحث والتطوير التجريبي. في البيئات الأكثر تعقيداً، قد تتوفر لدى الوزارات التي تتعامل مع العلوم والتقانة أو البحث – عادةً ما تكون الممول الأكثر أهميةً للمنح البحثية الوطنية – قائمة بمؤسسات الأعمال المستفيدة من البحث أو منح الابتكار. كذلك من السهل الوصول إلى قوائم المساهمين في برامج البحث الدولية.
- قوائم المشاريع التي تطالب بإعفاءاتٍ ضريبية من أجل أنشطة ومشاريع البحث والتطوير التجريبي. كذلك قد يساعد التعاون الوثيق بين مديري مسوحات الأعمال والأقسام الحكومية المسؤولة عما يتعلق بالبحث والتطوير التجريبي من حوافز ضريبية، وتسهيلات الاستيراد، وتحفيز الصادرات وضوابط الأسعار في تحديد الشركات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي.
- قوائم بالمشاريع التي أبلغت عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي في المسوحات السابقة للبحث والتطوير التجريبي، أو في مسوحات الابتكار، أو المسوحات الهيكلية لمؤسسات الأعمال.
- قوائم المشاريع التي قدمت طلبات من أجل استمارة براءة اختراع خلال السنوات العديدة الماضية. هذا مرةً ثانية، مؤشّر على نشاطٍ ممكن للبحث والتطوير التجريبي.

- سجلات التجارب الطبية المعتمدة أو ما يماثلها من سجلات إدارية.

76-7 يمكن وضع إطار المسح للمشاريع التي لديها بحث وتطوير تجريبي من خلال استشارة هذه المصادر والتفاعل المباشر مع المؤسسات المعروفة أنها تؤدي البحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن تُركّز الجهود الرامية إلى تحديد المؤسسات التي تؤدي فعلياً البحث والتطوير التجريبي أولاً على الشركات الكبيرة في الصناعات التي تُظهر عادةً مستوىً عالياً من كثافة البحث والتطوير التجريبي. وعند محاولة تحديد مؤدي البحث والتطوير التجريبي بين عدة مئاتٍ من الشركات الكبيرة، قد يتمّ تنفيذ عمليةٍ متدرجة، بتحديد مجالات الأولوية للمؤدّين الأكثر احتمالاً للبحث والتطوير التجريبي، ومن ثمّ التركيز على الروابط بين المؤدّين المحددين وبقية المشاريع المرتبطة معها عبر سلاسل التوريد، والمنافسين وغيرها. ما لم تؤكد المعلومات المنشورة وجود البحث والتطوير التجريبي، توجد حاجةٌ للتفاعل المباشر مع الشركات من أجل التحقق من وجود أنشطة البحث والتطوير التجريبي. تتمثل إحدى المقاربات في إجراء مسحٍ من مرحلتين ليتمّ أولاً تحديد مؤدي البحث والتطوير التجريبي باستخدام استبيانٍ قصير جداً، ومن الممكن أن يكون مدمجاً في بقية مسوحات الأعمال، ومن ثمّ استهداف تلك الشركات التي تُبلّغ عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي بوساطة استبيانٍ أكثر شمولاً.

### إستراتيجيات المسح

77-7 توظّف الدول طيفاً واسعاً من الممارسات في تنفيذ مسوحات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال. لكن في جميع الأحوال، يعدّ تحديد مجتمع مشاريع الأعمال التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي أو من المحتمل أن تقوم به الخطوة الأساسية الأولى في عملية جمع البيانات. بخلاف حالة القطاعات الأخرى، حيث تتوفر أدلة معروفة تماماً لمؤسسات التعليم العالي ومؤسسات الحكومة، فإنّ مسوحات البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال تعتمد كثيراً على جودة الإطار المتوفّر وموثوقيته في منع حدوث مبالغة أو نقص في الإبلاغ عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

7-78 بافتراض توفر إطار موثوق جداً، قد تُجري مكاتب الإحصاء الوطنية إما تعداد أو مسح عينة. من أجل الأخذ بالاعتبار مسألة التركيز الكبير لأنشطة البحث والتطوير التجريبي (من حيث الإنفاق وعدد الموظفين) في مجموعة صغيرة نسبياً من فئات الحجم والصناعات، يُنصح عادةً بإجراء التعداد لهذه المجموعة من مشاريع الأعمال، طالما أنه لديها احتمال أعلى أن تكون قامت بأنشطة البحث والتطوير التجريبي في السنة المرجعية. يتمّ تشميل المؤسسات المعروفة الكبيرة جداً التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي في مجموعة المسح "التي تضمّ جميع الوحدات" هذه.

7-79 بدورها، يمكن مسح تلك المشاريع ذات الاحتمال الضعيف أن تكون مضطّعة بالبحث والتطوير التجريبي في السنة المرجعية إما بالتعداد أو العينة. تقوم هذه المقاربة على افتراض أنّ جميع المؤسسات التي يحتمل أن تؤدي البحث والتطوير التجريبي هي فعلياً مُضمّنة في الإطار، وأنّ احتمال العثور على مؤدّين إضافيين خارج هذا الإطار يكون مهمل القيمة، أو يمكن أن يضمّ فقط المشاريع الصغيرة أو متناهية الصغر.

7-80 في حال عدم وجود إطار مسح موثوق (دليل بالمشاريع المحتمل أن تؤدي البحث والتطوير التجريبي)، تظهر الحاجة لتوظيف مقاربة مختلفة. في هذه الحالة، من الممكن أنّ عدداً لا يُستهان به من وحدات البحث والتطوير التجريبي قد لا تزال غير محددة أو أنّ بعض المؤسسات الكبيرة التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي لم يتم تضمينها في الإطار حتى الآن. في ظل هذه الظروف، ينبغي استكمال مسح المؤسسات الكبيرة المعروفة أنها تؤدي البحث والتطوير التجريبي (من الأفضل بواسطة التعداد) عبر مسح العينة لمجتمع فرعي من سجل الأعمال الإجمالي (أو سجل مماثل) حيث يمكن افتراض أنّ غالبية الوحدات المفقودة مشمولةً بدرجة احتمال معينة (غالباً على أساس التصنيف المتقاطع حسب الحجم والصناعة). أيضاً في هذه الحالة، قد يكون من المستحسن إجراء مسح من مرحلتين (تقصّي أداء البحث والتطوير التجريبي زائداً جمع البيانات) من أجل تخفيض تكاليف جمع البيانات والعبء الإحصائي على المشاريع.

7-81 يعدّ وضع حدّ/عتبة دنيا للحجم مهماً عندما يكون مسح البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال قائماً على إطارٍ موثوق، حيث يتمّ تضمين المشاريع الفردية فيه إذا حققت المؤشرات المحددة حسب البلد للأنشطة المحتملة للبحث والتطوير التجريبي. من جهةٍ ثانية، عند سحب عينةٍ من سجل الأعمال الإجمالي بهدف تحديد المؤسسات الجديدة التي يحتمل أنها تقوم بالبحث والتطوير التجريبي، يُنصح باستبعاد المشاريع متناهية الصغر من العينة ما لم توجد موارد كافية للقيام بمراجعةٍ وتدقيق شاملين للمؤدّين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي. تستند هذه التوصية إلى الحاجة لتفادي مخاطر تضخيم عدد المؤسسات المؤدية للبحث، والتي من الممكن أن تترتب عن العدد الكبير للمشاريع متناهية الصغر في المجتمع الكلي. ينبغي أن ينتج عن هذه التوصية أيضاً انخفاضاً في تكاليف المسح وتراجع عبء الاستجابة الكلي.

### تصميم الاستبيان

7-82 تمثّل الاستبيانات أدوات مصممة لجمع البيانات، وينبغي أن تكون قابلة للفهم وسهلة الاستخدام وفعّالة ومرنة. تتمّ الإجابة على استبيانات مسوحات الأعمال، وهي عادةً تُدار ذاتياً، من طيفٍ واسع من الأفراد الذين يعملون لأنواع مختلفة جداً من المشاريع. في هذا الخصوص، تحتاج الاستبيانات أن تكون قابلةً للتكيف وفق حاجات وظروف الاستخدام المختلفة جداً.

7-83 توفر الاستبيانات الإلكترونية القدرة على المعالجة المسبقة للبيانات المقدمة - التي تصبح ممكنة من خلال استخدام أسئلة التصفية/الفلتر، ممّا يسمح للمستجيبين بتخطّي الوحدات غير ذات الصلة، وإجراءات التدقيق المتضمنة. تسمح هذه الاستبيانات الإلكترونية بحصول تفاعلٍ فعّال مع المستجيبين كونها تمنع حصول الأخطاء وعدم الاتساق في البيانات المقدمة. قد يكون ضرورياً تبني إستراتيجياتٍ متعددة الوسائط في جمع البيانات عندما لا يمكن افتراض أنّ عدداً كبيراً نسبياً من المشاريع لديه وصولٌ سهل إلى شبكة الإنترنت أو وصولاً بتكلفة مقبولة. ينبغي الأخذ بالاعتبار الحاجة لإدارة الاستبيان بسهولة من جهات اتصالٍ مختلفة

داخل الشركة (التي تمتلك خبرات ومعارف مختلفة فيما يتعلق بالإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في المشروع وعقوده وعدد الموظفين فيه).

7-84 قامت دولٌ عديدة بتنفيذ "المسوحات المجمعّة" بشكلٍ رئيسٍ من خلال دمج مسوحات البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال مع مسوحات الابتكار في مشاريع الأعمال، كما يصف دليل أوسلو (OECD/Eurostat, 2005). تعدّ هذه المقارنة مقبولةً في هذا الدليل، ولكن لا يُنصح بها، كونها قد تؤثر في قابلية المقارنة الدولية لنتائج البحث والتطوير التجريبي: من خلال توجيه الأسئلة حول البحث والتطوير التجريبي والابتكار في استبيانٍ واحد، فقد يجد المستجيبون صعوبةً في التفريق بين البحث والتطوير التجريبي وأي عددٍ من الأنشطة الأخرى المرتبطة بالابتكار (انظر الفصل 2). بالنسبة للدول التي تختار إجراء مسحٍ مُجمّعٍ للابتكار - البحث والتطوير التجريبي، يُنصح بـ: (a) تسليم المستجيب استبياناتٍ أو، على الأقل، استبيانٍ بقسمين متميزين، ممّا يبيّن بوضوح أنّ المفهومين الإحصائيين ليسا متتامين ومتكاملين، وإنما متداخلان؛ (b) تخفيض حجم الاستبيان المُجمّع إلى الحدّ الأدنى لزيادة قابلية فهمه؛ (c) الإبلاغ بطريقةٍ منتظمة عن المعلومات حول مقارنة جمع البيانات التي تمّ تبنيها (في الغالب عند مقارنة نتائج البحث والتطوير التجريبي مع النتائج المحصلة من بقية الدول التي لا تستعمل المسوحات المجمعّة)؛ و (d) استخدام سجل أعمالٍ واحد كإطارٍ إحصائيٍ لكلا مسح الابتكار والبحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال (وفقاً للإجراءات الموصوفة أعلاه). تساعد هذه الخطوات أيضاً في ضمان الانسجام مع إرشادات وتوصيات دليل أوسلو (OECD/Eurostat, 2005).

### ممارسات جمع البيانات

7-85 يعدّ معدل الاستجابة العالي هدف أي مسحٍ إحصائيٍ، وله أهميةٌ خاصة بالنسبة لمسوحات البحث والتطوير التجريبي، لأنّ البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال هو نشاطٌ نادر (أي تقوم نسبياً عدة مشاريع من كامل قطاع مشاريع الأعمال بأداء البحث والتطوير التجريبي، ولذلك يصعب العثور عليهم). يتمّ

التأكيد على هذه النقطة في كل من التعدادات (طالما أنه من الصعب جداً وضع افتراضاتٍ عن المؤسسات التي تؤدي فعلياً البحث والتطوير التجريبي من ضمن غير المستجيبين) وفي مسوحات العينة، حيث قد يقود معدل الاستجابة المنخفض إلى حدوث تحيزاتٍ قياسٍ كبيرة (بالإضافة إلى زيادة خطأ المعاينة). مثالياً، ينبغي بذل كل جهدٍ ممكن من أجل تصغير معدل عدم الاستجابة إلى الحد الأدنى. من أجل المحافظة على معايير جودة البيانات، ينبغي أن تقوم المكاتب الإحصائية بتحديد معدلات الاستجابة الدنيا المقبولة، والتي لا يمكن تحتها حساب تقديرات المجتمع؛ وعندما ينخفض معدل الاستجابة تحت الحد المقبول ينبغي إجراء تحليل متابعة تحييز عدة الاستجابة. لا يمكن لهذا الدليل أن ينصح بمستوى تسامحٍ محدد مع عدم الاستجابة. بوضوح، من المحتمل أن يحقق المسح الإلزامي معدل استجابةٍ أعلى مقارنةً بالمسح التطوعي.

7-86 لكن، من الناحية العملية، قد لا يكون المتوسط المرجح لمعدل الاستجابة هو المؤشر الأفضل لقياس معدل التغطية لظاهرة البحث والتطوير التجريبي التي حققها مسح الأعمال. في الحقيقة، تقترح حالة التباين العالي الذي يمكن ملاحظته منهجياً بين المؤسسات المؤدية للبحث والتطوير التجريبي أنّ، بالنسبة لمعظم الدول، التغطية الكاملة لمجموعةٍ صغيرةٍ من المؤسسات الكبيرة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي ستمثل نسبةً مئوية كبيرة جداً من الإنفاق الكلي لمؤسسات الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (وأيضاً بالنسبة لموظفي البحث والتطوير التجريبي، وإن كان لحدٍ أقل).

7-87 كنتيجةً لذلك، ينبغي تطبيق إستراتيجياتٍ محددة من أجل تحقيق الهدف المزدوج، وهو زيادة معدل الاستجابة الإجمالي وضمان التغطية شبه الكاملة للمؤسسات الرائدة في مجال تأدية البحث والتطوير التجريبي. يعزز هذا الأمر الحاجة إلى استغلال كل المصادر المتاحة للمعلومات من أجل دعم أنشطة جمع البيانات. يعدّ توفر البيانات عن الإعفاءات الضريبية للبحث والتطوير التجريبي أحد الأمثلة على ذلك، وذلك باعتبار أنّ هذه المعلومة قد تكون مفيدةً في تحديد المؤسسات الرئيسة المؤدية لبيتم استهدافها بالتحديد خلال عملية جمع البيانات.



7-88 ينبغي تنفيذ طيفٍ من الأنشطة الأخرى، بالإضافة إلى تحسين الإطار، من أجل تحسين جودة عملية جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يكون المستجيبون مدركين، في كل الأوقات، أنهم يشاركون في مسح إحصائي: وينبغي إعلامهم بموضوع المسح وطبيعته، ومن هو المسؤول عن المسح، وإذا ما كان يحقّ لهم اختيار طريقة نقل البيانات المطلوبة (أو حتى إذا كانت لديهم فرصة الاستبعاد من المسح). بمعنى أوسع، ينبغي أن يكون فريق جمع البيانات جاهزاً بشكلٍ دائمٍ للإجابة على أسئلة المستجيبين وتقديم الدعم الفني والمشورة. يمثل ذلك إجراءً موحداً في معظم وكالات الإحصاء الوطنية، وينبغي على كل مؤسسة تطبيقه إذا كانت تهدف إلى إنتاج بياناتٍ عن البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال تكون قابلةً للمقارنة الدولية.

7-89 من أجل تقييم مستوى نجاح تنفيذ المسح وتغطية المجتمع ذي الصلة، فإن مكاتب الإحصاء الوطنية مدعوةٌ لحساب معدلات الاستجابة (RR) ومعدلات الاستجابة المرجحة (WRR) ومعدلات التغطية (CR). تقيس هذه المؤشرات الجودة وتقدم منظوراتٍ مختلفة تبعاً للجانب موضع الاهتمام. بالنسبة للمجتمعات المتجانسة، من حيث المتغيرات المُقاسة، يحتمل وجود اختلافٍ بسيط جداً في المقاييس الثلاثة. لكن بما أنّ البحث والتطوير التجريبي هو نشاطٌ غير متكافئٍ ومتركز جداً في قطاع مشاريع الأعمال، تكون المقاييس الثلاثة مهمةً (انظر الصندوق 7-1).

#### الصندوق 7-1 أهمية المقاييس المتعددة لجودة عملية جمع البيانات

توجد طرائق متعددة من أجل قياس معدلات الاستجابة والتغطية. عند جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لقطاع مشاريع الأعمال، توجد عدة مقاييس قد تكون مناسبةً لجودة المسح. على سبيل المثال، في حال وجود مجتمعٍ من 1000 وحدةٍ ضمن أحد قطاعات التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC) ولديها مقاييس البحث والتطوير التجريبي كما يلي 1000000

لوحة واحدة؛ و 1000 لوحة واحدة؛ و 1 لكل وحدة من الوحدات الـ 998 المتبقية، وقام مكتب الإحصاء بسحب عينة من 10 وحدات بما فيه الاختيار الهادف (غير العشوائي) للوحدات ذات 1000000 و 1000 وعينة عشوائية من 8 وحدات لكل منها 1.

يوجد في الأسفل 4 سيناريوهات لجمع البيانات لكلٍ منها معدل استجابة 70% (أي 7 من 10 وحدات في العينة تستجيب للمسح). لكن، يعطي كل مقياس انطباعاً مختلفاً بحسب الوحدات المستجيبة (بافتراض أن 7 من 10 وحدات تستجيب) في كل من السيناريوهات الأربعة المعروضة فيما يلي:

مقاييس الاستجابة			مقياس وعدد الوحدات المستجيبة			
CR	WRR	RR	1	1000	1000000	السيناريو
%0.0	%87.3	%70.0	7	0	0	1
%0.1	%75.0	%70.0	6	1	0	2
%99.8	%75.0	%70.0	6	0	1	3
%99.9	%62.6	%70.0	5	1	1	4

في هذا المثال غير الواقعي: يبدو السيناريو 3 وكأنه الأفضل نسبياً من حيث معدلات الاستجابة المرجحة (WRR) بعدد أفراد المجتمع بالرغم من عدم استجابة الوحدة المعروف أنها في المركز الثاني، من حيث الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في القطاع. فيما يخص معدل التغطية الإجمالي (CR) يشير السيناريو 4 إلى أفضل تغطية لمجموع إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD).

## التثقيف والتقدير

7-90 تتمثل الخطوة الأخيرة في معالجة عملية جمع بيانات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال في إنتاج النتائج الإحصائية على مستوى نشاط البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به المشاريع في البلد الذي يُجمع البيانات (من حيث الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وعدد موظفيه). بالنسبة لمسوحات

البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال، تعتمد عملية التقدير كثيراً على الإجراءات المتبعة في تحديد المجتمع المرجعي. تُناقش هنا عدة حالات محددة وقضايا ذات صلة.

7-91 كبيانٍ أولي، يُوصي هذا الدليل بعدم توظيف المُعامِلات الخارجية (مثل تطبيق المعدلات السابقة لمبيعات البحث والتطوير التجريبي على مستوى القطاع إلى المبيعات الكلية للشركات) كوسيلةٍ لتقدير مجامعي البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال على مستوى القطاع. بينما أنه في ظل بعض الشروط المحددة قد تساعد المُعامِلات في تقدير أنشطة البحث والتطوير التجريبي للمؤسسات الموجودة في القطاعات الاقتصادية الأخرى (مبدئياً من أجل قطاع التعليم العالي؛ انظر الفصل 9)، ولكن هذه ليست حالة قطاع مشاريع الأعمال. تواجه المشاريع باستمرار مسألة اختيار إذا كانت، وإلى أي حدٍّ ستتخرط في أنشطة البحث والتطوير التجريبي. يعدّ البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة مكلفاً ومحفوفاً بالمخاطر، وفي أي وقتٍ، قد يختار المشروع التخلي عن مشاريعه الداخلي للبحث والتطوير التجريبي الداخلي ويتحول إلى شراء خدمات البحث والتطوير التجريبي الخارجية أو إلى اكتساب المعرفة المدوّنة في الملكية الفكرية. يعدّ المستوى العالي من التباين في إستراتيجيات الأعمال، بما فيها الإستراتيجيات المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي، عبر الصناعات وفئات الحجم السبب الأساسي وراء امتناع هذا الدليل عن التوصية باستخدام المُعامِلات في إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال.

7-92 قبل البدء بإجراءات التقدير، ينبغي تحرير بيانات المسح والتحقق من صحتها بدقة، وبنبغي العثور على القيم المتطرفة وتصحيحها. من أجل تصحيح عدم الاستجابة من المشاريع الكبيرة التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي، يُفضّل اللجوء إلى التنسيب/التعويض - استناداً إلى المعلومات المساعدة (مثل تقارير الشركة) والاستجابات التاريخية - وليس إلى إعادة ترجيح/تنقيح بيانات بقية المستجيبين.

7-93 تتعلق الإرشادات الإضافية بتجميع نتائج مسح البحث والتطوير التجريبي لمجتمعٍ متجانس من المشاريع (مثل عينةٍ مسحوبة من سجل الأعمال). بما أنّ المجتمع الفرعي للمشاريع التي يحتمل أن تكون

مؤدّية للبحث والتطوير التجريبي هو ، بالمعنى الإحصائي، مجتمعٌ نادر، يُنصح أولاً قبل تجميع نتائج المسح إجراء تحقيقٍ أولي للوحدات غير المؤهلة. بدلاً من ذلك، ينبغي اللجوء إلى استعمال الطرائق الإحصائية من أجل تصغير إمكانية التسبب بحصول التحيزات نتيجة المبالغة في تقدير مجموع نشاط البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال (انظر الفصل 6).

## ضبط الجودة المتعلقة باستجابات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال

### ملاحظة تحذيرية تتعلق بسجلات المحاسبة المالية

7-94 كما تمّت الإشارة أعلاه، تعدّ التقارير السنوية للشركة في العادة مصدراً جيداً للمساعدة في تحديد المشاريع المحتمل أن تكون مؤدّية للبحث والتطوير التجريبي. وقد تساعد أيضاً هذه المجاميع المنشورة في تقدير جودة مجاميع المسح المُبلّغ عنها ومعالجة قضايا عدم استجابة العنصر (انظر الفصل 6). في الوقت نفسه، يحذر هذا الدليل بصراحة بأنّ الأرقام المتعلقة بأنشطة البحث والتطوير التجريبي المنشورة وفقاً للمعايير والإرشادات المحاسبية المالية الوطنية والدولية قد تختلف عن البحث والتطوير التجريبي الذي يتمّ تجميعه حسب التوصيات المقدمة في هذا الدليل. لقد يتمّ رسمة بعض تكاليف البحث والتطوير التجريبي في الميزانيات الختامية للشركات، وقد يتمّ عرض تكاليف أخرى على أنها نفقات (بما في ذلك الاهتلاكات، انظر الفصل 4) في بيانات الدخل-التكاليف. لغاياتٍ تتعلق بالإبلاغ العام، تقوم بعض الشركات بتضمين "الخدمات الفنية" التي يقوم بها موظفو البحث والتطوير التجريبي مع البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 5 حول المُسمّيات الوظيفية للموظفين).

7-95 حتى عندما يتطابق تعريف البحث والتطوير التجريبي بدقة مع التعريف الذي ينصح به الفصل 2، فقد يختلف تركيب المجاميع القائمة على المحاسبة عن مجاميع البحث والتطوير التجريبي التي تمّ تجميعها بما يتوافق مع هذا الدليل. على سبيل المثال، إذا لم يكن البحث والتطوير التجريبي "جوهرياً" بالنسبة لمجموع

تكاليف المشروع فقد لا يتم تحديد تلك التكاليف بصراحة. أيضاً، قد لا يتم حساب البحث والتطوير التجريبي الذي يمول من الآخرين بشكلٍ منفصل عن البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الممول داخلياً؛ بالفعل، إنَّ البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدَّى بموجب عقدٍ قد لا يتم حسابه أو النظر إليه كبحثٍ وتطويرٍ تجريبي في السجلات المالية (الفصل 4). قد لا يتم تمييز تكاليف البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن تكاليف البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، خاصةً في تقارير المشاريع الكبيرة. بالتوافق مع معظم المعايير المحاسبية، فإنَّ التقارير المالية السنوية لهذه المشاريع حول نفقات البحث والتطوير التجريبي قد تجمع التمويل الداخلي لكلٍ من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة طالما أنَّ إنجاز البحث والتطوير التجريبي هو "في مصلحة" المشروع الذي يقوم بالتبليغ. بالنسبة للمشاريع متعددة الجنسيات على وجه الخصوص، قد تشمل الجامعات المنشورة للبحث والتطوير التجريبي نفقات البحث والتطوير التجريبي للمجموعة العالمية (انظر الفصل 12) وليس للأعضاء الفرديين.

### تمييز البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

96-9 يوجد عدد من الصعوبات المحتملة في جمع تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي بدقة، سواء كعنصرٍ من عناصر البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تقوم به الوحدة أو كجزءٍ من مجاميع تمويلها لأداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة.

97-9 قد تظهر المشاكل عند تدفق التمويل عبر (تتدفق ضمن وعبر) عدة وحداتٍ قبل الوصول إلى الوحدة المؤدية. قد يحدث ذلك عندما يتم التعاقد للبحث والتطوير التجريبي من الباطن، كما قد يحدث على نحوٍ خاص في قطاع مشاريع الأعمال. ينبغي على الوحدة المؤدية الإبلاغ فقط عن تكاليف مشاريع البحث والتطوير التجريبي التي تم تنفيذها بالفعل، وليس التي تمت كأحد مدخلات البحث والتطوير التجريبي لوحدةٍ أخرى، وأن تشير، إلى الحدِّ الممكن، إلى المصدر الأصلي لتمويل البحث والتطوير التجريبي. انظر القسم

4-3 من أجل الحصول على المزيد من الإرشادات حول تفريق التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة عن التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة.

### الإفراط أو النقص المحتمل في الإبلاغ عن أنشطة المشاريع في البحث والتطوير التجريبي

7-98 يمكن أن تكون عملية إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال، خاصةً إذا أخذنا بالاعتبار الإجراءات المختلفة الخاصة بكل بلد، معقدةً. حتى عندما تتوفر تقارير مفصلة عن الجودة، تبقى مثارةً أسئلةٌ تتعلق باحتمال المبالغة أو التقصير في الإبلاغ عن نشاط البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال. على أساس خبرة البلد، يمكن اقتراح بعض أفضل الممارسات - بالإضافة إلى التوصيات الرسمية لهذا الدليل - من أجل التقليل من خطر حدوث خطأ في قياس البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال. توجد قضيتان تكتسبان أهميةً خاصةً في هذا المجال هما: (i) تحديد المجتمع المرجعي المناسب لمسوحات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال (مما يُجنّب المبالغة أو التقصير في التغطية من حيث المؤدين) و (ii) تحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي الفعلية التي قام بها المستجيبون للمسح (مما يُجنّب المبالغة أو التقصير في التغطية من حيث الأداء).

7-99 ينتج التقصير في تغطية وحدات البحث والتطوير التجريبي عن المعرفة غير الكافية بقطاع مشاريع الأعمال. في العادة، يمكن بحكم التعريف استبعاد النقص في تغطية المشاريع الكبيرة لأنها تمثل جزءاً صغيراً من قطاع مشاريع الأعمال ويمكن تحديدها بسهولة. من جهةٍ ثانية، يعدّ نقص التغطية قضيةً ذات صلةٍ بمجتمع الوحدات المؤدية ذات الحجم الصغير. نظراً لكون أي عملية تحقق من مجتمع الأعمال من خلال المسوحات الإحصائية هي في أفضل الأحوال تقدير، يُنصح بالاستغلال المنهجي لمصادر البيانات الإدارية (التمويل العام للبحث والتطوير التجريبي، والحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي، والمشاركة في مشاريع البحث والتطوير التجريبي العام، وتسجيل براءات الاختراع وغيرها) للمساعدة في تحديد نسبةٍ مئوية عالية من المؤدين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي من بين المشاريع الصغيرة والمتناهية في الصغر.

وحتى في هذه الحالة، من المحمل جداً أن تبقى بعض المشاريع المؤدية للبحث والتطوير التجريبي مفقودة، ويجب قبول النقص المحتمل (في حده الأدنى) في تغطية الوحدات الصغيرة المؤدية عند تفسير بيانات البحث والتطوير التجريبي. لكن، يُنظر في معظم الدول إلى تأثير مثل هذا النقص في التغطية، من حيث مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وعدد موظفيه على أنه مهمل.

7-100 كان ضعف تقدير أداء البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال مصدر قلقٍ دائم. يمكن أن يساعد تبني بعض التوصيات المنهجية المقدمة في هذا الفصل في تصغير هذا الخطر (على سبيل المثال، من خلال تحديد جهة الاتصال الصحيحة ضمن المشروع المشمول بالمسح). ويمكن أن تساعد مجموعة من أفضل ممارسات جمع البيانات في تشجيع المستجيبين ومنها:

- الأخذ بالاعتبار لجميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي المُنفّذة داخل الوحدة الإحصائية، وحتى تلك المُنفّذة خارج الأقسام المحددة للبحث والتطوير التجريبي، مثل النشاط الذي يركز على الاختبار التجريبي، والتحصير للإنتاج، والتطوير العام للثقافة.
- أن يشمل البحث والتطوير التجريبي "غير الواضح" المدمج ضمن عقود التطوير (الكبيرة في العادة) المتعلقة بأنظمة/منتجات محددة (المعرفة المُجسّدة في المنتجات).
- أن يشمل أنشطة البحث والتطوير التجريبي الممولة من العملاء على أساس المشروع المحدد.

7-101 في معظم الأحيان تنتج المبالغة في تغطية المشاريع المؤدية للبحث والتطوير التجريبي عن الخطأ في تفسير المعلومات المجموعة من بقية مسوحات الأعمال أو من قواعد البيانات الإدارية. كل هذه المصادر، التي تعدّ أساسيةً من أجل تحديد المجتمع المرجعي لمسوحات البحث والتطوير التجريبي، يجب استخدامها بحذر: حيث من غير المحتمل أن يكون كثيرٌ من المصادر المرجعية قد تبنت مفاهيم البحث والتطوير التجريبي نفسها بدقة كما هي مُعرّفةً في هذا الدليل. تمثل قوائم المشاريع التي تطلب انتمائاً ضريبياً

مثالاً على ذلك، باعتبار أنّ مفهوم "نشاط البحث والتطوير التجريبي" الذي تستخدمه السلطات الضريبية قد يتضمن الأداء الداخلي للبحث والتطوير التجريبي، وأيضاً تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه وحدات أخرى. لذلك تحتاج المسوحات الإحصائية لتزويد المستجيبين بتعريفات واضحة للبحث والتطوير التجريبي (وتتحقق من دقة الإجابات) من أجل تصغير خطر خطأ المستجيبين في تفسير ماهية أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

102-7 يمكن أن تتجم مبالغة مشاريع الأعمال في تقدير أداء البحث والتطوير التجريبي عن عوامل مختلفة ومتنوعة مثل:

- عدم كفاية المعرفة بالأنشطة التي يتم الإبلاغ عنها
- الصعوبة الموضوعية في تفریق أنشطة البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة المتعلقة بالابتكار أو بالتقانة.
- حيازة البحث والتطوير التجريبي من وحدات أخرى ويكون متضمناً في مجاميع الأداء داخل الوحدة (مما يضيف خطراً إضافياً، وهو الإبلاغ المزدوج) .

103-7 من الصعب المبالغة في تقدير مخاطر الإفراط في الإبلاغ باعتبار أنّ المشاريع المشمولة بالمسح تتردد غالباً في تكيف فهمها لظاهرة البحث والتطوير التجريبي (والذين يتأثرون في الغالب بمتطلبات الإبلاغ المحاسبية والمالية والتنظيمية) مع التعريفات المقدمة في هذا الدليل من أجل الغايات الإحصائية. تتضمن أفضل الممارسات الممكنة للتعامل مع القضايا المثارة أعلاه الفحص الدقيق للبيانات المجموعة من المستجيبين (مثالاً، تحديد أي انحراف عن السلوك المتوقع من المشروع نتيجةً لحجمه ونشاطه الاقتصادي الأساسي) والمعالجة المناسبة للقيم المتطرفة.

#### ضبط جودة مجاميع البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال

104-7 على النحو المشار إليه في الفصل 6، يُوصى بشدة باستخدام معايير الإبلاغ عن الجودة في



إحصاءات البحث والتطوير التجريبي. في هذا الخصوص، ليس البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال مختلفاً عن البحث والتطوير التجريبي في بقية القطاعات. ومع ذلك، توحى التباينات المنهجية المشاهدة في مسوحات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال التي تُنفذها دولٌ منفردة بوجود حاجةٍ لمعايير مشتركة حول الإبلاغ عن جودة المسح/البيانات.

7-105 فيما عدا توصيات الإبلاغ عن الجودة المقدمة من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2011) أو تلك التوصيات التي تقدمها، على سبيل المثال، الأمم المتحدة (United Nations, 2012)، تُقدم فيما يلي بعض التوصيات العملية من أجل تحسين فهم إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال وزيادة قابليتها للمقارنة الدولية. تركز توصيات الإبلاغ هذه على مؤشرات مستوى دقة تقديرات بيانات البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال وعلى اتساقها مع بقية إحصاءات الأعمال.

7-106 بما أنّ أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال هو حالةٌ نادرةٌ وأنّ مجتمع المؤدّين الفعليين للبحث والتطوير التجريبي ينطوي على اختلالاتٍ كبيرة، يعدّ وجود إطارٍ دقيقٍ وحديثٍ أحد أهم العوامل في تحديد إذا ما كان مسح البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال سينجح ويقدم نتائج ذات جودة عالية. تعتمد جودة إحصاءات البحث والتطوير التجريبي المجمّعة في جزءٍ كبيرٍ منها على تحديد مجتمع مؤدّي البحث والتطوير التجريبي الفعليين أو المحتملين بشدة، والذي هو إلى حدٍّ كبيرٍ تقريبي. بدوره يعدّ عدم اليقين هذا فيما يتعلق بعدد مؤسسات الأعمال المحتمل أنها تؤدّي بالفعل البحث والتطوير التجريبي أو يُقدّر بأنها تقوم بذلك، هو السبب الرئيس في عدم إنتاج الإحصاءات حساب عدد المؤدّين أو معدل المؤدّين من مجموع مجتمع المشاريع.

7-107 عند إطلاق بيانات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي BERD، ينبغي أيضاً توفير تقارير مفصلة حول المنهجية المستخدمة في إنتاج البيانات. بشكلٍ أكثر تحديداً، من المستحسن أن

يشمل نشر إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال على المستوى الوطني نشر البيانات الوصفية: مثل عدد الوحدات الموجودة في المجتمع المرجعي (مؤدي البحث والتطوير التجريبي المحتملين)، والممكن تحديدهم من خلال نشاطهم الاقتصادي الأساسي؛ وعدد الوحدات التي شملها مسح التعداد ومعدل الاستجابة؛ وعدد الوحدات في العينة ومعدل الاستجابة.

7-108 يتمثل أحد الملامح الأساسية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات الأعمال في إمكانية دمجها مع بقية إحصاءات الأعمال خاصة في حال كون معايير المعاينة والتصنيف في مسوحات البحث والتطوير التجريبي هي نفسها المعتمدة في جمع بقية المتغيرات الاقتصادية لمؤسسات الأعمال. كمؤشر جزئي على مستوى اتساق تقديرات الإنفاق وعدد موظفي البحث والتطوير التجريبي مع بقية المؤشرات الإحصائية، يمكن توفير عدة معدلات أمام المستخدمين كبيانات وصفية بالتوازي مع نشر البيانات الوطنية ومن هذه المعدلات: معدل مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي (FTE) إلى مجموع الأشخاص العاملين حسب النشاط الاقتصادي الأساسي (الجميع القطاعات).



## الفصل 8

### البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة

يقدم هذا الفصل إرشادات حول قياس الموارد المالية والبشرية المخصصة من أجل البحث والتطوير التجريبي الذي يُنجز في قطاع الحكومة. كما يتعامل الفصل مع قطاع الحكومة كممول للبحث والتطوير التجريبي، وهو بذلك يؤسس لروابط مع العمل في الفصل 12 حول اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) والفصل 13 حول الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق للبحث والتطوير التجريبي (GTARD). يبين هذا الفصل على نظام الحسابات القومية من أجل وصف قطاع الحكومة الذي لا يقتصر فقط على الحكومة بل أيضاً المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخضع لسيطرة الحكومة. يصف هذا الفصل مقاربات من أجل قياس الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (GOVERD)، والتوزيع الوظيفي للبحث والتطوير التجريبي حسب أنواع التكاليف، وذلك وفقاً لتوصيات الفصل 4، ويشير إلى حالات خاصة تستحق الانتباه. كما يناقش توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة حسب مصادر التمويل، وحسب نوع البحث والتطوير التجريبي، ومجال البحث والتطوير التجريبي، ومجال التقانة، والأهداف الاقتصادية-الاجتماعية، ووظائف الحكومة، والموقع الجغرافي. أخيراً، توجد لمحة عامة حول المسائل التي تظهر عند قياس التمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي، وذلك من منظور الممول.

## 8-1- المقدمة

8-1 ما يزال الاهتمام بقياس دور قطاع الحكومة في البحث والتطوير التجريبي يمثل سمة ثابتة لهذا الدليل منذ الإصدار الأول في عام 1963. تؤدّي الحكومات دوراً مهماً سواء كموّولٍ لأنشطة البحث والتطوير التجريبي أو منفذٍ لها، محلياً وفي بقية العالم. يركز هذا الفصل بشكلٍ أساسي على قياس أداء وأفراد البحث والتطوير التجريبي ضمن قطاع الحكومة، وذلك بالتوافق مع المقاربة التي يُوصى بها هذا الدليل لقياس الموارد المخصصة للبحث والتطوير التجريبي. إلا أنه يحاول أيضاً توفير صلة وصلٍ بين المقاربة القائمة على المُنفذ المُوصى بها والمقاربة القائمة على الممول المتممة في قياس دور الحكومة كموّولٍ للبحث والتطوير التجريبي عبر الاقتصاد بأكمله. مع تقدم الدول في استخدامها لأدوات سياسة البحث والتطوير التجريبي عبر الزمن، توجّب على مكاتب الإحصاء الوطنية التي تجمع بيانات البحث والتطوير التجريبي التفكير في كيفية التضمين الأمثل لتلك الممارسات ضمن هذا الإطار الإحصائي. يقدّم هذا الفصل إرشاداتٍ أساسية حول هذا الأمر، بالإضافة إلى رسم روابط مع الفصلين 12 و 13، المخصصين على التوالي لقياس اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) والإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي (GTARD).

## 8-2- نطاق قطاع الحكومة من أجل أهداف قياس البحث والتطوير التجريبي

### تعريف ونطاق قطاع الحكومة

8-2 لأهدافٍ إحصائية واسعة، يشير نظام الحسابات القومية أنّ الوظائف الرئيسية للحكومة هي افتراض مسؤوليتها عن تقديم السلع والخدمات للمجتمع أو للأسر الفردية وتمويل تقديم تلك السلع والخدمات من عوائد الضرائب أو مصادر دخلها الأخرى، وأن تقوم بإعادة توزيع الدخل والثروة من خلال التحويلات، والاضطلاع بالإنتاج غير المخصص للسوق.

8-3 كما هو مُعرّف في نظام الحسابات القومية ( EC et al., 2009: الفقرة 4.117 .) ومُتضمن في هذا الدليل (الفصل 3 القسم 3-4)، تتمثل وحدات الحكومة أنواعاً فريدة من الكيانات القانونية، يتم تأسيسها بواسطة العمليات السياسية، وهي تمتلك السلطة التشريعية أو القضائية أو التنفيذية على الوحدات المؤسسية

الأخرى ضمن منطقة محددة. لكن، بالتوافق والانسجام مع نظام الحسابات القومية، يعدّ قطاع الحكومة كياناً أوسع يضمّ ليس فقط هذه الوحدات "الأساسية" الحكومية، بل يشمل أيضاً المؤسسة غير الهادفة للربح التي تسيطر عليها الحكومة. كما تمّ شرحه في الفصل 3، إنّ التعريف المستخدم في هذا الدليل لقطاع الحكومة - وكذلك في الإبلاغ عن إحصاءات البحث والتطوير التجريبي - يختلف عن تعريف ("الحكومة العامة") في نظام الحسابات القومية، لأنّ الأول لا يتضمن مؤسسات التعليم العالي التي تحقق خصائص المؤسسات الحكومية الواردة في نظام الحسابات القومية. ما عدا هذا الاستثناء الوحيد، فإنّ القصد هو تحقيق الانطباق التام في باقي التعريفات.

4-8 انسجاماً مع نظام الحسابات القومية، فإنّ المشاريع الخاضعة لسيطرة الحكومة (التي يُطلق عليها "المشاريع العامة" أو بشكلٍ متبادلٍ "مشاريع الأعمال العامة" في هذا الدليل) هي مُستبعدة من قطاع الحكومة؛ وبدلاً من ذلك، يتمّ تضمين المشاريع العامة في قطاع مشاريع الأعمال (انظر الفصل 7 والإرشادات اللاحقة حول الحدود بين الوحدات التي هي جزءٌ من قطاعي الحكومة ومشاريع الأعمال).

5-8 وهكذا يشمل قطاع الحكومة كل وحدات الحكومة المركزية (الاتحادية) والإقليمية (الولاية) والبلدية (المحلية) بما فيها صناديق الضمان الاجتماعي، باستثناء تلك الوحدات التي ينطبق عليها وصف مؤسسات التعليم العالي المقدم في الفصل 3 والموصوف بتوسّع أكبر في الفصل 9، وكذلك جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تُنتج للسوق التي تخضع لسيطرة الحكومة، والتي ليست بذاتها جزءاً من قطاع التعليم العالي.

6-8 تتألف الحكومة المركزية (أو الاتحادية) عموماً من مجموعة مركزية من الأقسام أو الوزارات التي تؤلف وحدةً مؤسسية وحيدة - يُشار في الغالب لهذه الوحدة بالحكومة الوطنية والوحدة المغطاة بحساب الموازنة الرئيس - إضافةً إلى، في كثيرٍ من الدول، وحداتٍ مؤسسية أخرى. قد تكون الأقسام مسؤولةً عن مبالغ كبيرة من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة و البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة) ضمن إطار الموازنة الإجمالية للحكومة، لكنها في الغالب ليست وحداتٍ مؤسسية منفصلة قادرة على امتلاك الصول وتحمل الالتزامات/المطالب والانخراط في الصفقات... إلخ

بشكلٍ مستقل عن الحكومة المركزية ككل. يتم عادةً تنظيم إيراداتها ونفقاتها وإنفاقها والتحكّم بها من وزارة المالية أو المكافئ الوظيفي لها بواسطة الموازنة العامة التي تُقرها السلطة التشريعية.

7-8 بالإضافة إلى أقسام الحكومة ووزاراتها، يضمّ قطاع الحكومة أيضاً هيئات حكومية أخرى، مثل الوكالات التي تمتلك كياناً قانونياً منفصلاً واستقلاليةً كبيرة، بما فيها السلطة التقديرية على حجم وتركيب نفقاتها ومصاريفها، وأنها من الممكن أن تمتلك مصادر إيراداتٍ مباشرة. هذه هي وحدات حكومية منفصلة، وغالباً ما يُشار إليها بالوحدات من خارج الموازنة، وذلك لأنها تمتلك موازنات منفصلة، وأنّ أي عملية تحويل من حساب الموازنة الرئيس يتمّ استكمالها بتحديد مصدر إيراداتها، مثل تخصيص الضرائب أو الرسوم على الخدمات. يتمّ تأسيس هذه الوحدات من أجل تنفيذ وظائف محددة بما فيها إمكانية تمويل البحث والتطوير التجريبي، أو تنفيذ البحث والتطوير التجريبي أو كليهما. في بعض الدول قد تستحوذ هذه الوكالات والمراكز والمعاهد على نسبةٍ كبيرة من أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن الحكومة، ومن المحتمل الاقتصاد بأكمله. هذه المؤسسات هي أيضاً جزءاً من قطاع الحكومة.

8-8 تتضمن "الهيئات الحكومية الأخرى" المؤسسات غير الهادفة للربح، وهي تُنتج لكن ليس للسوق وتخضع لسيطرة وحدة حكومية، بغضّ النظر عما إذا كانت حالتها القانونية تصفها بأنها تأسست مستقلةً عن الحكومة. قد يقع ضمن هذه الفئة عددٌ من المؤسسات المنفّذة للبحث والتطوير التجريبي، مثل مراكز الأبحاث والمتاحف وغيرها. حسب ما ينصّ الفصل 3، قد يكون من الصعب تحديد السيطرة الاقتصادية على هذه الكيانات؛ حيث تنطوي هذه العملية على فروقٍ دقيقة كثيرة قد ينتج عنها اختلافاتٍ دولية في التنفيذ العملي. في كثيرٍ من الحالات، قد تكون الحكومات قادرةً على بسط سيطرتها بواسطة قرارات التمويل، ولكن لا ينبغي أن يكون ذلك هو المعيار الوحيد المستخدم في تحديد إذا ما كانت هكذا مؤسسة تخضع فعلياً لسيطرة الحكومة. من الممكن أن تكون غالبية تمويل المؤسسة غير الهادفة للربح من الحكومة، لكن قد لا تمتلك الحكومة القدرة على توجيه أنشطتها البحثية.

8-9 يتألف القطاع الفرعي الحكومة الإقليمية (أو الولاية) من الحكومات المحلية أو حكومات الولايات التي تمثّل وحداتٍ مؤسساتية منفصلة، بالإضافة إلى الوكالات والمؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تعمل للسوق التي تخضع لسيطرة حكومة الإقليم (الولاية). يمارس هذا القسم الفرعي بعضاً من وظائف الحكومة عند

مستوى أقلّ من مستوى الحكومة المركزية/الاتحادية وأعلى من مستوى الوحدات المؤسساتية الحكومية الموجودة عند المستوى المحلي. هذه الوحدات هي وحدات مؤسساتية تغطّي سلطتها المالية والتشريعية والتنفيذية فقط "الولايات" الفردية التي يمكن أن يكون البلد بأكمله مقسّم إليها. يمكن وصف مثل هذه "الولايات" بمصطلحاتٍ مختلفة في البلدان المختلفة، أي بالإشارة إلى مصطلحاتٍ مثل "الأقاليم" أو "المقاطعات".

8-10 يتألف القطاع الفرعي الحكومة المحلية (أو البلدية) من الحكومات المحلية (أو البلدية) التي تتمثّل وحدات مؤسساتية منفصلة، بالإضافة إلى الوكالات والمؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تعمل للسوق، والتي تخضع لسيطرة الحكومات المحلية. من حيث المبدأ، تتمثّل وحدات الحكومة المحلية (أو البلدية) الوحدات المؤسساتية التي تغطّي سلطتها المالية والتشريعية والتنفيذية أصغر المجالات الجغرافية المتميزة للأغراض الإدارية والسياسية. يكون نطاق سلطة هذه الحكومة عموماً أقلّ مقارنةً بالحكومة المركزية (أو الاتحادية) أو الحكومات الإقليمية (أو حكومة الولاية).

#### تحديد وحدات قطاع الحكومة وحدودها

8-11 يمكن أن تتخرط الوحدات في قطاع الحكومة في طيفٍ من الأنشطة الاقتصادية المختلفة، بما فيها الإدارة العامة، والصحة والعمل الاجتماعي، والدفاع، والتعليم (باستثناء الوحدات الموجودة في قطاع التعليم العالي)، بالإضافة إلى العديد من الخدمات العامة الأخرى، ويمكن أن تضمّ هذه الوحدات مؤسساتٍ، مثل المتاحف وأقسام المحفوظات / الأرشيف، والمواقع التاريخية، وحدائق النباتات والحيوانات، والمحميات الطبيعية، أو حتى المؤسسات المتخصصة بتقديم خدمات البحث والتطوير لتستخدمها الحكومة نفسها أو غيرها من القطاعات.

8-12 توجد ثلاث سماتٍ رئيسة تساعد في تحديد إذا ما كان ينبغي تصنيف أي وحدة معينة ضمن قطاع الحكومة وهي: إذا ما كانت تبيع إنتاجها بأسعارٍ مهمة اقتصادياً، وإذا ما كانت الوحدات الحكومية تسيطر على المؤسسة، وإذا ما كان من الملائم اعتبار هذه الوحدة جزءاً من قطاع التعليم العالي، وذلك في ضوء القواعد الخاصة المطبقة في هذا الدليل من أجل تحديد ذلك القطاع. تمّ تلخيص تنفيذ هذه المعايير في الجدول 8-1.



8-13 يمكن أن تأخذ وحدات الحكومة الأساسية طيفاً واسعاً من المسميات القانونية التي تختلف مصطلحاتها وتطبيقاتها عبر الولايات القضائية. ويمكن أن يشمل ذلك الوزارات أو الأقسام ذات الإشراف شبه الوزاري، والوكالات، والمؤسسات والهيئات العامة غير الإدارية ذات المواثيق الخاصة. تمّ تقديم هذه المصطلحات بغرض التوضيح.

### الجدول 8-1- مكونات وحدود قطاع الحكومة في دليل فراسكاتي

[تمّ تحديد مكونات قطاع الحكومة بالخط الغامق]

القطاع الحكومي			مستوى الحكومة
المؤسسات الخاضعة لسيطرة وحدات الحكومة		وحدات الحكومة	
المُنتجون للسوق	المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تُنتج للسوق	ليس في التعليم العالي	المركزية/الاتحادي
للسوق	التعليم العالي	التعليم العالي	الإقليمي/الولاية
مشاريع الأعمال العامة (بما فيها المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدمها) ومؤسسات التعليم العالي HEIs التي تعمل للسوق <sup>3</sup>	مؤسسات التعليم العالي (HEIs) <sup>2</sup> التي لا تعمل للسوق التي تخضع لسيطرة الحكومة	المؤسسات غير الهادفة للربح <sup>1</sup> التي لا تُنتج للسوق والخاضعة لسيطرة الحكومة (مثل بعض مراكز الأبحاث، والمراكز، والمتاحف...)	البلدي/المحلي
ليست جزءاً من قطاع الحكومة في دليل فراسكاتي أو قطاع الحكومة العامة في نظام الحسابات القومية.	ليست جزءاً من قطاع الحكومة في دليل فراسكاتي ولكنها جزء من القطاع العام، وجزء من الحكومة العامة في نظام الحسابات القومية.	جزء من قطاع الحكومة في دليل فراسكاتي والحكومة العامة في نظام الحسابات القومية، وبالتالي فهي جزء من القطاع العام	ملاحظات على التصنيف
جزء من قطاع مشاريع الأعمال أو قطاع التعليم العالي في دليل فراسكاتي، وأيضاً جزء من القطاع العام	جزء من قطاع التعليم العالي في دليل فراسكاتي.	جزء من قطاع التعليم العالي في دليل فراسكاتي.	تكون وحدات الحكومة الرئيسية عند المستويات القضائية المختلفة مخصصة بشكل رئيس للأنشطة الإدارية العامة في السلطات التنفيذية والتشريعية والقضائية. يمكن أن تشمل أيضاً وحدات من خارج الموازنة.

<sup>1</sup> لا تتضمن هذه المجموعة جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تنتج للسوق، إنما فقط تلك المؤسسات الخاضعة لسيطرة الحكومة. يشمل الجزء المقابل لها خارج القطاع العام جميع المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح بما فيها المؤسسات

غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري والمؤسسات غير الهادفة للربح التي تعمل للسوق المصنفة في قطاع مشاريع الأعمال (قطاع الشركات في نظام الحسابات القومية).

<sup>2</sup> لا تتضمن هذه المجموعة جميع مؤسسات التعليم العالي، وإنما فقط المؤسسات الخاضعة لسيطرة الحكومة. يشمل المقابل لها خارج القطاع العام جميع مؤسسات التعليم العالي الخاصة التي لا تعمل للسوق.

<sup>3</sup> يشمل المقابل لهؤلاء المنتجين للسوق خارج القطاع العام جميع مشاريع الأعمال الخاصة، بالإضافة إلى مؤسسات التعليم العالي الخاصة القائمة على السوق.

### الحدود بين الوحدات في قطاع الحكومة وفي القطاع الخاص غير الهادف للربح

14-8 تعدّ السيطرة المعيار الرئيس للتحديد بشكلٍ واضحٍ إذا ما كانت المؤسسة غير الهادفة للربح ذاتية الإدارة أو جزءاً من نظام الحكومة الإداري. يمكن أن يكون تحديد إذا ما كان المعهد أو المتحف أو مركز الأبحاث بحدّ ذاته أو غيرهم يخضع لسيطرة الحكومة أمراً صعباً خاصةً إذا لم يكن ممكناً الاعتماد على تصنيفاتٍ رسمية موثوقة متضمنة في السجلات الإحصائية. ما عدا التقاطعات مع التعليم العالي الذي لا يمثل قطاعاً مؤسسياً محدداً بشكلٍ منفصل في نظام الحسابات القومية، تعدّ تصنيفات نظام الحسابات القومية من بابٍ أولى معياراً ملائماً لتخصيص الوحدات على قطاع الحكومة. تمّ تقديم إرشاداتٍ واسعة عن كيفية تطبيق معيار السيطرة في الفصلين 3 و 10.

15-8 في العموم، لا تكفي هيمنة التمويل الحكومي على مصادر التمويل الأخرى لتحديد سيطرة الحكومة، لكن يمكن أن يكون عاملاً أساسياً يتمّ أخذه بالاعتبار، جنباً إلى جنب بقية المعلومات حول طبيعة ذلك التمويل (مثلاً، يُمنح على أساسٍ تنافسي أم لا، وعضوية المجلس، والحصص الذهبية وغيرها) عند تقرير إذا ما كانت الحكومة تمتلك سلطة صنع القرار (أي السيطرة) في الوحدات المنفذة للبحث والتطوير التجريبي (انظر الصندوق 1-8).

#### الصندوق 1-8- سيطرة الحكومة على المؤسسات غير الهادفة للربح

تُعرّف السيطرة على المؤسسات غير الهادفة للربح بأنها القدرة على تحديد السياسة العامة أو البرنامج العام للمؤسسة غير الهادفة للربح. من أجل تحديد فيما إذا كانت المؤسسة غير الهادفة للربح تخضع لسيطرة الحكومة، تُستخدم عادةً مؤشرات السيطرة الخمسة التالية:

1. القدرة على إملاء تعيين الموظفين أو مجالس الإدارة.

2. القدرة على فرض البنود الأخرى، مما يسمح للحكومة بتحديد الجوانب المهمة للسياسة أو البرنامج العام للمؤسسة غير الهادفة للربح، مثل الحق في إبعاد الموظفين الرئيسيين، أو الاعتراض على التعيينات المقترحة، أو طلب الحصول على الموافقة المسبقة من الحكومة على الموازنات، أو الترتيبات المالية، أو منع المؤسسة غير الهادفة للربح من تغيير قانونها الأساسي، أو حل نفسها.
3. وجود اتفاقيات تعاقدية تُعطي الحق في فرض الشروط مثل تلك المذكورة أعلاه.
4. درجة التمويل من الحكومة ونوعه، إلى الحد الذي قد يمنع المؤسسة غير الهادفة للربح من تحديد سياستها أو برنامجها الخاص بها.
5. وجود حالة تعرّض للخطر، إذا سمحت الحكومة لنفسها علناً لتكون معرضةً لجميع، أو إلى نسبة كبيرة من، المخاطر المالية المرتبطة بأنشطة المؤسسة غير الهادفة للربح.

المصدر : IMF (2014), Government Finance Statistics Manual. [www.imf.org/external/np/sta/gfsm](http://www.imf.org/external/np/sta/gfsm)

8-16 توجد أكاديميات العلوم الوطنية ضمن عدة دول، وقد تضطلع بأدوار ومسؤولياتٍ مختلفة. في بعض الحالات، قد تضمّ مراكز بحث علمية، لكن في كثيرٍ من الحالات الأخرى يمكن أن يكون دورها مرتبطاً أكثر بنشر المعرفة والتحفيز العام للبحث العلمي. يمكن أن تتغير حالة هذه المنظمات عبر الزمن، خاصةً في الاقتصادات الانتقالية، حيث يمكن أن تتغير من كونها جزءاً من قطاع الحكومة لتصبح جزءاً من القطاع الخاص غير الهادف للربح، أو يمكن من قطاع مشاريع الأعمال الذي يشمل مشاريع أعمالٍ عامة وخاصة.

### الحدود بين الوحدات في قطاع الحكومة وقطاع مشاريع الأعمال

8-17 كما ذُكر سابقاً في الجدول 8-1، من الضروري عدم الخلط بين مفهوم "قطاع الحكومة" ومفهوم "القطاع العام". يمكن إنتاج مؤشرات مجموع القطاع العام بتجميع قطاع الحكومة والمكونات الخاضعة لسيطرة الحكومة في قطاعي مشاريع العمال والتعليم العالي. تقع الشركات وبقية أنواع مشاريع الأعمال الخاضعة لسيطرة الحكومة خارج نطاق تعريف قطاع الحكومة. كما تمت الإشارة في الفصلين 3 و 7 وبالتوافق مع الإرشادات القياسية لنظام الحسابات القومية، يتمثل الخطّ الفاصل بين مشاريع [الأعمال] العامة هذه

والوحدات في قطاع الحكومة في أن الأولى تهدف بالدرجة الأولى إلى بيع معظم إنتاجها عند أسعار مهمة اقتصادياً (انظر قائمة المصطلحات)، ويشمل ذلك هامش ربح لأنشطتها.

8-18 قد توجد مؤسسات تؤدي البحث والتطوير التجريبي، مثل مراكز البحث، والمتاحف، والأكاديميات العلمية التي تحقق إيرادات تجارية مهمة، على سبيل المثال، من خلال ترخيص الملكية الفكرية المُتَحَصِّلَة من البحث والتطوير التجريبي السابق أو من خلال تقديم خدمات البحث والاستشارة وفق شروط السوق. متى كان ممكناً، من الضروري ألا يكون محرك قرارات التصنيف هو الظروف غير العادية التي ربما تحدث لمرّة واحدة مثل عندما تتحقق إيرادات تجارية استثنائية نتيجة التخلص من أحد الأصول.

### الحدود بين الوحدات في قطاعي الحكومة والتعليم العالي

8-19 يوجد عددٌ من التحديات التي تواجه عملية التمييز بين أنشطة الحكومة وأنشطة قطاع التعليم العالي. يتعامل الفصلان 3 و 9 مع هذه القضايا الحديثة ببعض التفصيل. قد يحدث تقاطعٌ واسعٌ مؤسّساتي، وعلى مستوى الموظفين، وكذلك روابط بين مؤسسات التعليم العالي كما هي معرّفة في هذا الدليل والوحدات في قطاع الحكومة العامة كما هي معرّفة في نظام الحسابات القومية.

8-20 في كثيرٍ من الدول، قد تمتلك وحدات الحكومة القدرة على توجيه والسيطرة على أنشطة عدة مؤسسات في التعليم العالي إن لم يكن جميعها. لا يجعل هذا النوع من السيطرة مؤسسات التعليم العالي جزءاً من قطاع الحكومة كما هو معرّف في هذا الدليل، ولكن ما يزال يؤهلهم ليكونوا جزءاً من القطاع العام.

8-21 قد يعمل في وحدات الحكومة موظفو أبحاث مرتبطون بمؤسساتٍ أخرى، خاصةً مؤسسات التعليم العالي. في بعض الأحيان قد يكون من الصعب تمييز أنشطتهم المرتبطة بالحكومة عن تلك الأنشطة الخاصة بأصحاب العمل في التعليم العالي. لا ينبغي أن يقود انتماء الأفراد المزدوج إلى مؤسسة التعليم العالي إلى إعادة تصنيف وحدات الحكومة ما لم توجد آلياتٌ أخرى للسيطرة المؤسّساتية تستدعي تصنيف الوحدة الحكومية كمؤسسة تعليم عالٍ.

8-22 تعدّ معالجة المستشفيات الحكومية وما يرتبط بها من المؤسسات الصحية التي تمتلك نوعاً من الارتباط الرسمي مع مؤسسات التعليم العالي إحدى المجالات التي يُحتمل أن تكتنفها المصاعب، حيث إنّ

التقديم الرسمي لبرامج التعليم الثالثي وغيرها من معايير روابط السيطرة الرئيسية ستوجّه تصنيف المؤسسات الحكومية تلك إلى قطاع التعليم العالي. لكن من الممكن لمستشفى جامعي (يوصف كذلك على أساس تاريخه وروابطه مع مؤسسة تعليم عالٍ، مثل السماح له بدعم/استضافة تدريب طلاب الطب) أن يُصنّف ضمن قطاع الحكومة. ستكون هذه هي الحال إذا حصل، وكان المستشفى يخضع لسيطرة السلطات الحكومية ويحصل على تمويله بالدرجة الأولى منها، ويعمل على أساس غير ربحي، ويتمتع بالاستقلال الكافي عن مؤسسة التعليم العالي فيما يتعلق بأنشطة البحث والتطوير التجريبي المنخرط فيها.

### حالات خاصة أخرى

8-23 قد تدخل الوحدات الحكومية في شراكاتٍ مع منظماتٍ أخرى في قطاع الحكومة أو غيره من القطاعات لتأسيس كياناتٍ تضطلع بأداء البحث والتطوير التجريبي. هذه الكيانات، في حال حصولها على حالة الوحدات المؤسسية، تخضع لمبادئ التصنيف العامة نفسها التي يلخصها الفصل 3.

### تصنيفات ممكنة لوحدات قطاع الحكومة

#### التصنيف حسب النشاط الاقتصادي الأساسي

8-24 تمّت ملاحظة هذه الأهمية الشاملة لهذا التصنيف المؤسسي لتوزيع أداء (وكذلك موظفي) البحث والتطوير التجريبي في الفصل 3. ينطبق الأمر نفسه على قطاع الحكومة في ضوء الأنشطة الاقتصادية المتنوعة الممكنة، خاصةً الخدمات التي تقدمها المؤسسات الحكومية. يُوصى بتصنيف جميع الوحدات الحكومية بما فيها المؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة حسب نشاطها الاقتصادي الأساسي، كما هو محدد في فئات الفرع ثنائي الرقم من الإصدار الرابع للتصنيف الصناعي الدولي الموحد (United Nations, 2008)، يمكن الحصول على التصنيف المفصّل لهذه الوحدات على الإنترنت في ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>. إذا لم يكن هذا الأمر عملياً، يُوصى في الحد الأدنى بتحديد تلك الوحدات التي تكون جزءاً من الفرع 72 من التصنيف الصناعي الدولي الموحد: البحث والتطوير العلمي، بغرض تحديد منظمات البحث الحكومية. يُوصى أيضاً بتحديد المستشفيات

والعيادات الخاضعة لسيطرة الحكومة (والتي تُصنّف عادةً في الفرع 86؛ أنشطة الصحة البشرية) للأسباب الموضّحة أعلاه.

### تصنيف وظائف الحكومة

8-25 يمثل تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) تصنيفاً عاماً للوظائف، أو الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية التي تسعى وحدات الحكومة العامة إلى تحقيقها من خلال الأنواع المتعددة من الإنفاق. تمّ إعداد تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ونُشر بالتوازي مع ثلاثة تصنيفات أخرى (United Nations, 2000). يقدّم هذا التصنيف نظاماً لتصنيف الكيانات الحكومية والنفقات المالية حسب الوظائف ذات الاهتمام العام (للتعرّف على فئات هذا التصنيف، انظر الملحق على الإنترنت لهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>). توجد تشابهات كبيرة بين عناوين المستوى الأول في تصنيف وظائف الحكومة وتصنيفات الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية المستخدمة من أجل البحث والتطوير التجريبي (انظر الفرع 8-4 حول تصنيف الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية والفصل 12، القسم 5-12). لا يستطيع هذا الدليل أن يوصي باستخدام عناوين تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) من أجل المؤسسات الحكومية في سياق إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، لأن الفئات ليست مثالية لغرض وصف الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، بالرغم أنّ قائمة مطابقة مؤقتة قد تكون مفيدة في حال أصبح تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) مستخدماً على نحوٍ واسع في أنظمة الإحصاء الوطنية السائدة.

### 8-3- تحديد البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة

8-26 ينبغي أن يتبع تحديد ماهية البحث والتطوير التجريبي المبادئ المنصوص عليها في الفصل 2. قد تكن الوحدات الأساسية في الحكومة المركزية/الاتحادية، والإقليمية/الولاية، والبلدية/المحلية نفسها تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. قد تشمل الأمثلة وحدات البحث الخاصة ضمن الوزارات ذات الحجم المختلف، وكذلك الهيئات الأكبر مثل القوات المسلحة.

8-27 تظهر صعوبات تمييز البحث والتطوير التجريبي عن غيره من الأنشطة عندما يتم تنفيذ هذه الأنشطة بشكل متزامن ضمن المنظمة. لن تكون جميع وحدات الحكومة التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي مكرسة بالكامل لمثل هذه الجهود، لكن قد تؤدي في الغالب البحث والتطوير التجريبي كوسيلة لتعزيز الأهداف الرئيسية للوحدة. يمكن أن تكون وحدات الحكومة مضطربةً بأنشطة مثل توفير الرعاية الصحية، أو جمع البيانات ذات الهدف العام من أجل مراقبة الأنظمة الطبيعية أو الاجتماعية، أو تطوير البنى التحتية ذات الحجم الكبير، حيث قد يستفيد تقديم تلك الأنشطة من الأداء الداخلي أو الخارجي للبحث والتطوير التجريبي. كما قد يتم استخدام الأصول الفكرية والعينية التي تتجم عن الأنشطة الأساسية لوحدات الحكومة كمدخلات رئيسة في مشاريع البحث والتطوير التجريبي التي قد يتم تنفيذها في تلك المنظمات. يمكن أن يترتب على الانسجام في كيفية التعامل مع هذه الأنشطة عند جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي آثار مهمة على قابلية المقارنة الدولية لبيانات البحث والتطوير التجريبي الناتجة.

### أنشطة العلوم والتقانة (S&T) ذات الصلة

8-28 بالإضافة إلى السعي لمواصلة الأبحاث الأساسية أو العملية والتطوير التجريبي، تضم الأدوار الشائعة المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها الوحدات في قطاع الحكومة تقديم الخدمات التقانية، مثل الاختبارات الفنية والتوحيد القياسي، ونقل التقانة (مثل النقل المادي للتقانة، والنماذج الأولية والعمليات و/أو "الدراية know-how")، وتطوير الأجهزة، وحفظ المعرفة والمجموعات العلمية وتخزينها والوصول إليها من خلال المكتبات وقواعد البيانات ونظم التخزين، وتقديم البنية التحتية والمرافق العلمية الرئيسية (مثل المفاعلات النووية، والأقمار الصناعية، والمناظير "التليسكوب" الضخمة، ومركبات دراسة سطوح المحيطات "الأوقيانوغرافية" وغيرها). ينبغي عدم تضمين تلك الأدوار في البحث والتطوير التجريبي.

### تطوير النظام والتطبيق العملي

8-29 أحياناً، قد تقدم وحدات الحكومة على تنفيذ استثمارات كبيرة في الأصول الثابتة الضخمة التي تُعدّ "الأولى من نوعها" أو على تقديم قدرات لم تكن متاحة سابقاً. بسبب مساهمة هذه الاستثمارات المحتملة في الأنشطة الابتكارية، تميل وحدات الحكومة إلى ضمّ جميع تكاليف تلك الإنشاءات على أنها بحث وتطوير

تجريبي. لكن، من أجل المقارنة الدولية، ينبغي تضمين فقط تلك التكاليف المحددة بدقة على أنها رأسمال يُستخدم في البحث والتطوير التجريبي على أنها بحث وتطوير تجريبي داخل الوحدة. عموماً، ينبغي عدم الإبلاغ عن تلك التكاليف على أنها إنفاق جارٍ على البحث والتطوير التجريبي، وإنما كإنفاق رأسمالي على البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 4).

8-30 تستخدم بعض الدول تصنيفات مستوى الاستعداد التقني (TRL) في وصف وإدارة مشاريع الدفاع، والفضاء الجوي، وغيرها من القطاعات التي تتطلب هندسة الأنظمة. تمّ تطوير نماذج مختلفة من مستوى الاستعداد التقني من أجل المساعدة في تقدير نضج العناصر التقنية لتلك البرامج، لكنها تبقى إلى حدّ كبير غير مختبرة في المجالات الأخرى. نظراً لمستوى انخراط الحكومة في المجالات، حيث تُستخدم نماذج الاستعداد التقني، يمكن الإشارة إليها في وصف البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الحكومي، وكذلك في عقود المشتريات التي تحدد أداء البحث والتطوير التجريبي بوساطة طرفٍ ثالث. بالتوافق مع الفصل 2، يُوصى في حال استخدام تلك النماذج، أن تتمّ دراستها من أجل تحديد إذا ما كانت تستطيع المساهمة بأي طريقة في تحسين جمع الإحصاءات عن أداء الحكومة للبحث والتطوير التجريبي أو تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (القسم 8-6).

8-31 بسبب تعدد أنظمة تصنيف مستوى الاستعداد التقني و وصفها العام، يكون من غير الممكن توفير ربطٍ ملموس وقابلٍ للتطبيق العام لمستويات الاستعداد التقني – أو بتحديدٍ أكثر، العمل المبذول من أجل رفع مستوى البرنامج إلى مستوى استعداد أعلى – مع أنواع البحث والتطوير التجريبي (الأبحاث الأساسية والأبحاث التطبيقية والتطوير التجريبي) كما هي محددة في هذا الدليل. قد يكون الربط بين مستوى الاستعداد التقني والبحث والتطوير التجريبي أكثر صعوبةً فيما يتعلق بالمراحل المتنوعة التي تتضمن إجراء تطبيقاتٍ عملية للمشاريع/الأنظمة في بيئات الاستخدام المتباينة والأكثر واقعية، والتي ينتج عنها متطلبات مواصفاتٍ جديدة حول المشاريع/الأنظمة. يشير الفصل 2 أنه عند تقييم أداء النموذج الأولي في الاستخدام التشغيلي الفعلي، فإنّه من غير المحتمل أن يمثّل هذا التقييم بحثاً وتطويراً تجريبياً. لكن، قد تمثل الجهود المبذولة في معالجة العيوب الرئيسة التي يتمّ تحديدها من خلال العمليات أو المتطلبات الجديدة بحثاً وتطويراً تجريبياً طالما تمّت تلبية المعيار الذي تمّ وضعه في الفصل 2.



## الدراسة المتعلقة بالسياسة

8-32 قد تدعم جهود البحث والتطوير التجريبي عملية صنع القرار ضمن وحدات الحكومة. في حين أنه يمكن إسناد البحث والتطوير التجريبي إلى المنظمات الخارجية، قد تمتلك وحدات الحكومة فرقاً متخصصة تشارك بفعالية في إجراء التحليلات مثل التقديرات والتقويمات السابقة واللاحقة. قد تلبي هذه الأنشطة في بعض الحالات معايير مشروع البحث والتطوير التجريبي. لكن، ليس هذه هي الحال دائماً، ولا يمكن بدقة وصف جميع جهود بناء الأدلة المرافقة للاستشارات في مجال السياسة على أنها بحثٌ وتطوير تجريبي. من المناسب التفكير بشيء من التفصيل في ماهية خبرات الأفراد المشاركين في النشاط، وكيفية تدوين المعرفة ضمن المنظمة، وكيفية ضمان معايير الجودة، من حيث أسئلة البحث والمنهجية المُطبَّقة. توجد مخاطر كبيرة في أن يتمّ الإبلاغ بشكلٍ غير دقيق لبعض أنواع الاستشارات الاجتماعية-الاقتصادية على أنها بحثٌ وتطوير تجريبي.

8-33 يعدّ دور المستشارين العلميين ضمن الحكومة أحد الأدوار المهمة، لكن لا يمثل تطبيق معايير القرارات المعتمدة في حالة صنع السياسة بحثاً وتطويراً تجريبياً. يمكن اعتبار الجهود الرامية إلى تطوير المنهجيات المحسّنة من أجل صنع القرار القائم على العلم بحثاً وتطويراً تجريبياً.

## الرعاية الصحية والبحث والتطوير التجريبي في المستشفيات "العامة"

8-34 كما تمّت الإشارة سابقاً، في كثيرٍ من الدول تخضع نسبةٌ كبيرة من المستشفيات ومؤسسات الرعاية الصحية لسيطرة الحكومة ولا تُحقق معايير التصنيف كجزءٍ من قطاع التعليم العالي. نتيجةً لذلك، يمكن أن يكون البحث والتطوير التجريبي المرتبطان بالصحة مكوّنين مهمّين من البحث والتطوير التجريبي الذي يتمّ ضمن الحكومة. قد يجعل مزيج أنشطة الرعاية الصحية والبحث والتدريب من الصعب تحديد حصة البحث والتطوير التجريبي في أنشطة تلك المؤسسات. يمكن أن يُجرى البحث والتطوير التجريبي بالشراكة مع مؤسسات التعليم العالي أو الحكومة أو المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح أو مشاريع الأعمال، على سبيل المثال في سياق التجارب السريرية. تمّ تقديم الإرشادات ذات الصلة في الفصول 2 و 4 و 9.

8-35 كما تمّت الإشارة في الفصل 4، لا ينبغي أن يُدرج ضمن البحث والتطوير التجريبي قيام الوزارات، ووكالات البحث أو التمويل، وغيرها من وحدات الحكومة بجمع وإدارة وتوزيع الأموال من أجل تقديم منح البحث والتطوير التجريبي إلى المؤدّين. في حالة وحدات الحكومة التي تقوم بأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، وكذلك بتمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، يمكن حساب التكاليف الإدارية لتجهيز عقود البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة ومراقبتها كجزءٍ من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.

### 8-4 - قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في قطاع الحكومة

#### الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD)

8-36 يعدّ الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن قطاع الحكومة. يمثّل الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي أحد مكونات الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (انظر الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات التابعة لقطاع الحكومة، إنه مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن قطاع الحكومة خلال الفترة المرجعية المحددة.

8-37 غالباً ما تستضيف وحدات الحكومة مكونات مهمة من مشاريع البحث والتطوير التجريبي التي يتمّ تنفيذها تحت مسؤولية المؤسسات غير الحكومية. على سبيل المثال، قد يسمح أحد مرافق الحكومة لطيفٍ من مشاريع الأعمال باستخدام معدّاته من أجل إجراء الاختبارات كجزءٍ من مشاريعها في مجال البحث والتطوير التجريبي من أجل تطوير منتجاتٍ جديدة. في مثل هذه الحالة، وبغضّ النظر عن حقيقة أنّ بعضاً من هذا الأداء قد تمّ في المباني الحكومية، فقد لا يكون ذلك كافياً لوصف الوحدة الحكومية كمؤدّ للبحث والتطوير التجريبي. تقوم الحكومة بتقديم الخدمة إلى مشروع الأعمال أي الوحدة التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. غير أنه يمكن أن تكون وحدة الحكومة مؤدّيةً للبحث والتطوير التجريبي في حال كانت تنفذ مشاريعها الخاصة بها في المرفق.

## التوزيعات الوظيفية للإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD)

### توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب نوع التكاليف

8-38 تمّ عرض القواعد التي تنطبق على الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي

(GOVERD) حسب نوع التكاليف بالتفصيل في الفصل 4 (الجدول 4-1). تشمل هذه التوصيات الفصل بين تكاليف العمل لموظفين البحث والتطوير التجريبي وغيرها من التكاليف الجارية (الإنفاق الجاري) والإنفاق الرأسمالي (حسب نوع الأصل)، مع عرض التكاليف المبوّبة بشكل منفصل لاهتلاك رأس المال للأصول الرأسمالية المملوكة. بسبب خصوصية الوحدات الحكومية الفردية ضمن البلد، ينبغي، إذا أمكن، طلب هذه المعلومات مباشرةً من المستجيبين، وليس تعويضها من بقية الوحدات.

8-39 ضمن هذه الإرشادات العامة، توجد بعض الحالات الخاصة التي تستحق اهتماماً خاصاً وهي:

- تشمل تكاليف العمل المساهمات الفعلية أو المعوّضة في صناديق التقاعد وغيرها من مدفوعات الضمان الاجتماعي لموظفي البحث والتطوير التجريبي. وينبغي ألا تكون ظاهرةً في الحسابات الدفترية للوحدة الإحصائية؛ وهي تشمل في الغالب المعاملات مع بقية أجزاء قطاع الحكومة، مثل صناديق الضمان الاجتماعي. وحتى في حال عدم وجود معاملات، ينبغي إجراء محاولاتٍ لتقدير هذه التكاليف من منظور وحدة الإبلاغ.
- قد لا يمكن للوحدات في قطاع الحكومة استخلاص ضريبة القيمة المضافة عن المواد والخدمات، وفي هذه الحالة، يجب معاملتها كجزءٍ من بقية التكاليف الجارية.

8-40 يحتمل أن يكون التحديد الكمي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي يتمّ تكبده في سياق المرافق المستخدمة من أجل البحث والتطوير التجريبي أحد أكثر الجوانب صعوبةً في قياس البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة. تشير الأمثلة التي تمّ شرحها في الفصل 4 إلى الحاجة لتسجيل التكاليف الاقتصادية للمرافق المستخدمة دون دفع رسومٍ فعلية، وكذلك تجنّب الحساب المزدوج لتكاليف اقتناء الأصول أو الإنشاءات والتكاليف المترتبة على الجهات المستفيدة التي تستخدم المرافق.

8-41 توجد أمثلةٌ تمتلك فيها الحكومة مرافق خاصة، وتقوم بصيانتها بينما تُستخدم من الباحثين العاملين في المرفق والزائرين من بقية الوكالات ومشاريع الأعمال في مشاريع البحث والتطوير التجريبي المعتمدة. عند

استخدامها من بقية المؤدّين من الحكومة ومن غيرها، تكون رسوم الاستخدام - التي يمكن أن تشمل تكاليف التشغيل والصيانة - التي تُدفع إلى مالك المرفق جزءاً من التكاليف الجارية التي يُبلّغ عنها مؤدّي البحث والتطوير التجريبي الذي يستخدم المرفق. ينبغي أن تقوم الوكالة الحكومية التي تمتلك المرفق باستبعاد مثل تكاليف التشغيل والصيانة تلك التي تُستردّ من خلال رسوم الاستخدام من تقاريرها لتجنّب الحساب المزدوج لهذا الإنفاق. نظراً لأن استخدام المرافق قد يكون نادراً أو أنّ الرسوم صغيرة جداً لتعوّض تكاليف المحافظة على جاهزية مرافق البحث والتطوير التجريبي للتشغيل، عندها يمكن لوحدة الحكومة التي تمتلك المرفق تخصيص مكوّن مبرر على النحو المناسب من تكاليف التشغيل والصيانة كإنفاقٍ داخل الوحدة، ضمن بقية التكاليف الجارية.

### توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب مصدر التمويل

8-42 تقليدياً، تمّ كثيراً افتراض أنّ أهمية التمويل من المصادر غير الحكومية محدودةٌ في حالة أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن قطاع الحكومة، وذلك نظراً للدور المهيمن للمصادر الداخلية للموازنة. لكن في الظروف الحالية قد يكون غياب هذه المعلومة مُضلاً للغاية. إنّ الاستخدام الواسع للشراكات بين القطاعين العام والخاص والترتيبات المختلطة، والبحث عن مصادر تمويل بديلة ضمن الوحدات من خارج الموازنة للوحدات الحكومية والمؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة، ووجود الاتفاقات الدولية بين الدول والمنظمات فوق الوطنية تستدعي تفصيل عمليات جمع المعلومات عن أصل التمويل المستخدم من أجل البحث والتطوير التجريبي في الحكومة، من المصادر المحلية وبقية العالم.

8-43 يمكن أن تعتمد مصادر التمويل لمؤسسات الحكومة وأنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي على الإيرادات المرصودة لذلك (مثل عندما يتمّ تحديدها كنسبةٍ من الإيرادات الكلية للحكومة أو عند تحديدها بضرائب معينة أو مساهمات صندوق الضمان الاجتماعي)، أو التحويلات من الموازنة، أو المبيعات العامة من السلع و/أو الخدمات أو رسوم الاستخدام، أو مبيعات الأصول المالية وغير المالية، أو الاقتراض، أو أموال التبرعات العامة (IMF, 2014). تشير الموارد من خارج الموازنة إلى الصفقات الحكومية العامة التي تتمّ في الغالب من خلال ترتيباتٍ مصرفية ومؤسساتية منفصلة غير متضمنةٍ في قانون الموازنة السنوية للحكومة المركزية وموازنات الحكومة على المستويات دون الوطنية.

8-44 يُوصى باتباع هيكل الإبلاغ المعروف في الجدول 8-2 من أجل جمع المعلومات عن مصادر التمويل. يعدّ الفصل بين تبادل التمويل والتمويل القائم على التحويلات أكثر صلةً بالتمويل من خارج الموازنة لوحدات الحكومة، وكذلك المؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة التي قد تعتمد إلى حدّ أكبر على مصادر التمويل غير الموازنة، والتي من المحتمل أن تؤدّي البحث والتطوير التجريبي كخدمةٍ لبقية المنظمات أو الشركات، وتحصل بمقابل ذلك على التعويضات المالية.

### توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب نوع البحث والتطوير التجريبي

8-45 في حالة جميع القطاعات الأخرى، يُوصى بجمع البيانات من وحدات الحكومة عن تقسيم الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب نوع البحث والتطوير التجريبي، أي البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي كما هو محددٌ في الفصل 2.

### توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب مجال البحث والتطوير التجريبي

8-46 يُوصى عندما يكون ممكناً تقسيم أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن وحدات الحكومة حسب المستوى الأعلى لمجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD).

الجدول 8-2- مصادر التمويل ليتمّ جمعها في مسوحات أداء البحث والتطوير التجريبي

#### في قطاع الحكومة

مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدّى ضمن المؤسسة الحكومية	تمويل البحث والتطوير التجريبي بالتبادل <sup>1</sup>	تمويل البحث والتطوير التجريبي كتحويلات <sup>1</sup>	مجموع التمويل للأداء داخل الوحدة للبحث والتطوير التجريبي
قطاع الحكومة	×	×	✓
• وكالة/مؤسسة مملوكة (تمويل داخلي)	×	×	✓
• البقية على المستوى المركزي أو الاتحادي	×	×	✓
• البقية على مستوى الإقليم أو الولاية أو المحلي	×	×	✓
قطاع مشاريع الأعمال	✓	✓	✓

✓	✓	✓	قطاع التعليم العالي
✓	✓	✓	القطاع الخاص غير الهادف للربح
✓	✓	✓	بقية العالم
✓	✓	✓	• قطاع الحكومة
✓	✓	✓	• المنظمات الدولية (تشمل المنظمات فوق الوطنية)
✓	✓	✓	• قطاع مشاريع الأعمال
✓	✓	✓	• قطاع التعليم العالي
✓	✓	✓	• القطاع الخاص غير الهادف للربح
= الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD)			جميع المصادر

ملاحظات: مقتبسة من الجدول 1-8 في هذا الدليل

× لا تنطبق، لا توجد حاجة للجمع

1. يكون التقسيم بين تبادل/تحويل أكثر صلةً بالموارد من خارج الموازنة لوحدات الحكومة والمؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة.

8-47 على الأقل في حالة مؤسسات الحكومة المُصنّفة في الفرع 72 من الإصدار 4 من التصنيف الصناعي الدولي الموحد، البحث والتطوير العلمي، قد يكون مساعداً القيام بتصنيف تلك المؤسسات وفقاً لمجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) الأساسي، باستخدام عناوين المستوى الأعلى فيه. يمكن الحصول على تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) المفصل على الإنترنت في ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>. ونظراً لوجود مراكز متعددة الاختصاصات في الحكومة، قد يكون مفيداً الإشارة إلى المجال الثانوي للبحث أو استخدام فئة إضافية متعددة التخصصات.

**توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب مجال التقنية**

8-48 قد تجد الدول أنه من المفيد الإبلاغ عن الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب مجال التقنية، حيث تعدّ التقانات الحيوية، وتقانات النانو، وتقانة المعلومات والاتصالات (ICT) من بين أهمّ التقانات.

## توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب الهدف الاجتماعي-الاقتصادي

8-49 يمكن من حيث المبدأ أن تقوم المؤسسات في قطاع الحكومة بالإبلاغ على أساس الأداء عن الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب الهدف الاجتماعي-الاقتصادي. لا ينبغي خلط هذه المقاربة مع تحليل اعتمادات موازنة الحكومة من أجل البحث والتطوير التجريبي حسب الهدف الاجتماعي-الاقتصادي (انظر الفصل 12 من أجل الحصول على تفاصيل دقيقة حول هكذا توزيعات).

8-50 تستند قائمة التوزيع الموصى بها إلى الفئات الواردة في التسميات المستخدمة من أجل تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية (NABS) (Eurostat, 2008)) وغيرها من عمليات التكييف الوطنية المتوافقة بشكل مباشر معه. هذه هي القائمة نفسها المقترحة من أجل تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، باستثناء البحث الممول من التمويل الحكومي العام للجامعات كونه غير ملائم في هذه الحالة. ينبغي أن تقوم وحدات الإبلاغ بتوزيع البحث والتطوير التجريبي حسب الأهداف الرئيسية للمشروع وتجميعها لكل محفظة أبحاثها.

8-51 في حالة قطاع الحكومة واتباع الإرشادات الواردة في الفصل 4، يعدّ ذا أهمية خاصة تجميع المجاميع المنفصلة للإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) في المجالين المدني والدفاع وتوثيق أي نقص محتمل في تغطية البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالدفاع. يعدّ هذا الأمر مهماً خاصةً للدول التي تمتلك برامج مهمة في البحث والتطوير التجريبي في مجال الدفاع، والتي قد يكون جزء منها قد تمّ تنفيذه ضمن وحدات الحكومة. أكثر من ذلك، قد تكون المعلومات حول هذه المشاريع المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي في مجال الدفاع حساسةً جداً ومصنّفة بطريقة تمنع تمييز الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي عن البرامج التي لا تقوم على البحث والتطوير التجريبي. كما تمّت الإشارة في الفصل 4، من المهم ضمان قابلية المقارنة الدولية على الأقل بالنسبة للبيانات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي المدني. كما أنه من المهم أن توثق بوضوح البيانات الوصفية التكميلية حول الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) هوامش عدم اليقين/التأكد المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي غير المقاس ضمن الحكومة.

## توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب وظائف الحكومة

8-52 قد تجد بعض الدول أنه من المفيد توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) على فئات تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) (انظر القسم 8-2 حول التصنيفات المؤسسية). لكن، لأسباب تم وصفها سابقاً، فإنّ هذا الدليل لا يُوصي باستخدام فئات تصنيف وظائف الحكومة (COFOG) في سياق إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

## توزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب الموقع الجغرافي

8-53 قد تجد الدول أنه من المفيد تجميع مجاميع منفصلة لتوزيع الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) حسب الموقع/الإقليم. يتحدد التوزيع الجغرافي وفقاً للحاجات الوطنية والدولية، ويمكن الحصول على المزيد من التفاصيل في ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح من الإنترنت على الرابط <http://oe.cd/frascati>.

## الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) مقابل التمويل الحكومي لأداء البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

8-54 سيبحث القسم 8-6 بتفصيل أكبر في الإبلاغ عن التمويل الذي تقوم به وحدات الحكومة من أجل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. يهتم هذا القسم الفرعي مبدئياً بالحدود بين البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي الذي يُجرى خارج الوحدة لصالح قطاع الحكومة. من بين مؤدّي البحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع، قد يتم تكبّد بعض الإنفاق من أجل أنشطة تمّ تنفيذها خارج مكان العمل، وحتى من الممكن خارج البلد، على سبيل المثال في الفضاء الخارجي، أو في المنطقة القطبية الجنوبية، أو في الممثلات القنصلية أو الدبلوماسية للمؤسسات الحكومية في الخارج، أو على أساسٍ قصير الأجل مثل العمل الحقلّي/الميداني، أو في دولٍ أخرى. عندما يحدث هكذا بحثٌ وتطوير تجريبي تحت مسؤولية المؤسسة الحكومية قيد الملاحظة، فإنّ ذلك يتوافق مع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لتلك الوحدة. كذلك فإنّ المدفوعات التي تتمّ مقابل الخدمات التي تُقدّم إلى الأطراف الأخرى التي تساهم في جهود البحث والتطوير التجريبي يتوافق مع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الخاص بها.



8-55 بالنسبة لتكاليف المستشارين الذين يقدمون البحث والتطوير التجريبي في إطار تنفيذ أمر (اقتناء) محدد، ولكن ليس كجزء متكامل من مشاريع البحث والتطوير التجريبي للوحدة الحكومية، فينبغي معاملتها كتمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة تقوم به الوحدة الإحصائية التي تحصل على البحث والتطوير التجريبي. أما الوحدة الإحصائية المزودة، حيث يعمل المستشارون، فينبغي عليها الإبلاغ عن هذا النشاط كإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. ينبغي تقسيم الإنفاق من أجل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة كما هو مبين في الفصل 4.

8-56 عند تصنيف إذا ما كان ينبغي معاملة التمويل الذي يقدمه كيان حكومي إلى كيان حكومي آخر على أنه تمويل من أجل الأداء داخل الوحدة مقابل الأداء خارج الوحدة، يكون مستوى الحكومة (أي المركزي/الاتحادي، الإقليم/الولاية، المحلي/البلدي؛ انظر الجدول 8-1) هو الوحدة المؤسساتية محل الاهتمام ويقدم معيار التحديد. على سبيل المثال، ينبغي الإبلاغ عن تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تحصل عليه الوزارة Y من الوزارة X كالتأهما على مستوى الحكومة المركزية على أنه تمويل داخلي للوزارة الأولى من أجل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. بالنسبة للوزارة X التي تقدم (هي مصدر) هذا التمويل للبحث والتطوير الداخلي، فلا ينبغي الإبلاغ عنها لا كجزء من تمويلها الداخلي ولا كجزء من تمويل الأداء خارج الوحدة. على مستوى التجميع القطاعي، تمثل هذه الأموال ببساطة التمويل الحكومي المركزي الداخلي لأداء البحث والتطوير التجريبي داخل الحكومة للحكومة المركزية. يكمن المنطق وراء ذلك في أن تلك المعاملات تتم بين أجزاء مختلفة من الوحدة المؤسساتية ذاتها للحكومة المركزية، حتى لو كانت الوحدات الإحصائية هي كيانات أصغر مثل الوزارات.

8-57 ينبغي الانتباه من أجل تجنب إمكانية حدوث الحساب المزدوج لتمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تقدمه الوكالات "الوسيط" التي تحصل على التمويل من الوزارات والوكالات وتقوم بعدها بإعادة تخصيصه وتحويله عبر التمويل المقدم إلى المؤسسات المؤدية الأخرى. في المثال السابق، إذا كان التمويل المقدم من الوزارة X إلى الوزارة Y قد تم تمريره من الوزارة الوسيطة Y إلى مؤدي للبحث والتطوير التجريبي خارج قطاع الحكومة، عندها لن تكون المؤسسة الحكومية هي المؤدي - أي لا يوجد إنفاق حكومي على البحث

والتطوير التجريبي - ويتم الإبلاغ عن التمويل كتمويل حكومي من أجل الأداء غير الحكومي خارج الوحدة، مصدره الأصلي هو الوزارة X، وذلك في حال تم جمع هذه التفاصيل (انظر القسم 8-5 والجدول 8-3).

8-58 ينبغي الإبلاغ عن الصفقات التي تتم عبر الكيانات ضمن الحكومات المركزية والإقليمية أو الوحدات المختلفة من خارج الموازنة وبقية المؤسسات غير الهادفة للربح الخاضعة لسيطرة الحكومة في قطاع الحكومة كتمويل خارج الوحدة عندما تمثل تلك الكيانات وحدات منفصلة تمتلك حسابات خاصة بها. على سبيل المثال، ينبغي الإبلاغ عن التمويل الذي تحصل عليه الوكالة Z في الحكومة الإقليمية من الوزارة X في الحكومة المركزية كتمويل (حكومي) خارجي للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في الوكالة Z. بالنسبة للوزارة X في الحكومة المركزية التي تقدم (هي مصدر) هذا التمويل للبحث والتطوير التجريبي، ينبغي الإبلاغ عنه كتمويل من أجل الأداء خارج الوحدة من الحكومة الإقليمية.

#### موظفو البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة

8-59 تعدّ فئات موظفي البحث والتطوير التجريبي التي يجب الإبلاغ عنها في قطاع الحكومة هي نفسها كما في بقية القطاعات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي وهي محددة في الفصل 5 من هذا الدليل. ينبغي تطبيق التوزيع الموصى به أعلاه من أجل الإنفاق على موظفي البحث والتطوير التجريبي متى كان ذلك ممكناً.

8-60 ينبغي عدم تسجيل الأفراد في المؤسسات الحكومية المكرّسين فقط لإدارة مقترحات تمويل البحث والتطوير التجريبي وتقويمها، مثلاً في سياق تقديم المنح أو عقود المشتريات كموظفي بحث وتطوير تجريبي، إذ إنّ أنشطتهم ليست ضمن البحث والتطوير التجريبي. لكن، كما تمت الإشارة في الفصل 4، قد تقوم المؤسسات الحكومية التي تجمع أدوار تمويل البحث والتطوير التجريبي مع أدائه بتضمين تكاليف موظفيها الذين يعملون على الجوانب الجوهرية المالية أو الإدارية لعقود البحث والتطوير التجريبي ضمن بند "بقية التكاليف الجارية"؛ لكن، ينبغي عدم تصنيف هؤلاء الموظفين كموظفي بحث وتطوير تجريبي.

8-61 نظراً لاحتمال وجود موظفي بحث وتطوير تجريبي خارجيين في مرافق البحث والتطوير التجريبي الحكومي، يُوصى تماشياً مع الفصل 5 بالإبلاغ عن هؤلاء الأفراد ضمن الفئات الملائمة، وذلك بشكل

منفصل عن موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين. ينطبق ذلك أيضاً على المتدربين مثل طلاب الدكتوراه والماجستير، في حال كانوا فعلاً يؤدّون البحث والتطوير التجريبي ضمن المعايير المحددة في الفصلين 2 و 5.

62-8 في العموم، ضمن منظمات الأبحاث الحكومية، يمكن الإبلاغ بسهولة عن الفئات المقترحة في الفصل 5، على الرغم أنه قد لا يكون الحال كذلك ضمن بعض الوحدات الحكومية الأساسية. متى أمكن، قد يكون مفيداً توظيف تصنيف للباحثين حسب درجة الأقدمية مشابه لذلك التصنيف المقترح في الفصل 9 من أجل تحقيق هدف توثيق تنظيم البحث والتطوير التجريبي ضمن المؤسسات الحكومية. تتضمن الفئات المناصب النموذجية لكل مجموعة (EC, 2013: 87) كما يلي:

- الفئة A: أعلى رتبة/منصب وحيد الذي يتمّ عنده عادةً البحث.

❖ مثال: "مدير البحث".

- الفئة B: الباحثون العاملون في مواقع ليست بنفس درجة الأقدمية كالمنصب الأعلى (A) لكن أقدم مقارنةً بالخريجين الجدد من حملة شهادة الدكتوراه (المستوى 8 في التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED).

❖ مثال: "باحث أعلى" أو "المحقق الرئيس"

- الفئة C: أول رتبة/منصب يتمّ فيه عادةً استقطاب المتخرجين المؤهلين من حملة شهادة الدكتوراه.

❖ أمثلة: "باحث"، "محقق" أو "زميل ما بعد الدكتوراه".

- الفئة D: إما طلاب دكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED) الذين يعملون كباحثين، أو باحثين يعملون في مناصب لا تتطلب عادةً درجة دكتوراه.

❖ أمثلة: "طلاب الدكتوراه" أو "باحثون مبتدئون" (لا يحملون درجة الدكتوراه).

## 8-5- طرائق تجميع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في قطاع

### الحكومة

#### وحدات الإبلاغ والوحدات الإحصائية في قطاع الحكومة

8-63 تشمل الوحدات الحكومية التي ينبغي أن تشملها المسوحات ما يلي:

- معاهد البحث والتطوير التجريبي ومخابره ومراكزه
- عمليات البحث والتطوير التجريبي للإدارات العامة للحكومة على المستوى المركزي/الاتحادي أو الإقليمي/الولاية أو البلدي/المحلي، وخدمات الإحصاء والأرصاد الجوية والجيولوجيا، وغيرها من الخدمات العامة والمتاحف والمستشفيات.
- عمليات البحث والتطوير التجريبي عند جميع مستويات الحكومة (حيث يكون ملائماً: مركزي/اتحادي وإقليمي/ولاية، وبلدي/محلي).

8-64 ستكون الوحدة الإحصائية عموماً هي القسم أو الوزارة أو الوكالة، حتى لو لم تكن الوحدة تمتلك جميع خصائص الوحدة المؤسساتية (مثل، في الغالب الوزارات الفردية تنقصها القدرة على الاحتفاظ بالأصول ومراقبتها بشكل منفصل عن مجموعة الحكومة المركزية/الاتحادية [أو الإقليمية/الولاية]). تشمل السمات المرغوبة في وحدة المعاينة للقطاع الحكومي ما يلي: فرع النشاط، والموقع الجغرافي، ومستوى الحكومة. ستكون وحدة الإبلاغ معتمدةً على الكيان الذي يمتلك أفضل قدرة على الإبلاغ، وقد يضم ذلك كامل الحكومة في حالة حكومات الإقليم/الولاية أو الحكومات البلدية/المحلية.

8-65 في حال توفره، ينبغي أن يكون إطار المسح مرتبطاً مع سجل إحصائي مركزي، حيث سيساعد ذلك في دمج البيانات المتحصلة من مصادر متنوعة ويُبسِّط قرارات التصنيف. كما أنه سيُخفض أيضاً من خطر الحساب المزدوج للوحدات في حال مقارنتها من جهات نظرٍ مختلفة.

8-66 يجب الانتباه بشكلٍ خاص إلى استخدام البيانات الإدارية في تحديد مؤسسات أداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله. في بعض الدول، ستشمل هذه الوحدات تلك الوحدات التي قد تقوم بتحديد الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي كمستوى ثانٍ في تصنيف وظائف الحكومة (COFOG).

67-8 توجد صعوبة خاصة في تحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي عند مستوى الحكومة المحلي (وفي بعض الدول مستوى الإقليم/الولاية) وذلك بسبب العدد الكبير من الوحدات، والعدد الصغير من المؤدّين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي، وصعوبات تفسير مفهوم البحث والتطوير التجريبي. إذا كانت الحكومات المحلية تقوم بحجم كبير من أنشطة البحث والتطوير التجريبي، يُنصح ببذل الجهد لضمّ مؤدّي البحث والتطوير التجريبي في الحكومات المحلية الكبيرة. نظراً لطبيعة كثيرٍ من أشكال حكومات الإقليم/الولايات، فقد تقوم بأداء البحث والتطوير التجريبي بين حينٍ وآخر: فقد لا يكون في صلب مهمة وكالات أو أقسام الحكومات إجراء البحث والتطوير التجريبي بحدّ ذاته، لكنها تحتاج إلى معالجة مشكلةٍ معينة محددة حددتها السلطة التشريعية أو القسم. لذلك، قد تكون بعض أنشطة البحث والتطوير التجريبي مؤقتةً.

### جمع بيانات المسح

68-8 من الممارسات المتبعة تنفيذ تعدادٍ لوحدات الحكومة ومنظماتها التي يُعرف أو يفترض أنها تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. لأسبابٍ تتعلق بالعبء العملي، نموذجياً ستشكّل تلك الوحدات والمنظمات قائمةً صغيرة فقط من جميع وحدات الحكومة المعروفة. يمكن أن تساعد سجلات/أدلة أقسام الحكومة ومراكزها البحثية وهيئاتها القانونية، التي تشمل مراجعة التشريعات وإجراءات الموازنة المتوفرة في تحديد المؤدّين المحتملين للبحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة. قد تكون المصادر الأخرى للمعلومات أكاديمية أو مهنية وتتبنّق عن جمعياتٍ علمية؛ وجمعيات الأبحاث؛ وقوائم مؤسسات خدمات العلوم والتقانة؛ وسجلات أو قواعد بيانات العلماء والمهندسين؛ وقواعد بيانات المنشورات العلمية، وبراءات الاختراع، وغيرها من وثائق الملكية الفكرية، وكذلك طلبات التحديث من الهيئات الإدارية.

69-8 ينبغي على الموظفين المسؤولين عن تجميع بيانات البحث والتطوير التجريبي عدم التقليل من التحديات المحتملة التي تواجه جمع هذه البيانات من المؤسسات الحكومية. إنّ الافتقار إلى المعلومات الأساسية بالصيغة المطلوبة ومحدودية المشاركة يمكن أن تؤثر كثيراً في شمولية وجودة البيانات التي يتمّ جمعها. في حالة معاهد الأبحاث حيث يمتلك الموظفون صفة موظفين مدنيين، يُنصح بإعداد الترتيبات مقدماً لضمان مشاركة كبير الموظفين المدنيين المسؤول عن مؤسسة الإبلاغ. في العموم، يُوصى بتوظيف برنامج

"توعية" ملائم من أجل دعم جمع البيانات، بحيث يشمل تقديم حزمة تدريب للمستجيبين، ودراساتٍ استقصائية لتقديم مفاهيم للبحث والتطوير التجريبي تكون مألوفةً من موظفي الحكومة على المستوى دون الوطني، وتغذيةً راجعةً مباشرةً حول نتائج البيانات التي تمّ جمعها.

70-8 قد تقوم بعض المؤسسات في قطاع الحكومة بالإبلاغ أنّ جميع الموظفين يؤدّون البحث وأنّ موظفي البحث والتطوير التجريبي فيها يساوي 100% أو يقارب ذلك (UNESCO-UIS, 2014). بالرغم أنه ينبغي استبعاد أنشطة غير البحث والتطوير التجريبي، فقد يكون تطبيق ذلك صعباً في الممارسة العملية. بما أنّ مؤسسات الحكومة تختلف من حيث توجهاتها وثقافتها المؤسسية، ينصح هذا الدليل بعدم تطبيق "بدهيات" عامة في حين أنّ نسبة ثابتة من المهنيين في هذه المؤسسات يعتبرون باحثين. سيتوقع المستجيبون اتباع تعدادٍ منظم. في حين أنّ مؤسسات الحكومة المنخرطة بشكلٍ أساسي في خدمات العلوم والتقانة تقوم بالأبحاث المرتبطة مع هذا النشاط، ينبغي تحديد مثل هذه الأنشطة البحثية بوضوح وتسجيلها بشكلٍ منظم في مسوحات البحث والتطوير التجريبي.

#### تقدير عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق عليه

71-8 ينبغي أن يكون تقدير موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق عليه في قطاع الحكومة أقلّ تحدياً مقارنةً ببقية القطاعات، حيث لا يكون التعداد الكامل هو القاعدة. لكن، نظراً لنطاق عدم الاستجابة والقيود على نوع المعلومات التي يمكن طلبها من مؤسسات الحكومة، قد تكون هناك حاجةٌ إلى استخدام عددٍ من الإستراتيجيات.

72-8 في بعض الحالات، قد توفر أنظمة المعلومات الحكومية الرامية إلى تحسين التنسيق وضمان درجة أعلى من الشفافية الأساس الملائم لجمع المعلومات حول الأعمال البحثية التي تؤدّيها أو تمويلها الحكومة المركزية. قد تدمج هكذا أنظمة جميع مشاريع البحث والتطوير التي تمويلها أو تؤدّيها أجزاءً كبيرة من الحكومة وتسمح بإنتاج الإحصاءات عن أداء وحدات الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. في بعض الحالات، قد تكون هناك حاجةٌ إلى استخدام معلومات الموازنة من أجل معالجة الفجوات في البيانات وضمان الجودة لتحقيق الانسجام بين المسوحات والمجاميع.

8-73 ليس محبباً في العموم استخدام المُعاملات في تقدير بنية الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه ضمن المنظمات، وذلك بسبب اللاتجانس الكبير بين وحدات أداء البحث والتطوير التجريبي.

8-74 متى كان ممكناً، وعندما تسمح جودة البيانات التي يتم جمعها بفعل ذلك، يُوصى بنشر بياناتٍ تفصيلية مختارة على مستوى المؤسسات الحكومية المنصوص عليها فردياً، حيث قد يخدم ذلك العديد من الاحتياجات الأخرى للمستخدمين.

## 8-6- قياس التمويل الحكومي لأداء البحث والتطوير التجريبي

8-75 كما تمت الإشارة في الفصل 4، توجد مقاربتان أساسيتان متاحتان لقياس تكلفة الموارد التي تخصصها الحكومات لتمويل البحث والتطوير التجريبي. المقاربة الأولى هي الإبلاغ القائم على المؤدي للمبالغ التي تلقتها الوحدة الإحصائية أو القطاع من وحدات الحكومة من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة خلال الفترة المرجعية المحددة. أما المقاربة الثانية فهي الإبلاغ القائم على الممول للمبالغ التي تُبلغ الوحدات الحكومية أنها دفعتها أو ألزمت نفسها بدفعها إلى بقية الوحدات الإحصائية أو القطاعات من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي خلال الفترة المرجعية المحددة. تعتمد المقاربة القائمة على الممول على الإبلاغ الذي تقوم به وحدات التمويل الحكومية، والتي تشمل التمويل من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن الحكومة، وكذلك التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي الذي سيتم أدائه خارج الحكومة.

### المقاربة القائمة على المؤدي (يُوصى بها)

8-76 تعدّ المقاربة القائمة على المؤدي هي المقاربة التي يُوصى بها من أجل تجميع أرقام تمويل البحث والتطوير التجريبي من الحكومة، وهي تستند إلى جمع مستويات التمويل التي يتمّ التبليغ عنها في جميع القطاعات بما فيها الحكومة. بالنسبة لبلدٍ محدد، يمثل المجموع الإجمالي أداء البحث والتطوير التجريبي المحلي الكلي الممول من قطاع الحكومة. هذا المؤشر، أي الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) الممول من الحكومة، ينبغي عدم الخلط بينه وبين الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي (GOVERD) الذي يمثل أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الإجمالي لقطاع

الحكومة. يتمثل التقاطع بين هذين المجموعين في حصة البحث والتطوير التجريبي التي تُؤدّى ضمن الحكومة، والتي تموّل داخلياً من الموارد الخاصة للحكومة.

77-8 يستند قياس تمويل الحكومة للإنفاق المحليّ الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) إلى القياسات المُحكّمة لمصادر التمويل في جميع القطاعات. تمّت مناقشة معظم التحديات الأساسية ببعض الإسهاب في الفصل 4 والفصول الخاصة بالقطاع ذي الصلة.

78-8 يُوصى بشدة أن توفر مسوحات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي في جميع القطاعات غير الحكومية تقسيماً للتمويل المتحصّل عليه من الحكومة وفق إذا ما كان التمويل مقدماً مقابل البحث والتطوير التجريبي أو كتحويلات. تكتسب هذه المعلومة أهمية خاصة عند صانعي السياسات ومن أجل بناء فهم أفضل بأدوات السياسة المستخدمة في دعم البحث والتطوير التجريبي. كما أنّ هذه المعلومة مهمة من أجل إنتاج سلاسل الاستثمار في رأس المال في الحسابات القومية.

79-8 لكن، يمكن أن يؤدّي تطبيق مقارنة الإبلاغ القائمة على المؤدّي إلى بعض الصعوبات عندما يتمّ التعامل مع صيغ محددة من الدعم المالي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي. مثلاً:

- تمّت معالجة استخدام الصيغ المخصصة من **الإعفاء الضريبي** بهدف تشجيع تمويل البحث والتطوير التجريبي أو أدائه في الفصل 4 وهو محور الإرشادات المكرّسة في الفصل 13. مع بعض الاستثناءات المحددة، لا يمكن بسهولة رسمياً وفي الممارسة العملية مواءمة معظم أساليب الدعم الضريبي للبحث والتطوير التجريبي مع مفهوم أداء البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل. لهذا السبب، فإنّه يجري التقاط هذه الصيغة من الدعم بصورة رئيسة من منظور المصدر، و في المقارنات الدولية، يتمّ استبعادها من تحليل إحصاءات الإنفاق المحليّ الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) المموّل من الحكومة.

- ينبغي معاملة قروض **البحث والتطوير التجريبي** التي تقدمها الحكومة، وكذلك بقية الاستثمارات المالية الرامية إلى توفير الموارد المالية للبحث والتطوير التجريبي في بقية القطاعات، على أنها تمويل للأداء الداخلي (الفصل 4). تمثّل الاستثمارات المالية تبادلاً للأصول المالية (مثلاً السيولة مقابل المدفوعات



المستقبلية عند سعر فائدةٍ متفقٍ عليه، أو حقّ في/مطالبة على أرباح المؤسسة). وفي حين من الممكن عدم سداد ذلك الاستثمار أو أنّ الفائدة المفروضة تتطوي على إعانةٍ، يكون من غير العملي الطلب من المستجيبين تقدير قيمتها الضمنية والكشف عنها.

- استخدام مرافق الحكومة من أجل البحث والتطوير التجريبي مجاناً أو بالرعاية. لأسبابٍ عملية، من غير الممكن ضمان الحصول على تقديراتٍ موثوقة من مؤدّي البحث والتطوير التجريبي عن القيمة الاقتصادية للخدمات المتحصّلة أو الدعم الضمني المكافئ لها. في بعض الحالات، وكما تمّت الإشارة سابقاً، قد يتمّ تخصيص تكاليف الخدمات التي لم يتمّ تحميل رسومها على المستخدمين لأداء البحث والتطوير التجريبي لمزوّد الخدمة، وذلك من أجل الوصول إلى تحسين التمثيل الإجمالي لجهود البحث والتطوير التجريبي كلها.

### المقاربة القائمة على الممول (مكمّلة)

8-80 في حين يُبرز هذا الدليل أهمية التأكيد على استخدام مقاربةٍ عامة ومتسقة تقوم على الإبلاغ عن مؤدّي البحث والتطوير التجريبي (من خلال المسوحات وبقية الطرائق المساعدة والمبرة)، فإنه يعترف أيضاً بطيفٍ من الممارسات المتممة التي يُقصد بها تحسين جودة إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وتوقيتها وأهميتها. تتركز الإشارة إلى تلك الممارسات على الخبرة ضمن عددٍ من الدول التي تقوم فعلياً بتطوير الإحصاءات القائمة على المصدر حول الجزء من البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة من أجل الأداء داخل الحكومة وخارجها.

8-81 في كثيرٍ من الحالات، يمكن استخدام بيانات تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة من وحدات الحكومة لمعالجة فجوات الإبلاغ من المستجيبين، وبالتالي تحسين جودة إحصاءات أداء البحث والتطوير التجريبي. قد ينطبق ذلك على سبيل المثال في حالة التمويل المُقدم إلى الأفراد كالطلاب والدارسين لينخرطوا في أداء البحث والتطوير التجريبي في وحداتٍ أخرى، دون أن تمتلك هذه الوحدات سيطرةً مباشرة على التمويل (انظر القسم 4-4). قد يكون القصد من هذه الترتيبات السماح للأفراد بحرية الانتقال من منظمةٍ إلى أخرى. وهكذا يمكن أن تسمح البيانات الواردة من مصادر التمويل الحكومية بتمثيلٍ أكثر اكتمالاً

للأداء الإجمالي للبحث والتطوير التجريبي. لكن من الضروري أن تمتلك المنظمة المضيئة سجلاً رسمياً يبيّن حضور ومساهمة هؤلاء الأفراد، إذ بخلاف ذلك قد يكون مستحيلاً إثبات الامتثال لمعايير البحث والتطوير التجريبي المبينة في الفصل 2.

8-82 يوجد مثال آخر لتطبيق الإحصاءات القائمة على الممول، وهو استخدام تدابير التمويل في الموازنة للمساعدة في تقدير التمويل الحكومي العام للجامعات، وذلك بمساعدة مُعامِلات استخدام هذه الموارد العامة (انظر الفصل 9).

### اعتمادات موازنة الحكومة من أجل البحث والتطوير التجريبي (يُوصى بها)

8-83 يقدم هذا الدليل الإرشادات المتعلقة بجمع البيانات عن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) في الفصل 12. يكمن الأساس المنطقي لهذه المقاربة القائمة على الموازنة في المستوى الأكبر من دقة توقيت البيانات (بما فيها خطط الموازنة) وقدرتها على تقديم تقديرٍ أولي لتوزيع مستويات تمويل البحث والتطوير التجريبي من الحكومة وذلك حسب الهدف الاجتماعي-الاقتصادي.

### الاستفسارات الإحصائية عن تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (اختياري)

8-84 كما لوحظ سابقاً، يُوصى بأن تتضمن مسوحات الوحدات الحكومية أسئلةً حول تمويل هذه الوحدات للبحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدّى خارجياً. في العموم، لا يمكن استخدام هذه المسوحات في إنشاء مجاميع عن التمويل الحكومي ما لم يتمّ توسيع تغطيتها لتشمل ليس فقط الوحدات التي تُؤدّى البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة بل أيضاً بقية الوحدات التي تضطلع فقط بدور الممول للبحث والتطوير التجريبي.

8-85 تستمد هذه البيانات أهميةً محتملة من عناصر المعلومات الإضافية التي يمكن جمعها من خلال الأسئلة التي تستهدف خاصةً تمويل البحث والتطوير التجريبي المُؤدّى داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي المُؤدّى خارج الوحدة، والتي لا يمكن لمعلومات الموازنة العادية توفيرها بالتفصيل الكافي. يمكن تقديم عددٍ من الأمثلة التي تشير إلى مجالات التطوير المحتملة ضمن الدول التي لا يمكن في الوقت الحاضر تقديم إرشاداتٍ عامة لها.

## معلومات أكثر تفصيلاً عن المصادر الحكومية الفردية لتمويل البحث والتطوير التجريبي

86-8 تكمن إحدى المزايا الممكنة للمسوحات الحكومية القائمة على الممول في أنها قد تسمح بتقديم حصر أكثر تفصيلاً عن المؤسسات الحكومية التي تقدم التمويل للبحث والتطوير التجريبي التي تؤدّيهِ الوحدات في كل واحدٍ من القطاعات الاقتصادية. بينما تسأل مسوحات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي في قطاعات مشاريع الأعمال والتعليم العالي والقطاع الخاص غير الهادف للربح عن البيانات المتعلقة بمجموع التمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي، قد يكون مرهقاً على نحوٍ خاص الطلب من المستجيبين تحديد الوحدات الحكومية الفردية التي تكون مصدر ذلك التمويل. لا تعاني مسوحات التمويل الحكومي المحددة فردياً للبحث والتطوير التجريبي التي تسأل عن مجاميع تمويل البحث والتطوير التجريبي المقدمة إلى مؤدّي البحث والتطوير التجريبي الخارجي، حسب القطاع، من هذا العيب.

## التمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي المؤدى في الخارج

87-9 لا يمكن الحصول على مؤشرات تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للمؤدّين الموجودين في الخارج وفي المنظمات الدولية (كل جزء "من بقية العالم") من مسوحات المؤدّين المحليين. بالمثل، يمكن أن تكون المعلومات حول مساهمات الحكومة في البرامج والمؤسسات التي يتمّ تطويرها بالشراكة مع حكومات بقية الدول أو المنظمات فوق الوطنية ذات أهمية كبيرة للسياسة إلى الحدّ الذي قد تُمكنّ عنده من مراقبة العمل الدولي المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي ويقدر ما تكون فيها الاتفاقات الثنائية ومتعددة الأطراف مدعومةً بالفعل بالتمويل الحكومي.

## المعلومات القائمة على الممول حول أساليب التمويل

88-8 يمكن جمع المعلومات التي تشير إلى المدى الذي يتمّ فيه تقديم التمويل كتحويلٍ (كما في نوع المنح أو اتفاقيات المساهمة) أو متبادلٍ مقابل خدمات البحث والتطوير التجريبي (كما في حالة كثيرٍ من صيغ المشتريات الحكومية من البحث والتطوير التجريبي) (انظر الفصل 4). لأسبابٍ كثيرة، قد يختلف جوهرياً المنظور الذي يقدّمه الممول عن منظور المؤدّين الذين من الممكن أن يُبلّغوا عن التمويل الخارجي على أنه داخلي، وبالتالي يقللون من المستوى الحقيقي للتمويل من الحكومة.

8-89 يمكن جمع المعلومات عن عددٍ من أبعاد أساليب التمويل الأخرى ذات الصلة بالسياسة مثل المستوى الذي وصل إليه تخصيص التمويل على أساسٍ تنافسي (مقابل بقية المعايير) أو يتمّ تخصيصه على أساس البرامج أو المشاريع بدلاً من التخصيص المؤسّساتي. في ظلّ الأسلوب المؤسّساتي في التمويل، تمتلك المنظمات التي تتلقى التمويل كامل سلطة التقدير فيما يخصّ نوع مشاريع وأنشطة البحث والتطوير التجريبي التي يمكن لها تنفيذها، بينما يعطي التمويل على أساس المشروع أو البرامج مجالاً محدوداً لاتخاذ القرار. يمثّل التمويل الحكومي العام للجامعات من أجل البحث والتطوير التجريبي حالةً خاصة من التمويل المؤسّساتي للبحث والتطوير التجريبي الموجه نحو مؤسسة التعليم العالي التي يعطيها هذا الدليل حالةً خاصة (انظر الفصول 4 و 9 و 12). من المهمّ ملاحظة أنه عندما يستطيع المستفيدون من التمويل الإجمالي تقرير إذا ما كان التمويل سيستخدم من أجل البحث والتطوير التجريبي أو لأجل أهداف أخرى، فإنه من غير المحتمل أنّ ما يُبلّغ عنه الممولون كتمويل تمّ تخصيصه وفق معيارٍ قائم على البحث والتطوير التجريبي - على سبيل المثال، عن الأداء السابق للنشر العلمي - سيتوافق بالضرورة مع ما يُبلّغ عنه المؤدّون على أنه استُخدم من أجل البحث والتطوير التجريبي.

### تحديات الاستفسارات الإحصائية عن تمويل البحث والتطوير التجريبي من الحكومة

8-90 ينطوي الجمع الشامل لبيانات تمويل البحث والتطوير التجريبي من الحكومة على عددٍ من التحديات العملية التي يجب أخذها بالاعتبار مثل:

- يتطلّب توفير البيانات الإضافية بذل جهودٍ إضافية من أجل "توفيق" الاختلافات الموجودة بين البيانات القائمة على الموازنة والتقارير حول المصادر الحكومية للتمويل الواردة من جميع القطاعات المحلية المؤدّية. في حال جمع المعلومات عن الارتباطات/التبعية القطاعية للمؤدّين المحتملين، فإنّ ذلك سيؤدّي إلى مصفوفة أداء-تمويل تختلف عن تلك المصنوفة المشتقة من المسوحات القائمة على المؤدّين. ينطوي هذا الأمر على مخاطرة لا يمكن إغفالها وهي الخلط في بيانات المستخدمين إذا لم يتمّ وصفها وشرحها بشكلٍ ملائم.

• تتطلّب المقاربة أيضاً توسيع تغطية مسوحات البحث والتطوير التجريبي الحكومية لتشمل الوحدات الحكومية التي لا تؤدّي البحث والتطوير التجريبي التي قد تتعرّض لبعض التداعيات المترتبة على الموارد والعبء. يعتمد العبء المفروض على وكالات الحكومة على الحدّ الذي تتوفر عنده المعلومات فعلياً، على الأقلّ داخلياً من أجل الأهداف الإدارية الأخرى، وإذا ما كانت تتوافق مع المفاهيم الإحصائية المقصودة.

• من أجل تطبيق المقاربة القائمة على الممول، توجد حاجة للتصدّي لمشكلة الحساب المزدوج لتمويل البحث والتطوير التجريبي المُقدّم من الوكالات "الوسيطّة" التي تتلقّى التمويل من الوزارات والوكالات ومن ثمّ تعيد تخصيصه وتميره كتمويلٍ لبقية المؤسسات المؤدّية. يتطلّب هذا الأمر أيضاً تطوير معايير واضحة حول كيفية توزيع هذا التمويل عبر الفئات الوظيفية. على سبيل المثال، قد يتوافق التمويل المُقدّم من إحدى الوزارات إلى أحد مجالس التمويل الأساسية مع هدف "التطوير العام للمعرفة"، بينما قد يتمّ تسجيل التمويل الخاص بالوكالة للبحث والتطوير التجريبي على مستوى المشروع أو البرنامج على أساسٍ أكثر دقّة.

8-91 يقدّم الجدول 3-8 تمثيلاً تخطيطياً للحالات المتنوعة التي يمكن للوكالات الحكومية المنخرطة في تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي أن تجد نفسها فيها في حال واجهت استبياناً حول أنشطة أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي مع طرفٍ ثالث. يبيّن الجدول أنّه من أجل حساب التقديرات الإجمالية لتمويل البحث والتطوير التجريبي من قطاع الحكومة، سيكون من الضروري إمّا التركيز على التمويل المُقدّم في نهاية المطاف إلى مؤدّي البحث والتطوير التجريبي أو التركيز على التخصيص الأول للتمويل. في العموم، يمكن الطلب من المستجيبين تضمين المبالغ المحوّلة إلى الوكالات الأخرى لدعم البحث والتطوير التجريبي، لكن في هذه الحالة ينبغي على الوكالة التي حصلت على التمويل عدم الإبلاغ عن التمويل المحوّل إليها. بالمثل، يمكن أن يقوم القسم الفرعي في المنظمة الذي يحوّل التمويل إلى قسمٍ فرعيٍ آخر ضمن المنظمة نفسها بالإبلاغ عن النفقة على أنها له. من أجل ضمان عدم حصول أي تشويهٍ لا مبرر له للتمويل من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، ينبغي على المنظمة التي تقوم بالتحويل بذل جهودٍ خاصة، ضمن الحدود العملية، لتحديد فيما إذا كان المؤدّي الأخير هو داخل الوحدة أم خارج الوحدة، والإبلاغ وفقاً

لذلك. ينبغي ألا يكون تحويل التمويل إلى وكالة حكومية أخرى هو الأساس الوحيد للإبلاغ أنّ أداء البحث والتطوير التجريبي يتمّ داخلي الوحدة.

8-92 قد تظهر التناقضات مع إمّا البيانات القائمة على الموازنة أو بيانات الإنفاق من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي، ويعتمد ذلك على إذا ما كانت وحدات الحكومة قد طُلب منها الإبلاغ عن نفقاتها على الأساس النقدي أم أساس الاستحقاق. قد يتمّ تسديد المبالغ النقدية أو المدفوعات المرتبطة بها في فترةٍ مختلفة فيما يتعلق بالسنة التي تمّت فيها المصادقة على استخدام الوكالة للتمويل، وهذا بدوره قد يختلف عن الفترة التي يحدث فيها الالتزام بالدفع إلى مؤدّ محدد، وأيضاً الوقت الذي يتمّ فيه اعتبار أداء البحث والتطوير التجريبي مستحقاً.

### الجدول 3-8 منظور تدفقات التمويل من أجل تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي والوكالة المؤدية

التمويل المتاح للوكالة	استخدام الوكالة للتمويل	الاستخدام النهائي المحتمل للتمويل	أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة/خارج الوحدة
مصادر داخلية أو بقية المصادر الحكومية، تشمل الموازنة والتمويل المُحتفظ به من السنوات السابقة	تم الاحتفاظ بالتمويل	تم تأجيل قرار الإنفاق	لا ينطبق
مصادر داخلية أو بقية المصادر الحكومية، تشمل الموازنة والتمويل المُحتفظ به من السنوات السابقة	تم تمرير التمويل	تم تخصيص التمويل على المؤدّين من خلال المَنح، ومشتريات البحث والتطوير التجريبي، والتعاقد من الباطن بخصوص البحث والتطوير التجريبي	إمكانية حدوث الحساب المزدوج خارج الوحدة
مصادر داخلية أو بقية المصادر الخارجية	تم الاحتفاظ بالتمويل	تم تأجيل قرار الإنفاق	لا ينطبق
مصادر داخلية أو بقية المصادر الخارجية	تم تمرير التمويل	تم تخصيص التمويل على المؤدّين من خلال المَنح، ومشتريات البحث والتطوير التجريبي، والتعاقد من الباطن بخصوص البحث والتطوير التجريبي	إمكانية حدوث الحساب المزدوج خارج الوحدة

8-93 تقوم فعلاً بعض الدول بجمع تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي ضمن قطاع الحكومة بأكمله بطريقة منتظمة. ويجري تشجيع الدول التي ترغب بتجريب هذه المقاربة على فعل ذلك. لكن توجد حاجة إلى المزيد من العمل من أجل تحقيق التقارب نحو وضع معيارٍ لتنفيذ المسوحات الشاملة لتمويل البحث والتطوير التجريبي من الحكومة.

## الفصل 9

### البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي

يُعدّ قطاع التعليم العالي بسبب ارتباطه بالسياسات فريداً من نوعه بالنسبة للدليل، وليس له نظير في نظام الحسابات القومية. يعرّف هذا الفصل قطاع التعليم العالي، ويعتمد في ذلك على التعريفات الحالية لبرامج التعليم الثالثي وعلى برامج التعليم الرسمي. وبما أنّ الهدف من التعريف هو الإحاطة بجميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع، فإنّ التعريف يشمل جميع المعاهد والمراكز والمحطات التجريبية والعيادات التي تخضع أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي للسيطرة المباشرة، أو تُدار من مؤسسات التعليم الجامعي/الثالثي. يختلف قطاع التعليم العالي باختلاف البلدان، حيث تتمثل المهمة الأولى في تحديد المؤسسات التابعة للقطاع، ومن ثمّ جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها بطريقة تدعم المقارنة الدولية. يقدّم الفصل إرشادات حول تحديد المؤسسات ضمن القطاع وحول قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي والتدفقات بين المؤسسات داخل القطاع وخارجه والموارد البشرية الملتزمة بالبحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع.



## 9-1- المقدمة

9-1- يُعدّ قطاع التعليم العالي فريداً من نوعه بالنسبة لهذا الدليل، وليس له نظيراً في نظام الحسابات القومية (EC et al., 2009). يمكن أيضاً تصنيف المؤسسات التابعة لقطاع التعليم العالي، بناءً على خصائصها، وفقاً لأي قطاعٍ من قطاعات نظام الحسابات القومية. يعود سبب تعريف هذا القطاع إلى أهمية المعلومات المتعلقة بمؤسساته المؤدية للبحث والتطوير التجريبي بالنسبة للسياسات.

9-2- إنّ إحصاءات التعليم مؤسسةً بشكلٍ جيد وتسترشد بالتصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED)، وكذلك بدليل المفاهيم والتعريفات والتصنيفات المتعلقة بجمع بيانات التعليم الرسمي في اليونسكو UNESCO ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD والمديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية Eurostat (UOE, 2014). يستخدم دليل UOE (UNESCO-) UIS/OECD/EUROSTAT التعريف نفسه الذي يقدّمه هذا الدليل للبحث والتطوير التجريبي.

9-3- في إحصاءات التعليم، تُصنّف برامج التعليم وفقاً للتصنيف الدولي الموحد للتعليم، ويُعرّف التعليم الجامعي/الثالثي بأنه يشمل مستويات التصنيف الدولي الموحد للتعليم 5 و 6 و 7 و 8. في هذا الدليل، تُصنّف المؤسسات التي تقي بتعريف قطاع التعليم العالي في ذلك القطاع. يمثل ذلك عمليتين مختلفتين تماماً، ويصبح من الواضح بأنّ التعليم الجامعي/الثالثي والتعليم العالي في هذا الدليل لا يمثلان الشيء نفسه.

9-4- كما يُظهر تعريف القطاع الوارد في القسم 9-2، لا تقتصر المؤسسات في قطاع التعليم العالي في هذا الدليل فقط على تلك المؤسسات التي تقدّم برامج التعليم الجامعي/الثالثي الرسمية، ولكن توجد أيضاً معاهد ومراكز ومحطات تجريبية وعيادات قد تقدّم أو لا تقدّم البرامج التعليمية، ولكنها تلبي الشرط الموضح في الفصل 3، والذي تمّ التوسّع في توضيحه في القسم التالي.

9-5- نظراً لأن قطاع التعليم العالي يختلف باختلاف البلدان، فإنّ المهمة الأولى تتمثل في تحديد المؤسسات التابعة للقطاع، ومن ثمّ جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي والإبلاغ عنها بطريقةٍ تدعم المقارنة الدولية. يُعدّ ذلك مهماً خاصةً بالنسبة للإحصاءات المتعلقة بأداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. كيف يتمّ ذلك هو موضوع هذا الفصل.

## 9-2- تغطية قطاع التعليم العالي

9-6- يتكون هذا القطاع من:

- جميع الجامعات والكليات التقانية والمؤسسات الأخرى التي تقدّم برامج التعليم الجامعي/الثالثي الرسمية، أيّاً كان مصدر تمويلها أو وضعها القانوني

- جميع المعاهد والمراكز والمحطات التجريبية والعيادات التي تؤدي أنشطة البحث والتطوير التجريبي تحت السيطرة المباشرة، أو تُدار من مؤسسات التعليم العالي.

9-7- لكي نكون أكثر تحديداً، يشمل القطاع جميع الوحدات (المؤسسات) التي يتمثل نشاطها الرئيس في توفير برامج التعليم الجامعي/الثالثي الرسمية أي مستويات التصنيف الدولي الموحد للتعليم 5 و 6 و 7 و 8، بغض النظر عن وضعها القانوني (UNESCO-UIS, 2012: 83). تم تعريف التعليم الرسمي في التصنيف الدولي الموحد للتعليم (UNESCO-UIS 2012، الفقرات 36-42)، وهو ذلك الجزء من تعريف قطاع التعليم العالي الذي يشمل البرامج التعليمية التي يعترف بها التعليم الوطني ذي الصلة أو السلطات المكافئة، ويستبعد البرامج التي لا يعترف بها. يستخدم هذا الدليل مصطلح "خدمات التعليم" بدلاً من "البرامج التعليمية"، ولكن المصطلحين هما متكافئان. كما هو مذكور في التعريف، يتم توسيع نطاق تغطية هذا القطاع في هذا الدليل للإحاطة بأداء البحث والتطوير التجريبي من مقدمي برامج التعليم الجامعي في المؤسسات الأخرى غير الموجهة نحو السوق، مثل أنواع معينة من المعاهد والعيادات البحثية التي تجري فيها جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي تحت السيطرة المباشرة لمؤسسة/مؤسسات التعليم الثالثي، وبالتالي يمكن اعتبارها لأغراض عملية جزءاً من البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي تقوم به تلك المؤسسات.

9-8- يحدد التعريف أعلاه تغطية القطاع (انظر أيضاً الفصل 3، القسم 3-5). تشير شجرة القرارات في الشكل 3-1 من الفصل 3 إلى القطاعات المستخدمة في هذا الدليل، والتي كان سيتم تخصيصها بالمؤسسات في قطاع التعليم العالي في حال لم يكن القطاع موجوداً. ونظراً لكون قطاعات الأعمال والحكومة والخاص غير الهادف للربح قريبة من قطاعات نظام الحسابات القومية، فإن الشكل 3-1 يشير أيضاً إلى كيفية تخصيص مؤسسات قطاع التعليم العالي إلى قطاعات نظام الحسابات القومية المقابلة.

9-9- يوجد تمييزاً أساسياً يُوصى به بالعمل به في حالة المؤسسات في قطاع التعليم العالي، ويتمثل فيما إذا كانت مصنفة كمؤسسات عامة أو خاصة. ضمن التصنيف الأخير، من المهم أيضاً لأغراض تتعلق بربط الحسابات القومية أن يكون قادراً على التمييز فيما إذا كانت مؤسسة التعليم العالي تتبع لقطاع الشركات أو الحكومة العامة أو NPISH (المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري) في نظام الحسابات القومية. تمت مناقشة ذلك بشكل أكبر في القسم 9-2 أدناه حول المؤسسات العامة والخاصة والمقارنات الدولية.

9-10- وفق ما تمت الإشارة إليه في الفصل 3 (القسم 3-4) والفصل 8، يجري التصنيف بين القطاعين العام والخاص وفقاً لما إذا كانت المؤسسة تخضع للسيطرة المطلقة لجهة حكومية. يتم تحديد السيطرة المطلقة، كما هو محدد في تلك الفصول، بالإشارة إلى المؤسسة التي تمتلك القدرة على تقرير السياسات

والأنشطة العامة للمؤسسة وتعيين المسؤولين الذين يديرون المؤسسة. ونظراً لأنّ كثيراً من المؤسسات تخضع للرقابة التشغيلية من مجلس الإدارة، فسيؤثر الميثاق التأسيسي للمجلس أيضاً في التصنيف.

9- 11- يتألف جوهر هذا القطاع في جميع البلدان من الجامعات والكليات التقانية. أينما اختلفت المعاملة، فإنّ الأمر يتعلق بمؤسسات التعليم الجامعي/الثالثي الأخرى، وقبل كل شيء بالأنواع العديدة من المؤسسات المرتبطة بالجامعات والكليات. تمّ النظر في ثلاث فئاتٍ وفق ما هو مذكورٌ أدناه:

- مؤسسات التعليم الجامعي/الثالثي
- المستشفيات الجامعية والعيادات
- مؤسسات البحث التي تقع عند "الحدّ الفاصل"

### **مؤسسات التعليم الجامعي/الثالثي**

9- 12- يشمل القطاع جميع المؤسسات التي يتمثل نشاطها الرئيس في تقديم التعليم الجامعي الرسمي، بغضّ النظر عن وضعها القانوني. قد تكون هذه المؤسسات شركاتٍ أو شبه شركات، إمّا خاصةً أو تابعة لوحدة حكومية، أو مؤسساتٍ غير هادفة للربح NPIS تعمل للسوق أو مؤسساتٍ غير هادفة للربح NPIS تسيطر عليها الحكومة وتمولها بشكلٍ رئيسٍ أو مؤسساتٍ غير هادفة للربح تخدم القطاع الأسري NPISHs. كما تمّت الإشارة أعلاه، يتألف الجوهر من الجامعات والكليات التقانية. لا تقوم جميع مؤسسات التعليم الجامعي بأداء البحث والتطوير التجريبي، وقد توجد بعض المؤسسات في المستوى الثانوي العالي أو ما بعد الثانوي غير الجامعي (التصنيف الدولي الموحد للتعليم 3 أو 4 ISCED) التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي. اعتماداً على حوكمة هذه المؤسسات وتمويلها، قد يتمّ تضمينها في قطاع التعليم العالي، ولكن ينبغي توضيح هذه التضمينات عند الإبلاغ عن البيانات. تمتلك بعض الدول مؤسساتٍ خاصة بالتعليم الجامعي ينصبّ تركيزها على الجانب المهني. يتمثل هدفها بالتدريس، ولا تؤدي البحث والتطوير التجريبي، وقد يتمّ استبعادها من مسوحات القطاع.

### **المستشفيات الجامعية والعيادات**

9- 13- على الرغم من عدم وجود تعريفٍ رسمي لمفهوم المستشفى الجامعي، إلا أنّه يُطبّق عادةً على المستشفيات التابعة للجامعات، مع أنّ كثيراً من أنواع الروابط والترتيبات الأخرى تتمّ الإشارة إليها غالباً على أنّها مستشفياتٍ جامعية. من خلال الجمع بين أنشطة الصحة والتعليم والبحث والخضوع لأشكالٍ مختلفة من ترتيبات الحوكمة، يمكن أن يشكّل تصنيف هذه المستشفيات عدداً من التحديات المفاهيمية والعملية.

9- 14- إن إدراج معظم أنواع المستشفيات الجامعية والعيادات في قطاع التعليم العالي له مبرراته لأنها تشكل مؤسسات التعليم الجامعي بصفقتها الذاتية (المستشفيات التعليمية) و/أو لأنها وحدات بحثية "ترتبط" بمؤسسات التعليم العالي (مثل الرعاية الطبية المتقدمة في العيادات الجامعية).

9- 15- يمكن تمويل البحث والتطوير التجريبي في المستشفيات الجامعية والعيادات من مصادر كثيرة: من "المنح الإجمالية" العامة للجامعة، أي التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)؛ والتمويل الذاتي الداخلي للمستشفى (مثل الإيرادات من المرضى نتيجة العلاج أو المنح الإجمالية الحكومية العامة المتعلقة بتقديم الرعاية الصحية)؛ والتمويل الحكومي المباشر للبحث والتطوير التجريبي (على سبيل المثال من مجلس الأبحاث الطبية)؛ وكذلك التمويل الخاص، مثل المتبرعين الخيريين أو دعم قطاع الأعمال للتجارب السريرية.

9- 16- في حال تضمنت جميع الأنشطة في المستشفى/المؤسسة الطبية أو تقريباً جميعها مكوناتاً تدريسية/تدريبية، ينبغي إدراج المؤسسة بالكامل كجزء من قطاع التعليم العالي. من ناحية أخرى، إذا تضمن عددٌ قليل فقط من العيادات/الأقسام الموجودة داخل المستشفى/المؤسسة الطبية مكوناً من مكونات التعليم العالي، فينبغي تصنيف فقط عيادات/أقسام التدريس/التدريب هذه في قطاع التعليم العالي. ينبغي، كقاعدة عامة، إدراج جميع العيادات/الأقسام غير التدريسية/التدريبية الأخرى في القطاع المناسب (قطاع مشاريع الأعمال أو قطاع الحكومة أو القطاع الخاص غير الهادف للربح). كما ينبغي استخدام التصنيف المؤسسي لنظام الحسابات القومية ذي الصلة كلما أمكن ذلك لأغراض الربط. يجب توخي الحذر لتجنب الحساب المزدوج لأنشطة البحث والتطوير التجريبي بين القطاعات المعنية.

9- 17- قد يكون صعباً التمييز بين الجامعات والمستشفيات الجامعية والعيادات. ولكن يُوصى بتقسيم مجموعتي المؤسسات عند الإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي والموظفين فيه. تماشياً مع التوصية الواردة في الفصل 3 بوسم المؤسسات حسب النشاط الاقتصادي (United Nations, 2008)، يمكن أن يساعد هذا الوسم للمؤسسات الصحية ضمن نظام التعليم العالي في إنتاج إحصاءات المستشفيات الجامعية والعيادات.

### مؤسسات البحث الحديثة / التي تقع عند الحدّ الفاصل

9- 18- توجد مؤسسات عند الحدود الفاصلة بين التعليم العالي والقطاعات المؤسسية الأخرى. يشكل ذلك تحديات خاصة لعملية التصنيف يمكن معالجتها بطرائق مختلفة. تقدم شجرة القرارات في الفصل 3 الإرشادات بهذا الخصوص. عموماً، يعدّ توفير التعليم العالي معياراً حاسماً لتصنيف المؤسسات ضمن قطاع التعليم العالي. تُستخدم معايير التمويل والإدارة والسيطرة والموقع، وكذلك الدمج في موازنات الجامعة في دعم ذلك التصنيف. بالنسبة للبلدان التي تمتلك سجلات مؤسسية كاملة، يعدّ استخدام فئة التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية ISIC (United Nations, 2008) ذا فائدة عملية أيضاً.

9- 19- فيما يلي بعض الأمثلة للمؤسسات الحديثة / عند الحدّ الفاصل التي يصادف وجودها عادةً.

### **المؤسسات المشاركة في تمويل قطاع التعليم العالي**

9- 20- يمكن إدراج عددٍ من المؤسسات التي لها دورٌ مهمٌ في التمويل، مثل مجالس التعليم العالي أو المؤسسات المماثلة في هذا القطاع عندما تقدم أيضاً خدمات التعليم الجامعي الرسمية أو التي تخضع لسيطرة أو إدارة الجامعات وتخدمها.

### **معاهد البحث "الموجهة بالمهمة أو بالموضوع"**

9- 21- تمثل الجامعات مراكز رئيسة للبحث، وعندما ترغب البلدان في توسيع نطاق البحث والتطوير التجريبي في مجالاتٍ محددة، تكون الجامعات في كثيرٍ من الأحيان هي الأماكن الملائمة للمعاهد والوحدات الجديدة. يتمّ تمويل كثيرٍ من هذه الوحدات بشكلٍ رئيسٍ من الحكومة، وقد تكون وحدات أبحاثٍ موجهةً بالمهمة؛ وتُموّل الوحدات الأخرى من القطاع الخاص غير الهادف للربح وقطاع مشاريع الأعمال. يمكن أن تكون الوحدات التي تُؤسس لتلبية الأولويات الوطنية المتعلقة بالبيئة أو علوم الحياة أو الطب أو العلوم والهندسة أمثلةً على ذلك؛ والتي غالباً ما تكون محددةً بأفقٍ زمني محدد. عندما يتمّ إعدادها لكي تدار من الجامعات أو الأقسام الجامعية، يمكن اعتبارها تابعةً لقطاع التعليم العالي. أياً كان الخيار، من المهم الإبلاغ عن المؤسسات التي يتمّ إدراجها في هذا القطاع.

### **المؤسسات المرتبطة بالجامعات**

9- 22- قد يكون لمؤسسة التعليم العالي "روابط" مع معاهد الأبحاث الأخرى غير المهمة مباشرةً بالتدريس أو التي لها وظائف أخرى غير البحث والتطوير التجريبي، مثل الاستشارات، على سبيل المثال من خلال تنقل الأفراد الموظفين بين مؤسسة التعليم العالي ومعهد الأبحاث المعني أو تقاسم المرافق بين المعاهد المصنفة في القطاعات المختلفة. يمكن تصنيف هذه المعاهد وفقاً لمعايير أخرى، مثل السيطرة والتمويل أو الخدمات المقدمة.

9- 23- في بعض البلدان، قد يكون للمؤسسات التي تقع عند الحدود الفاصلة وضعٌ قانونيٌّ خاصٌ، وتجري أبحاثاً تعاقدية للقطاعات الأخرى، أو قد تكون مؤسسات بحثية ممولة من الحكومة. من الصعب، في مثل هذه الحالات، تقرير إذا ما كانت الروابط بين الوحدات قويةً بما يكفي لتبرير إدراج الوحدة "الخارجية" في قطاع التعليم العالي.

### **المعاهد التي لديها باحثون يتبعون للجامعات**

9- 24- توجد معاهدٌ تمولها الحكومات وتخضع لسيطرتها بشكلٍ عام، مثل أكاديميات العلوم أو مجالس الأبحاث الوطنية، وتوظف أيضاً الباحثين التابعين للجامعات. عموماً، يتمّ تصنيفها في قطاع الحكومة،

خاصةً عندما تكون مستقلةً عن الجامعات وغير مدمجةٍ في موازنة الجامعات. ولكن، قد يتم اعتبارها جزءاً من قطاع التعليم العالي عندما تشارك هذه المعاهد وباحثوها في الأنشطة التدريسية.

### حالات أخرى

9- 25- تستضيف "مجمّعات البحث أو العلوم أو التقانة" الموجودة في الجامعات والكليات أو بالقرب منها طيفاً من الكيانات التي تمثل منتجي السلع والخدمات ومؤدّي البحث والتطوير التجريبي. بالنسبة لهذه المجموعات، يُوصى بعدم استخدام الموقع الجغرافي، وعضواً عن ذلك يتم استخدام الموارد المشتركة كمعايير لتصنيف هذه الوحدات في قطاع التعليم العالي. ينبغي إدراج الوحدات المسيطر عليها، والتي تتم استضافتها في هذه المجمّعات، وتمولها الحكومة بشكلٍ رئيس في قطاع الحكومة؛ ينبغي إدراج تلك الوحدات التي يسيطر عليها ويمولها القطاع الخاص غير الهادف للربح في القطاع الخاص غير الهادف للربح؛ بينما يجب تصنيف المشاريع والوحدات الأخرى التي تخدم المشاريع في قطاع مشاريع الأعمال.

9- 26- ينبغي أن تُدرج في قطاع التعليم العالي الوحدات التي تسيطر عليها أو تديرها وحدات التعليم الجامعي (بما في ذلك المستشفيات التعليمية)، على النحو المحدد أعلاه، والتي لا تُعدّ بالأساس مُنتجاً للسوق. إذا كانت بالأساس مُنتجاً للسوق، فينبغي إدراجها في قطاع مشاريع الأعمال بغض النظر عن وجود أي روابط مع وحدات التعليم العالي (الفصل 3، الشكل 3- 1).

9- 27- توافقاً مع إرشادات الفصل 3، ينبغي اعتبار المؤسسات غير المنتجة للسوق والتابعة لمؤسسات التعليم العالي أو التي تخضع لجميع أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي لسيطرة هذه المؤسسات على أنها تنتمي لقطاع التعليم العالي، في حين يجب تصنيف المؤسسات الفرعية المستقلة التي تضم موظفين جامعيين، والتي هي مُنتجٌ للسوق مع قطاع مشاريع الأعمال.

### المؤسسات العامة والخاصة والمقارنات الدولية

9- 28- وفق ما هو مُوصى به في الفصل 3، يُقدّم تصنيف المؤسسات باعتبارها عامةً أو خاصةً معلومات ذات صلة بالسياسات ويُسهّل المقارنة مع القطاعات والقطاعات الفرعية في نظام الحسابات القومية، ولذلك يُوصى بتطبيق هذا التصنيف في حالة مؤسسات التعليم العالي.

9- 29- بالإضافة إلى التقسيم بين المؤسسات العامة والخاصة، يُعدّ مفيداً، لغرض إجراء المقارنات الدولية، معرفة التقسيم بين الجامعات الرسمية والمستشفيات الجامعية وغيرها من مؤسسات التعليم الجامعي.

9- 30- ينبغي بالتالي تصنيف جميع الوحدات الإحصائية في هذا القطاع على النحو الأكثر ملاءمةً، على النحو الوارد في الجدول 9- 1. عندما توجد صعوبة في تنفيذ هذه المهمة، ينبغي الإبلاغ عن ذلك بالإضافة إلى تأثيراته.

## الجدول 9-1- ملامح مؤسسات التعليم العالي

نوع المؤسسة	عامة	خاصة
A- مؤسسات التعليم في المستوى الجامعي/الثالثي		
A-1- مؤسسات التعليم		
- الجامعات		
- بقية مؤسسات التعليم في المستوى الجامعي		
A-2- مؤسسات أو مراكز البحث الجامعية		
A-3- المستشفيات الجامعية والعيادات		
B- منظمات الأبحاث التي يخضع فيها البحث والتطوير التجريبي لسيطرة مؤسسات التعليم العالي		

9-31- لذلك من المستحسن الإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في قطاع التعليم العالي حسب نوع المؤسسة وفقاً للفئات الموضحة في الجدول أعلاه.

### 9-3- تحديد البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي

9-32- لأغراض المسح، يجب تمييز البحث والتطوير التجريبي عن طيفٍ واسعٍ من الأنشطة المرتبطة التي تقوم على أساسٍ علمي وتقني. يمكن أن تكون هذه الأنشطة الأخرى على ارتباطٍ وثيقٍ بالبحث والتطوير التجريبي من خلال كلٍّ من تدفقات المعلومات والتمويل، ومن حيث العمليات والمؤسسات والموظفين، لكن ينبغي قدر الإمكان استبعادها عند قياس البحث والتطوير التجريبي. في قطاع التعليم العالي، يوجد بعض الأنشطة القطاعية الصعبة، من حيث مفهوم البحث والتطوير التجريبي. تكون هذه الأنشطة مرتبطة خاصةً بالتدريس والتدريب والرعاية الصحية المتخصصة (المستشفيات الجامعية).

### الحدّ الفاصل بين البحث والتطوير التجريبي والتدريس والتدريب

9-33- في مؤسسات التعليم العالي يرتبط دائماً البحث والتدريس بشكلٍ وثيقٍ، طالما يؤدي معظم أعضاء هيئة التدريس المهمّتين كليهما، ويُستخدم كثيرٌ من المباني، فضلاً عن كثيرٍ من المعدات، في كلا الغرضين.

9-34- كقاعدةٍ رئيسةٍ وتوافقاً مع الإرشادات الواردة في الفصل 2، ينبغي استبعاد جميع حالات التدريس والتدريب للموظفين في العلوم الطبيعية والهندسة والطب والزراعة والعلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون في الجامعات ومعاهد التعليم العالي المتخصصة من البحث والتطوير التجريبي. لكن ينبغي احتساب الأبحاث

التي يجريها الطلاب على مستوى الدكتوراه في الجامعات، كلما أمكن ذلك، كجزءٍ من موظفي البحث والتطوير التجريبي والإنفاق عليه. في بعض الحالات، يجوز أيضاً احتساب الطلاب الذين يتبعون برنامج الماجستير البحثي (ISCED 7, Section 9-4) وما يرتبط به من إنفاق على البحث والتطوير التجريبي وفق صيغة مناسبة (تكاليف الموظفين/تكاليف جارية أخرى؛ موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين أو الخارجيين) بموجب الإرشادات المقدمة في الفصلين 4 و 5.

9-35- نظراً لأن نتائج البحث تغني عملية التدريس، ولأن المعلومات والخبرات المكتسبة في التدريس يمكن أن تشكل في الغالب أحد مدخلات البحث، فمن الصعب تحديد أين تنتهي أنشطة التدريس والتدريب لأعضاء هيئة التدريس في التعليم العالي وطلابهم وأين تبدأ أنشطة البحث والتطوير التجريبي والعكس بالعكس. إن تحقيق المعايير الخمسة في تعريف البحث والتطوير التجريبي يميزه عن التدريس الاعتيادي والأنشطة الأخرى المرتبطة بالعمل. تتمثل المشكلة في تقرير إذا ما كان يجب اعتبار الأنشطة العلمية التي تُعدّ منتجاتٍ ثانوية للأنشطة التدريسية أو التدريبية على أنها من البحث والتطوير التجريبي.

9-36- تمّ لفظ الحالات الآتية:

- طلاب الدكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED وطلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم وأنشطتهم
- إشراف مدرسي الجامعة على الطلاب
- التعليم الشخصي لأعضاء هيئة التدريس (القراءة الذاتية).

**طلاب الدكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED وطلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم**

9-37- من الصعب جداً وضع الحدود الفاصلة بين أنشطة التدريس والتدريب والبحث والتطوير التجريبي لطلاب الدكتوراه. يجب أن تؤخذ في الاعتبار أنشطة طلاب الدكتوراه، وكذلك أنشطة مدرسيهم ومشرفيهم.

9-38- تكون أجزاء المناهج الدراسية للدراسات في التصنيف الدولي الموحد للتعليم عند المستوى 8 منظمةً للغاية، بما في ذلك، على سبيل المثال خطط الدراسة وإعداد المواد والعمل المخبري الإلزامي. وهنا ينقل المدرس المعرفة، ويقدم التدريب في أساليب البحث. في العادة يلتحق الطلاب الذين هم تحت هذا العنوان بمقررات إلزامية ويدرسون الأدبيات حول هذا الموضوع ويتعلمون منهجية البحث. لا تحقق هذه الأنشطة معايير الحداثة المحددة في تعريف البحث والتطوير التجريبي.

9-39- بالإضافة إلى ذلك، ومن أجل الحصول على مؤهلٍ نهائي عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم (المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم لطلاب الماجستير البحثي)، يُتوقع من الطلاب أيضاً إثبات جدارتهم من خلال إجراء دراسةٍ مستقلة نسبياً، تتضمن عادةً عناصر الحداثة المطلوبة



في مشاريع البحث والتطوير التجريبي وعرض نتائجها. وبالتالي ينبغي تصنيف هذه الأنشطة على أنها من البحث والتطوير التجريبي وتطبق المعاملة نفسها على أي إشراف يقوم به المدرسون. بالإضافة إلى أداء البحث والتطوير التجريبي في إطار مناهج التعليم ما بعد الجامعي، من الممكن أن ينخرط كل من المدرسين والطلاب في مشاريع أخرى للبحث والتطوير التجريبي.

9- 40- علاوةً على ذلك، غالباً ما يتم إلحاق الطلاب في هذا المستوى أو توظيفهم مباشرةً بالمؤسسة التي يدرسون فيها بموجب عقود أو ارتباطاتٍ مماثلة تُلزمهم بالتدريس في المستويات الأدنى أو تأدية أنشطةٍ أخرى، مثل الرعاية الطبية المتخصصة، مع السماح لهم بمواصلة دراساتهم وإجراء الأبحاث.

9- 41- يوضح الجدول 9- 2 بعض الحدود الفاصلة بين البحث والتطوير التجريبي والتدريس عند المستوى 8 والمستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم. تمّ تناول المشاكل الأكثر واقعيةً المتعلقة بتطبيق هذه المفاهيم في الفصل 5 (أفراد البحث والتطوير التجريبي)، خاصةً القسم 5- 2 المتعلق بالتعامل مع مستوى طلاب الدكتوراه والماجستير.

الجدول 9- 2- تصنيف أنشطة المدرسين وطلاب الدكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم وطلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم

التدريس والتدريب عند المستويات 8 - 7			
الأُنشطة الأخرى	البحث والتطوير التجريبي	التدريس والتدريب عند المستويات 8 - 7	موظفي التدريس من غير الطلاب
التدريس في مستويات أقل من المستوى 7	الإشراف على مشاريع البحث والتطوير التجريبي المطلوبة لتأهيل الطلاب عند المستويات 8-7	طلاب التدريس عند المستويات 7 - 8	
الأنشطة الأخرى	الإشراف على مشاريع البحث والتطوير التجريبي الأخرى وأداء مشاريع البحث والتطوير التجريبي الخاصة	تدريب الطلاب عند المستويات 7 - 8 في منهجية البحث والتطوير التجريبي والعمل المخبري، الخ.	
التدريس في مستوياتٍ أدنى	إنجاز وكتابة دراساتٍ مستقلة (مشاريع البحث والتطوير التجريبي) مطلوبة للحصول على مؤهلٍ رسمي	اتباع دورة/منهاج دراسي للحصول على مؤهلٍ رسمي	طلاب الدكتوراه وطلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم
الأنشطة الأخرى	أي أنشطةٍ أخرى في مجال البحث والتطوير التجريبي		

إشراف أساتذة الجامعة على الطلاب

9- 42- يرتبط حساب مكوّن البحث والتطوير التجريبي المتعلق بالوقت الذي يمضيه المشرفون الأكاديميون

في الإشراف على هؤلاء الطلاب ومشاريعهم البحثية بشكلٍ وثيق مع مشكلة تحديد عنصر البحث والتطوير التجريبي الخاص بعمل طلاب الدكتوراه. وينطبق الأمر ذاته على الوقت الأقصر في الإشراف على طلاب الماجستير عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED.

9- 43- ينبغي إدراج أنشطة الإشراف هذه في البحث والتطوير التجريبي فقط إذا كانت مكافئةً لتوجيه وإدارة مشروعٍ محدد للبحث والتطوير التجريبي يشتمل على عنصرٍ كافٍ من الحداثة، ويكون هدفه إنتاج المعرفة الجديدة. في مثل هذه الحالات، ينبغي تضمين إشراف عضو هيئة التدريس، وكذلك عمل الطالب في البحث والتطوير التجريبي. إذا كان الإشراف يتعامل فقط مع تدريس أساليب البحث والتطوير التجريبي وقراءة الرسائل والأطروحات وتصحيحها أو عمل طلاب المرحلة الجامعية الأولى، فينبغي استبعاده من البحث والتطوير التجريبي.

### التعليم الشخصي لأعضاء هيئة التدريس (القراءة الذاتية)

9- 44- يغطي هذا النشاط الوقت الذي يتم قضاءه في أنشطة مثل التعليم المهني المستمر ("القراءة الذاتية") والتدريب المتعلق بالبحث (على سبيل المثال على المعدات) وحضور المؤتمرات والندوات.

9- 45- عند تمييز البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة ذات الصلة، غالباً ما تُثار مسألة إذا ما كان ينبغي إدراج "القراءة الذاتية" كجزءٍ من أنشطة البحث والتطوير التجريبي. من المؤكد أنها تمثل جزءاً من التطوير المهني العام لموظفي البحث، وعلى المدى الطويل يتم دمج المعرفة والخبرة المكتسبة في تفكير الباحث حول البحث والتطوير التجريبي، إن لم يكن في التنفيذ الفعلي لهذا البحث. في الواقع، تُعدّ القراءة الذاتية عمليةً تراكمية، وعندما تترجم المعلومات المكتسبة من هذا النشاط إلى نشاطٍ بحثي، ينبغي قياسها على أنها من البحث والتطوير التجريبي.

9- 46- لكن، ينبغي فقط اعتبار التعليم الشخصي (بما في ذلك "القراءة الذاتية") الذي يتم القيام به خصوصاً لمشروع البحث كنشاطٍ في البحث والتطوير التجريبي. عموماً، لا يمكن اعتبار حضور المؤتمرات بمثابة بحثٍ وتطويرٍ تجريبي، ولكن قد يتم احتساب تقديم الباحث لبحثه الذاتي بمثابة البحث والتطوير التجريبي.

### الرعاية الصحية المتخصصة

9- 47- في المستشفيات الجامعية حيث يعدّ تدريب طلاب الطب نشاطاً مهماً بالإضافة إلى النشاط الرئيس وهو الرعاية الصحية، ترتبط أنشطة التدريس والبحث والتطوير التجريبي والرعاية الطبية (المتقدمة والاعتيادية) بشكلٍ وثيق في أحيانٍ كثيرة. تُعدّ "الرعاية الصحية المتخصصة" نشاطاً يُستبعد عادةً من البحث والتطوير التجريبي. لكن، قد يوجد عنصرٌ من عناصر البحث والتطوير التجريبي في هذه الرعاية الصحية

المتخصصة عندما يتم تنفيذها، على سبيل المثال، في المستشفيات الجامعية. يصعب على الأطباء الجامعيين ومساعدتهم تقويم ذلك الجزء من أنشطتهم الكلية الذي يُعدّ حصرياً بحثاً وتطويراً تجريبياً. لكن في حال تمّ تضمين الوقت والمال المنفقين على الرعاية الطبية الاعتيادية في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، ستحدث مبالغة في تقدير موارد البحث والتطوير التجريبي في العلوم الطبية. عادةً لا تُعدّ هذه الرعاية الصحية المتخصصة من البحث والتطوير التجريبي، وينبغي استبعاد أشكال الرعاية الطبية كافة غير المرتبطة مباشرةً بمشروع محدد للبحث والتطوير التجريبي من إحصاءات البحث والتطوير التجريبي.

9- 48- مع ذلك، يجوز اعتبار مشروع محدد من البحث والتطوير التجريبي إذا تمّ إجراؤه لسبب محدد، ولكن ليس إذا تمّ تنفيذه لسببٍ آخر، كما هو موضح في المثال الآتي: في مجال الطب يُعدّ التشريح الاعتيادي للجنة لمعرفة أسباب الوفاة ممارسةً من ممارسات الرعاية الطبية، وليس من البحث والتطوير التجريبي؛ بينما يُعدّ التقصي الخاص لوفيات معينة من أجل تحديد التأثيرات الجانبية لبعض علاجات السرطان من البحث والتطوير التجريبي. بالمثل لا تُعدّ الاختبارات الاعتيادية مثل اختبارات الدم والاختبارات البكتيرية/الجرثومية التي يتمّ إجراؤها للأطباء من البحث والتطوير التجريبي، في حين يُعدّ البرنامج الخاص باختبارات الدم المتعلقة بإدخال عقارٍ جديد من البحث والتطوير التجريبي.

9- 49- قد تشارك المستشفيات الجامعية أيضاً في التجارب السريرية. يقدّم الفصل 2 إرشاداتٍ إضافية حول تحديد البحث والتطوير التجريبي في التجارب السريرية.

### **البحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون**

9- 50- تجري نسبةٌ كبيرة من البحث والتطوير التجريبي الخاص بالعلوم الاجتماعية والإنسانية في قطاع التعليم العالي. يعرض الفصل 2 الإرشادات المتعلقة بالحدود الفاصلة وحالات الاستبعاد المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية.

9- 51- كما يجري أيضاً كثيرٌ من الأبحاث على الفنون ومن أجلها وفي مجالها في قطاع التعليم العالي. يقدّم الفصل 2 إرشاداتٍ حول ما ينبغي اعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً في مجال الفنون.

### **9- 4- قياس الإنفاق والموظفين في قطاع التعليم العالي**

9- 52- يهدف هذا القسم إلى تقديم إرشاداتٍ عن المتغيرات والتقسيمات الرئيسية التي سيتمّ جمع بياناتها، مع التركيز بشكلٍ خاص على الخصوصيات التي تمتّ مواجهتها في قطاع التعليم العالي. يتمّ القسم 9- 5 الصورة الإجمالية من خلال وصف الطرائق شائعة الاستخدام (مثل المسوحات المباشرة والبيانات الإدارية ومُعاملات البحث والتطوير التجريبي) في جمع وتقدير هذه المتغيرات والتقسيمات.

9- 53- يُعدّ إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي HERD الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. يمثل إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (انظر الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات التابعة لقطاع التعليم العالي. كما أنّه يمثل مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في قطاع التعليم العالي خلال الفترة المرجعية المحددة.

### **إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (HERD) حسب نوع التكاليف**

9- 54- توافقاً مع الفصل 4 من هذا الدليل، ينبغي تقسيم إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي (HERD) حسب الإنفاق الجاري والإنفاق الرأسمالي، والذي يتكون بدوره من تكاليف العمالة والتكاليف الجارية الأخرى، من جهة أولى، ومن الجهة الأخرى، يتكون من الإنفاق على الأصول الثابتة المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي، مثل الآلات/المعدات والأراضي/المباني.

9- 55- إذا لم تتوفر البيانات المباشرة لكل مكوّن من مكونات البحث والتطوير التجريبي لوحدة معينة، يجب إجراء التقديرات على أساس المعلومات المتعلقة بالإنفاق الإجمالي.

9- 56- تمثّل تكاليف العمالة (أي الرواتب وجميع التكاليف المرتبطة بها) جزءاً كبيراً من الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. من حيث المبدأ، ينبغي ربط تكاليف العمالة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي بالوقت الذي يتمّ قضاؤه في البحث والتطوير التجريبي، وهو مقياس مكافئ العمل المتفرغ/مكافئ الدوام الكامل (FTE). عادةً ما تكون المعلومات عن التكاليف الإجمالية للعمالة متاحة أو محسوبةً على أساس واحدٍ أو أكثر من مصادر البيانات الآتية:

- درجة على سلم الرواتب لكل باحثٍ أو فني أو عضوٍ آخر من الموظفين والسلم نفسه
- تكاليف العمالة حسب فئات الموظفين
- تكاليف العمالة حسب فئات الموظفين ومجال البحث والتطوير التجريبي وربما القسم.

9- 57- تشمل تكاليف العمالة المساهمات الفعلية أو المحتملة لصناديق التقاعد وبقية مدفوعات الضمان الاجتماعي لموظفي البحث والتطوير التجريبي. ولا تحتاج لأن تكون ظاهرةً في حسابات مسك الدفاتر في الوحدة الإحصائية. حتى في حالة عدم وجود أي معاملات/صفقات، ينبغي المحاولة لتقدير هذه التكاليف. لتجنّب مشكلة الحساب المزدوج، لا تشمل تكاليف العمالة مدفوعات تقاعد العاملين السابقين في البحث والتطوير التجريبي.

9- 58- تتوفر عادةً المعلومات المتعلقة بالتكاليف الجارية الأخرى من القسم أو ما يكافئه، وغالباً ما تتعلق بالموارد الموجودة تحت تصرف هذه الوحدات لشراء بنودٍ مثل الملفات والمعدات الثانوية والاشتراك في

المجلات العلمية وتكاليف السفر... الخ. يُطلب عادةً من وحدات الإبلاغ تقدير حصة البحث والتطوير التجريبي من هذه التكاليف على أساس "الاستخدام المقصود". يجب توزيع الجزء غير المتوفر لدى القسم (التكاليف العامة مثل المياه والكهرباء والإيجار والصيانة والإدارة العامة، إلخ) بين الوحدات المؤسساتية المعنية. إذا لم يكن "الاستخدام المقصود" مجدياً كمعيار، يمكن استخدام مُعامِلات التوزيع نفسها الخاصة بتكاليف العمالة. (انظر القسم 9-5 أدناه للاطلاع على المناقشة حول "مُعامِلات البحث والتطوير التجريبي".) يمكن أيضاً تحديد حصص البحث والتطوير التجريبي على أساس الاصطلاحات أو الحكم القيمي لوحدات الإبلاغ.

9-59- يختلف حساب تكاليف إدارة العقارات والمرافق لمؤسسات التعليم العالي باختلاف البلدان. يعود سبب ذلك إلى حقيقة أنّ المباني والأراضي التعليمية أو البحثية يمكن للمؤسسات إمّا امتلاكها أو استخدامها مجاناً أو استئجارها. وبالمثل، يمكن حساب تكاليف الطاقة باتباع أساليب مختلفة. نتيجةً لذلك، سوف تتأثر المقارنات الدولية للإنفاق الجاري والرأسمالي بمعالجة كل بلدٍ لهذه التكاليف. لأسبابٍ تتعلق بقابلية المقارنة الدولية وللحصول على تكاليف حقيقية، قد يكون من المستحسن إدراج مبلغٍ افتراضي يمثل دفعةً فعلية. قد يعمل ذلك "كقيمةٍ سوقية" مقدرة، لِيتمّ تضمينها في التكاليف الجارية الأخرى.

9-60- عادةً ما تكون المعلومات عن مجموع الإنفاق الرأسمالي على الآلات والمعدات متاحةً على مستوى المؤسسة. في كثيرٍ من المسوحات، تقوم المؤسسات بتقدير الحصص التي تخصّ أنشطة البحث والتطوير التجريبي وفقاً للاستخدام المقصود للمعدات. تُعدّ مُعامِلات البحث والتطوير التجريبي (انظر القسم 9-5) أقل استخداماً في تقدير حصص البحث والتطوير التجريبي في الآلات والمعدات مقارنةً بتقدير أنواعٍ مختلفة من الإنفاق الجاري. قد تستند حصة البحث والتطوير التجريبي في الاستثمار في الآلات والمعدات أيضاً إلى الاصطلاحات أو إلى الأحكام القيمية، كما هي الحال بالنسبة لأنواع محددة من التكاليف الجارية الأخرى التي نُوقشت أعلاه.

9-61- عادةً ما تكون المعلومات عن مجموع الإنفاق الرأسمالي على الأراضي والمباني متاحةً فقط على مستوى المعهد أو الجامعة. نادراً ما تُستخدم مُعامِلات البحث والتطوير التجريبي في تقدير حصص البحث والتطوير التجريبي في هذه الاستثمارات. وهنا مرةً أخرى، غالباً ما يتمّ تقدير بيانات البحث والتطوير التجريبي على أساس الاستخدام المقصود للمرافق.

### **إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي (HERD) حسب مصادر التمويل**

#### **أمورٌ عامة**

9-62- وفق ما هو مذكورٌ في الفصل 4، يأتي التمويل المخصص لأداء البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي من مصادر مختلفة.

• يتمثل المصدر التقليدي الرئيس في كثير من البلدان بنسبة من المنح الإجمالية الممولة من القطاع العام والمعروفة باسم التمويل الحكومي العامة للجامعات (GUF) التي تحصل عليها مؤسسات التعليم العالي العامة لدعم جميع الأنشطة. ليست في العموم الأنشطة المختلفة للأساتذة في مؤسسات التعليم العالي - التدريس والبحث والتطوير التجريبي والإدارة والرعاية الصحية... الخ - محددة خصوصاً بدفعات منفصلة من هذه المنح، والتي تغطي بشكل عام المدفوعات لطيف واسع من الأنشطة المرتبطة بالعمل.

• بالإضافة إلى ذلك، يتم استلام التمويل الخاص بالبحث والتطوير التجريبي على شكل منح أو عقود من مصادر أخرى مثل الوزارات والأقسام والمؤسسات العامة الأخرى، بما في ذلك مجالس الأبحاث، وكذلك من المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح والصناعة وبقية العالم.

• قد يكون لدى بعض الجامعات أيضاً تمويل داخلي (مثل الدخل من الهبات والدخل من رسوم الطلاب... الخ) الذي تخصصه في نهاية المطاف للدفع من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي.

9- 63- في هذا الدليل، يُعرّف التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF) بأنه حصة تمويل البحث والتطوير التجريبي التي تأتي من المنح العامة التي تتلقاها الجامعات من وزارة التعليم التابعة للحكومة المركزية (الاتحادية) أو من السلطات الإقليمية (الولاية) أو المحلية (البلدية) لدعم أنشطة البحث/التدريس الشاملة.

9- 64- عادةً ما تهتم دراسات استخدام الوقت وغيرها من الطرائق المستخدمة في تحديد حصة البحث والتطوير التجريبي في الأنشطة الإجمالية للجامعات فقط بالتمويل الحكومي العام للجامعات. غالباً ما يُخصص التمويل الخارجي للبحث والتطوير التجريبي، لكن يجوز استخدامه لأغراض أخرى أيضاً. لذلك بالنسبة لكل مشروع يمول من مصادر خارجية، يتوجب في الغالب على المستجيب للمسح تقويم إذا ما كان يقوم بتمويل الأبحاث، في حال لم تكن المعلومات متوفرة من سجلات الإدارة المركزية.

9- 65- لا يتم دائماً تضمين بعض أنواع التمويل الخارجي (خاصةً التمويل من المؤسسات ومجالس الأبحاث) بشكل كامل في السجلات المحاسبية المركزية للجامعات. في الواقع، قد تذهب بعض العقود البحثية مباشرة إلى المعهد الجامعي أو إلى الأساتذة بشكل فردي. للحصول على أوسع تغطية ممكنة، يجب في بعض الحالات أخذ البيانات المتعلقة بالتمويل الخارجي للمعاهد من حسابات الممولين (على الرغم أن هذا الدليل يوصي بمبدأ الإبلاغ القائم على مؤدي البحث باعتباره المقاربة المفضلة) أو ينبغي على الأقل تدقيق البيانات بالاعتماد على تلك الحسابات. تقدم عادةً البيانات القائمة على ممول البحث معلومات عن الإنفاق فقط، مما يجعل الحصول على بيانات موظفي البحث والتطوير التجريبي ذات الصلة مشكلة صعبة.

9- 66- ستحدد بالتالي الإجراءات المحاسبية إلى حد كبير كيف يمكن تعريف وتحديد مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي بشكل منفصل. يعتمد منتج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي على التفاصيل

المتاحة في هكذا حسابات. يتمثل التعقيد الآخر في تحديد مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي في أن المنظمات الخارجية لا تدفع دائماً "التكلفة السوقية الكاملة"، كيفما كانت معرفة، للبحث والتطوير التجريبي المنفذ لها في مؤسسات التعليم العالي.

9- 67- من الشائع أن تواجه جميع البلدان مشاكل في التغطية الدقيقة لمصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي، ولكن المجال الرئيس المتعلق بالافتقار إلى قابلية المقارنة الدولية يهتم بالتمييز بين التمويل الحكومي العام للجامعات والمصادر الأخرى للدخل العام للبحث والتطوير التجريبي.

### **فصل التمويل الحكومي العام للجامعات عن مصادر التمويل الأخرى**

9- 68- سبق وناقش أعلاه بعض المشكلات المتعلقة بتحديد أي جزء من هذه المنح يخصص للبحث والتطوير التجريبي. تُعدّ عملية التحديد هذه جزءاً جوهرياً من المنهجية المستخدمة في كل بلد. تظهر حالات عدم التوافق لأنّ البلدان المختلفة تصنّف مكّون البحث والتطوير التجريبي في التمويل الحكومي العام للجامعات بشكلٍ مختلف.

9- 69- تمّ تحديد فئةٍ منفصلة، وهي التمويل الحكومي العام للجامعات، لقطاع التعليم العالي، بحيث تأخذ بالاعتبار آليات التمويل الخاصة للبحث والتطوير التجريبي، مقارنةً بالقطاعات الأخرى. نظراً لكون البحث والتطوير التجريبي يشكل جزءاً جوهرياً من أنشطة مؤسسات التعليم العالي، ترى معظم البلدان أنّ أيّ تمويلٍ يخصص لمؤسسات التعليم الجامعي يحتوي على مكّونٍ أساسي وتلقائي للبحث والتطوير التجريبي. بناءً على هذا التفسير يتمّ تصنيف هذا التمويل على أنه تمويلٌ حكومي عام للجامعات.

9- 70- عند إضافة المجاميع الوطنية، يتمّ عادةً تضمين هذه البيانات في المجاميع الفرعية للتمويل الحكومي على أساس أنّ الحكومة هي المصدر الأصلي وتوقع تخصيص جزء كبيرٍ من التمويل العام الذي تقدمه للبحث والتطوير التجريبي.

9- 71- لكن، يُعدّ من صلاحيات الجامعات أن تقرر حجم الأموال الواجب تخصيصها للبحث والتطوير التجريبي من مجموع مواردها العامة الذي يتضمن كلاً من التمويل الحكومي العام للجامعات والمصادر الذاتية. على هذا الأساس، تزعم بعض البلدان أنّ المبالغ المعنية يمكن أن تقبّد أولاً لحساب التعليم العالي كمصدرٍ للتمويل. تستخدم بعض الدول هذه التقليد عند الإبلاغ عن البيانات على المستوى الوطني.

9- 72- وفقاً للاصطلاح، ينبغي تقييد محتوى هذا التمويل الحكومي العام للجامعات المتعلق بالبحث والتطوير التجريبي لحساب الحكومة كمصدرٍ للتمويل، وهي المقاربة الموصى بها لإجراء المقارنات الدولية. في جميع الأحوال، ينبغي الإبلاغ عن التمويل الحكومي العام للجامعات بشكلٍ منفصل، كما هو مشارٌّ إليه في الفصل 4. ينبغي احتساب تكاليف الضمان الاجتماعي ومخصصات المعاشات التقاعدية وغيرها من التكاليف ذات الصلة (سواء أكانت حقيقية أم محتسبة) وتقيّد في حساب التمويل الحكومي العام للجامعات.

للتوضيح، ينقسم الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD الممول من الحكومة إلى فئتين فرعيتين: التمويل الحكومي المباشر والتمويل الحكومي العام للجامعات. فيما يتعلق بكيفية حساب التمويل الحكومي العام للجامعات، انظر القسم 9-5 أدناه.

### مصادر أخرى للتمويل الداخلي

9-73- ينبغي اعتبار الدخل من التبرعات والحصص السهمية والممتلكات، بالإضافة إلى الفائض من بيع خدمات غير البحث والتطوير التجريبي مثل الرسوم ورسوم الطلاب الدراسية ورسوم الاشتراك في المجالات وبيع الأمصال أو المنتجات الزراعية بمثابة تمويلٍ داخلي. على الرغم أنّ ممارسات المحاسبة الوطنية ستحكم كيف يمكن تحديد كل ذلك بسهولة، إلا أنّ مثل هذا الدخل من البحث والتطوير التجريبي ("المقبوضات المحتفظ بها") يمكن أن يمثل بشكلٍ واضح في حالة الجامعات الخاصة مصدراً مهماً للدخل، وينبغي تصنيفه كتمويلٍ داخلي.

### التمويل الخارجي

9-74- بالإضافة إلى التمويل الحكومي العام للجامعات، تقدّم الوحدات في قطاعات الحكومة ومشاريع الأعمال والخاص غير الهادف للربح الأموال للبحث والتطوير التجريبي في التعليم العالي على شكل عقود أبحاثٍ مخصصة أو منحٍ للأبحاث. كما يمكن أيضاً الحصول على هذا التمويل من بقية العالم. يتمّ تحديد مصادر تمويل الأبحاث هذه بسهولة أكبر ولا تشكل، عموماً، مشكلاتٍ كبيرة لمنتجي الإحصاءات الذين يمكنهم تصنيفها بسهولة كمصادر تمويلٍ مباشر.

### التوصيات

9-75- لتعزيز قابلية المقارنة الدولية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي في التعليم العالي، يُفضل تجزئة مصادر التمويل قدر الإمكان؛ وهذا يعتمد إلى حدٍ كبير على مدى توفر المعلومات من السجلات المحاسبية المركزية في مؤسسات التعليم العالي.

9-76- تحدث مشكلة تؤثر في قابلية المقارنة الدولية عندما لا يتمّ الإبلاغ عن بيانات التمويل الحكومي العام للجامعات بشكلٍ منفصل، ويتمّ تصنيفها من قبل بلدانٍ مختلفة إما مع التمويل الداخلي لقطاع التعليم العالي أو مع قطاع الحكومة.

9-77- أينما يحدث مثل هذا النوع من التمويل، يجب الإبلاغ عن التمويل الحكومي العام للجامعات بشكلٍ منفصل ضمن فئة التمويل من قطاع الحكومة، وليس كتمويلٍ من التعليم العالي.

### الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

9-78- يمثل التعقيد المتزايد لكيفية تنظيم أنشطة البحث والتطوير التجريبي تحدياً لقطاع التعليم العالي،



وكذلك للقطاعات الأخرى. في مشاريع البحث والتطوير التجريبي التعاونية الكبيرة، قد تتلقى الجامعات منحةً من الحكومة أو من منظماتٍ أخرى، وتحول جزءاً منها إلى الشركاء الآخرين في المشروع. لذلك من المستحسن أيضاً جمع المبلغ من التمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي الذي يتم تحويله (من خلال العقود الفرعية والمنح الفرعية) إلى مؤدي البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة في قطاع التعليم العالي مما يؤدي إلى تجنب الحساب المزدوج (انظر الفصل 4، القسم 4-3). وفق ما هو مذكور في الفصل 4، لا ينبغي اعتبار تدفقات التمويل المقدمة إلى الأقسام الأخرى في مؤسسات التعليم العالي نفسها ضمن البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، حيث إن الأقسام المختلفة هي جزء من الوحدة الإحصائية نفسها.

### روابط البحث والتطوير التجريبي مع بقية العالم

9-79- يشارك قطاع التعليم العالي في أنشطة عولمة البحث والتطوير التجريبي على النحو المحدد في الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي. يقدم هذا القسم تفاصيل عن أربعة جوانب دولية لقطاع التعليم العالي: تمويل البحث والتطوير التجريبي إلى/من بقية العالم، وفروع الجامعة المملوكة أجنبياً، وفروع الجامعة في الخارج، والطلاب الأجانب. قد تكون إحصاءات البحث والتطوير التجريبي المرتبطة بهذه الأنشطة مفيدة في فهم: عولمة البحث العلمي في مجالات معينة من البحث والتطوير التجريبي، وللتحليل أو صنع السياسات في الأسواق الناشئة أو حولها (خاصةً فيما يتعلق بالجامعات المملوكة أجنبياً)، ولأغراض السياسة التعليمية أو البحث.

9-80- ينبغي أن تقدم مؤسسات التعليم العالي المعلومات عن جميع أنواع تمويل البحث والتطوير التجريبي من أو إلى المنظمات الموجودة خارج بلد التجميع.

9-81- يغطي النطاق جميع الأنشطة التعليمية المحلية لبلد التبليغ (أي داخل إقليمه الخاص)، بغض النظر عن ملكية أو رعاية المؤسسات المعنية وآلية تقديم التعليم. تؤسس مؤسسات التعليم العالي الفروع أو الجامعات خارج حدودها. إلى الحد الذي تقوم بموجبه فروع الجامعة المملوكة أجنبياً الموجودة داخل بلد التجميع وفروع الجامعة في الخارج (أي في بقية العالم) المملوكة لمؤسسات التعليم المحلية بأداء البحث والتطوير التجريبي، فقد تتضمن مسوحات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي HERD المعلومات المتممة عن هذه الجامعات (انظر القسم 9-3 من هذا الفصل للحصول على معلومات حول الحدود الفاصلة بين البحث والتطوير التجريبي والتعليم/التدريس).

9-82- لغرض هذا الدليل، يُعرّف فرع الجامعة المملوك أجنبياً (FBC) على أنه مؤسسة التعليم الجامعي الموجودة داخل بلد التجميع؛ المملوكة جزئياً على الأقل من كيانٍ موجود (أو مقيم) خارج بلد التجميع (يُسمى "مُزود التعليم الأجنبي")؛ والذي يعمل باسم مُزود التعليم الأجنبي، وينخرط على الأقل في بعض أنشطة

التدريس المباشر؛ والذي يوفر الوصول إلى برنامج أكاديمي كامل يؤدي إلى الحصول على المؤهل الذي يمنحه مُزوّد التعليم الأجنبي. قد تستفسر مسوحات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي، كجزء من معلومات التعريف (بالنسبة للتبويبات المحتملة للبحث والتطوير التجريبي ، كلما كان ذلك ممكناً)، عمّا إذا كان المستجيب الذي يقع ضمن نطاق المسح يمثل فرعاً لجامعة مملوكة أجنبياً.

9- 83- لأغراض هذا الدليل، يُعرّف فرع الجامعة في الخارج (BCA) على أنه مؤسسة التعليم الثالثي المملوكة جزئياً على الأقل من مؤسسة تعليم عالٍ محلية (أي مقيمة داخل بلد التجميع)، ولكنها موجودة في بقية العالم (مقيمة خارج بلد التجميع)؛ وتعمل تحت اسم مؤسسة التعليم العالي المحلية؛ وتضطلع على الأقل في بعض أنشطة التدريس المباشر؛ وتوفر وصولاً إلى برنامج أكاديمي كامل يؤدي إلى الحصول على المؤهل الذي تمنحه مؤسسة التعليم العالي المحلية. قد تطلب مسوحات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي معلوماتٍ حول: (a) موقع البلد الذي يوجد فيه فروع الجامعة الأجنبية (تسمى الدول المضيفة)؛ (b) إذا كانت فروع الجامعة الأجنبية هذه قد أدت للبحث والتطوير التجريبي في البلدان المضيفة لها (أسئلة ثنائية الإجابة أو إجابة بنعم أو لا)؛ (c) المبلغ المتحصل عليه من أداء البحث والتطوير التجريبي بعملة بلد التجميع. إذا كانت المؤسسة تمتلك عدداً من هذه الفروع في بلدٍ معين، فقد يتمّ تجميع معلومات البحث والتطوير التجريبي على مستوى البلد المضيف لأغراض الإبلاغ عن البيانات، في حال كان هذا التجميع يُسهّل الاستجابات. وقد تتوفر التفاصيل حسب مجال البحث والتطوير التجريبي عند مستويات تجميع أعلى لهذه الفروع.

9- 84- يعدّ البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه فروع الجامعة المملوكة أجنبياً FBCs جزءاً من مجاميع الأداء المحلي لإنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي في بلد التجميع، لكن لا يمكن تضمين البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه فروع الجامعة في الخارج في مجاميع الأداء المحلي لإنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي لبلد التجميع، وبدلاً من ذلك يمكن تحديده بشكلٍ منفصلٍ وتبويبه على أنه البحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدّى في بقية العالم من مؤسسات التعليم الجامعي/الثالثي خارج مؤسسات التعليم لبلد التجميع.

9- 85- بغضّ النظر عن التحديد المنفصل المرغوب به لهذه الجامعات باستخدام التعريفات المذكورة أعلاه، ينبغي جمع إحصاءات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وإحصاءات الموارد البشرية لهذه الوحدات باتباع الإرشادات المذكورة في مكانٍ آخر في هذا الفصل.

9- 86- نظراً لوجود فروع الجامعة في الخارج خارج بلد التجميع، فقد يكون جمع المعلومات عنها أو تنقيحها أمراً صعباً للغاية. وبالتالي يمثل الحصول على المعلومات عن هذه الفروع أولويةً ثانويةً، ولكن من المستحسن القيام به. على سبيل المثال، قد تكون المعلومات المتعلقة بالأنشطة العالمية الخارجية التي يقوم

بها قطاع التعليم العالي، مثل الجامعات الأجنبية التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي، ذات أهمية خاصة للمؤسسات المستجيبة.

9- 87- يتمثل الجانب الآخر من عولمة مؤسسات التعليم الجامعي في مدى التحاق الطلاب الأجانب. يُعرّف الطلاب الأجانب (الذين يطلق عليهم أحياناً الطلاب الدوليين) على أنهم غير المواطنين في البلد الذي يدرسون فيه (انظر القسم 4- 6- 1 من المجلد 1، دليل UOE). ينبغي احتساب الأبحاث التي يتم إجراؤها في الجامعات من جميع الطلاب في كل من مستوى الدكتوراه ومستوى الماجستير 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم ضمن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، بغض النظر عن جنسية الطلاب أو جنسية المؤسسات الراعية.

### فئات موظفي البحث والتطوير التجريبي

9- 88- لا تختلف فئات موظفي البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي التي يجب الإبلاغ عنها عن تلك المستخدمة في القطاعات الأخرى التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي المحددة في الفصل 5 من هذا الدليل. على وجه الخصوص، يمثل التصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED 2011) التصنيف المرجعي للإبلاغ عن موظفي البحث والتطوير التجريبي حسب المستوى التعليمي.

9- 89- لكن قد لا يكون مفهوم "موظفي البحث والتطوير التجريبي"، وحتى "الباحث" مستخدماً بشكلٍ شائع أو مفهوماً في مؤسسات المستوى الثالثي/الجامعي، وقد يحتاج للمواءمة مع الألقاب الأكاديمية. قد يكون من المفيد أيضاً الإبلاغ عن البيانات الخاصة بالباحثين حسب الدرجة الأكاديمية لتسليط الضوء على الأقدمية في مجال البحث/المسارات المهنية الأكاديمية.

9- 90- يُقترح كلما كان ذلك ممكناً استخدام التصنيف التالي لدرجات الأقدمية للإبلاغ عن بيانات الباحثين في قطاع التعليم العالي (EC, 2013)، حيث تطبق الألقاب الأكاديمية. تشمل الفئات المناصب النموذجية لكل مجموعة:

- الفئة (A): المرتبة/المنصب الوظيفي الوحيد ذو المستوى الأرفع الذي يجري عنده البحث عادةً.

❖ مثال: "أستاذ متفرغ".

- الفئة (B): الباحثون العاملون في مناصب وظيفية ليست رفيعة المستوى كما في المنصب الأعلى (A)، ولكن أرفع مستوى من المتخرجين الجدد من طلاب الدكتوراه المؤهلين (المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم).

❖ أمثلة: "أستاذ مشارك" أو "باحث أول".

- الفئة (C): المرتبة/المنصب الوظيفي الأول، حيث يتم استقطب عادةً المتخرجين الجُدد من طلاب الدكتوراه المؤهلين.

❖ أمثلة: "أستاذ مساعد" أو "زميل ما بعد الدكتوراه".

- الفئة (D): إمّا طلاب الدكتوراه عند المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم المشاركين كباحثين، أو الباحثون الذين يعملون في مواقع وظيفية لا تتطلب عادةً الحصول على درجة الدكتوراه.
- ❖ أمثلة: "طلاب الدكتوراه" أو "الباحثون المبتدئون" (غير حاصلين على درجة دكتوراه).

9- 91- قد يتم احتساب طلاب الماجستير كباحثين (انظر الفصل 5) إذا كانوا يتبعون برنامج الماجستير البحثي عند المستوى 7 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم لعام 2011، أي في "برامج تؤدي إلى منح مؤهلاتٍ بحثية مصممة بشكلٍ صريح لتدريب المشاركين على إجراء الأبحاث الأصيلة، ولكن دون مستوى درجة الدكتوراه". ينصّ التعريف على أنّ "هذه البرامج ستفي غالباً بكثيرٍ من المعايير الموجودة في المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم، على الرغم من أنها تميل لتكون أقصر مدةً (تتراوح المدة التراكمية من خمس إلى ست سنوات من بداية التعليم الجامعي)، وتفتقر عادةً إلى مستوى الاستقلالية المطلوبة من الطلاب الساعين للحصول على مؤهلٍ بحثي متقدّم، والتي تُهيأً للالتحاق ببرامج المستوى 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم". عادةً ما يندرج طلاب الماجستير الذين تمّ احتسابهم كباحثين ضمن الفئة D أعلاه.

9- 92- لكن من المهمّ إدراج فقط طلاب الماجستير الذين يتلقون أجراً بشكلٍ مباشر أو غير مباشر مقابل نشاطهم في مجال البحث والتطوير التجريبي ضمن فئة موظفي البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 5، القسم 5- 2).

## 9- 5- طرائق تجميع بيانات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وبيانات موظفيه في قطاع التعليم العالي

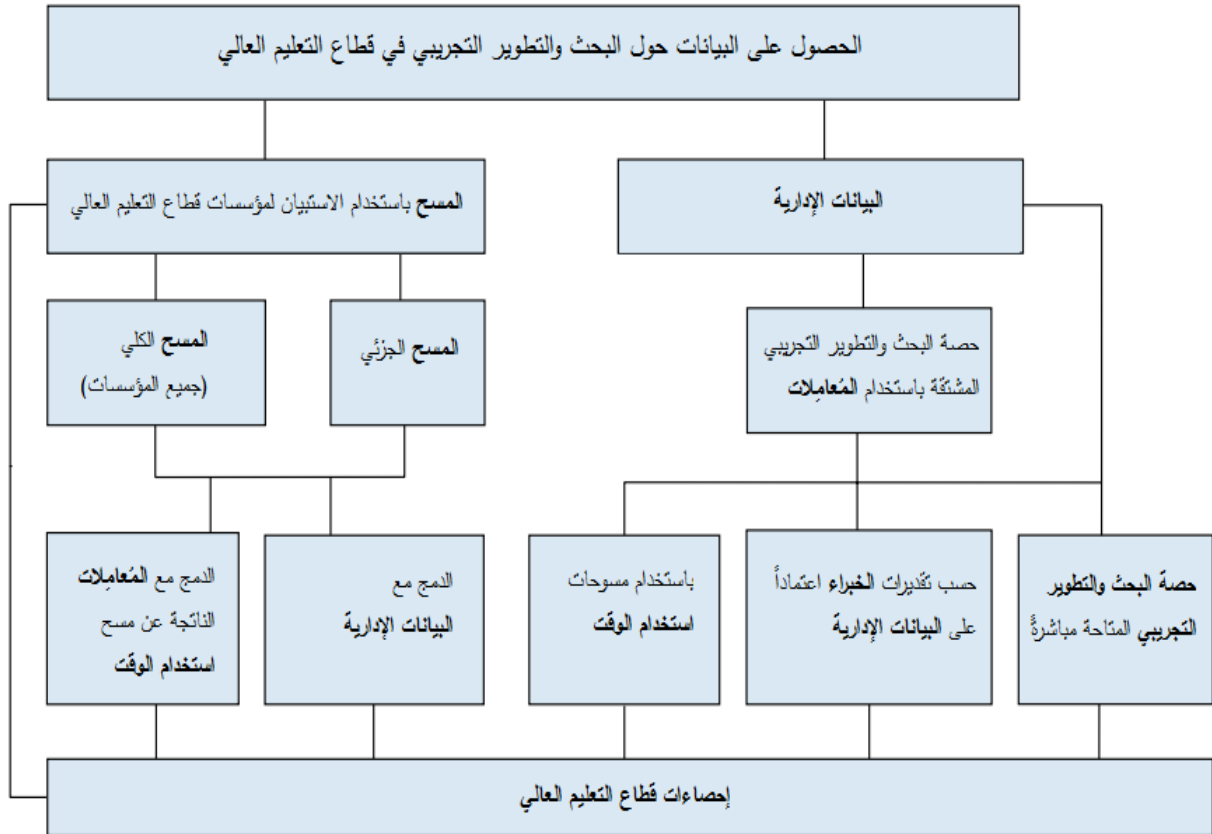
9- 93- يقدّم هذا القسم معلوماتٍ عامة عن الطرائق المستخدمة في حساب وتقدير الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وحساب وتقدير الأفراد العاملين في البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. تمّ توضيح مقارباتٍ مختلفة في إطار تجميع إحصاءات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي (الشكل 9- 1). يوجد تركيزٌ خاص على طرائق تقدير البحث والتطوير التجريبي، خاصةً التمويل الحكومي العام للجامعات التي قد تشكل مكوناً أساسياً للتمويل في قطاع التعليم العالي. عادةً ما يتضمن هذا التمويل جزءاً مهماً من تمويل البحث والتطوير التجريبي، ولكن غالباً ما تكون حصة البحث والتطوير التجريبي في التمويل الحكومي العام للجامعات غير معروفة للجامعات نفسها.

9- 94- يُعدّ قطاع التعليم العالي قطاعاً غير متجانسٍ للغاية، ويتمّ تنظيم أنظمة ومؤسسات التعليم العالي في البلدان بطرائق كثيرةٍ ومختلفة. يشكّل هذا الأمر تحدياً بالنسبة لتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، ويوجد تبايناتٌ كبيرة بين البلدان فيما يتعلق بالمنهجية الإحصائية. يعني ذلك في الممارسة العملية أنّه يمكن استخدام طرائق مختلفة لتجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي بنوعية جيدة.

9- 95- يتيح إطار تجميع إحصاءات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي خياراتٍ أمام الإحصائيين للنظر فيها عند اختيار الطريقة الأنسب لمؤسساتهم من أجل إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي لقطاع التعليم العالي، وفقاً للموارد المتاحة في المنظمة الإحصائية (استخدام المسح أو عدم استخدامه) وجودة وتوفر البيانات الإدارية لمؤسسات التعليم العالي، وتوفر البيانات وفق النوع المفضل للوحدة أو المعهد أو القسم الإحصائي. تُعدّ مسوحات استخدام الوقت عناصر مهمة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي في كثيرٍ من البلدان، ويمكن دمجها مع المسح المؤسسي للبحث والتطوير التجريبي (كلياً أو جزئياً) أو مع البيانات الإدارية بمفردها أو مع مزيجٍ من البيانات المسحية والإدارية.

9- 96- تمّ توضيح الطرائق المختلفة للحصول على البيانات في الإطار الذي يعرضه الشكل 9- 1. يتمثّل المتطلب الأساسي المهم لاستخدام البيانات الإدارية في جودتها، من حيث توفر البيانات وموثوقيتها وتوقيتها (انظر أدناه). تتراوح المنهجيات من المسوحات المؤسسية (الكلية أو الجزئية) إلى البيانات الإدارية ومجموعات المزج المختلفة لهذه المصادر من البيانات، وغالباً ما يتمّ دمجها مع مُعاملات البحث والتطوير التجريبي الناتجة عن مسوحات استخدام الوقت.

## الشكل 9-1- إطار لتجميع الإحصاءات لقطاع التعليم العالي



### الوحدة الإحصائية

9-97- في حين تكون الوحدات المؤسساتية مُعرّفة بشكلٍ أكثر أو أقلّ وضوحاً في قطاع التعليم العالي (انظر القسم 9-3 والفصل 3، القسم 3-2)، إلا أنّ الأكثر صعوبةً هو تعريف الوحدات الإحصائية، أي الكيانات التي يتمّ السعي للحصول على المعلومات بشأنها. لا توجد قاعدة مميزة يمكن تقديمها هنا، حيث تختلف الأنظمة التعليمية بشكلٍ كبير بين البلدان.

9-98- متى أمكن تُصنّف الوحدات الإحصائية في قطاع التعليم العالي في ستة مجالاتٍ رئيسة من مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD)، وذلك على النحو الآتي:

- العلوم الطبيعية
- الهندسة والتقانة
- العلوم الطبية والصحية
- العلوم الزراعية والبيطرية
- العلوم الاجتماعية
- العلوم الإنسانية والفنون

9- 99- عُرضت مجالات البحث والتطوير التجريبي الرئيسة، بالإضافة إلى المجالات الفرعية في الفصل 2.

9- 100- في حين تمّ تعريف المجالات الرئيسة بوضوح، تُرك مستوى التفصيل ضمن كل مكوّن لتقديرات كل بلد. في قطاع التعليم العالي، حيث تتوفر معلومات إدارية مفصلة، يمكن استخدام تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي المفصل كتصنيف مؤسساتي.

9- 101- نظراً لأنّ مؤسسات التعليم العالي تشارك غالباً في أكثر من مجالٍ من المجالات الستة الرئيسة للبحث والتطوير التجريبي، فقد يكون هذا النوع من المعلومات متاحاً عند مستوياتٍ أكثر تفصيلاً لوحدات الإبلاغ مثل الأقسام أو معاهد الأبحاث أو "المراكز" أو الكليات الجامعية أو المستشفيات أو الكليات.

9- 102- يمكن لوزارات التعليم في بعض البلدان تقديم المعلومات حول مؤسسات التعليم العالي. ويمكن أن يتمّ ذلك أيضاً بوساطة السلطات الإقليمية. غالباً ما تتوجه المسوحات بالأسئلة إلى المؤسسات نفسها. في كثيرٍ من الحالات، سيكون من الضروري إجراء التقسيم على مستوى الأقسام الجامعية، ومن الحاسم الوصول إلى وحدات الإبلاغ المناسبة من أجل استخراج بيانات البحث والتطوير التجريبي من المؤشرات الإجمالية.

#### بيانات المسح

9- 103- تمثّل المسوحات الخاصة الدورية والمنتظمة والمتناغمة الآلية المفضلة لجمع البيانات عن البحث والتطوير التجريبي، لكن عند توفر السجلات الإدارية المرضية وعندما يُنظر إلى المسوحات الإحصائية على أنّها مرهقة جداً، فقد يكون من المناسب استخدام المقاربات الأخرى. ينطبق ذلك بشكلٍ خاص على قطاع التعليم العالي.

9- 104- يمكن الحصول على المعلومات عن البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي من مصدرين رئيسين مختلفين هما: المسوحات (الطريقة القائمة على المسح) والبيانات الإدارية، وفي الغالب يُستخدم مزيجٌ من الطريقتين. يوجد كثيرٌ من المزايا للطريقة القائمة على المسح، على سبيل المثال لتحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي ولتخصيص نشاط البحث والتطوير التجريبي في مجال ونوع البحث والتطوير التجريبي... الخ.

9- 105- لتعزيز قابلية المقارنة الدولية وضمانها، يقدّم هذا القسم بعض الإرشادات المنهجية لإجراء مسوحات البحث والتطوير التجريبي. ونظراً لكون منهجيات وإجراءات مسح البحث والتطوير التجريبي راسخة جداً في كثيرٍ من البلدان، تكون الإرشادات عامة جداً، بحيث تكون قابلة للتطبيق على أوسع نطاقٍ ممكن. تُتم هذه المنهجيات تلك التي نُوقشت في الفصل 6.

## نطاق مسوحات البحث والتطوير التجريبي

9- 106- من الناحية النظرية، ينبغي أن تحدد مسوحات البحث والتطوير التجريبي وتقيس إجمالي الموارد المالية والبشرية المخصصة لجميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي في جميع الوحدات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. تُوجّه مسوحات البحث والتطوير التجريبي بشكل رئيس إلى الوحدات التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي التي قد تمّول أيضاً البحث والتطوير التجريبي في الوحدات الأخرى.

## تحديد المجتمع المستهدف والمستجيبين للمسوحات

9- 107- قد لا يتمكن جامعو بيانات البحث والتطوير التجريبي دائماً من إجراء المسح الشامل والموثوق لجميع مؤدي البحث والتطوير التجريبي المحتملين في هذا القطاع. عموماً يوجد كثيرٌ من القيود على حجم المسوحات. على سبيل المثال، قد يتعين تقييد عدد المستجيبين لإبقاء التكاليف منخفضة؛ وقد يتعين إجراء مسح البحث والتطوير التجريبي بالاشتراك مع مسحٍ آخر مع مستجيبين مقبولين، لكن ليس مثاليين، وقد يتطلب مسح بعض المجموعات مشاركة وكالاتٍ أخرى ذات احتياجاتٍ مختلفة للبيانات، وبالتالي أسئلةً مختلفة للمستجيبين. لا يمكن بالتالي تقديم توصياتٍ مفصلة حول طريقة المسح التي سيكون لها نفس القدر من الأهمية لجميع البلدان، لأن حجم وبنية قدرات البحث والتطوير التجريبي الوطنية يختلفان بشكلٍ كبير.

9- 108- ينبغي أن تغطّي المسوحات وإجراءات التقدير في قطاع التعليم العالي جميع الجامعات والمؤسسات ذات الصلة، خاصةً تلك التي تمنح الدرجات العلمية على مستوى الدكتوراه. ينبغي أيضاً تضمين المؤسسات الأخرى في هذا القطاع المعروف عنها أو المفترض بأنها تؤدي البحث والتطوير التجريبي (انظر القسم 9- 2). غالباً ما يفضل إن كان ذلك ممكناً الاعتماد على الوحدات الفرعية، مثل الأقسام أو معاهد الجامعة، كوحدات إبلاغٍ عن البيانات.

## المستشفيات الجامعية والعيادات

9- 109- تشكل المستشفيات/مؤسسات الرعاية الصحية فئةً خاصة. قد يجد بعض البلدان أنه من المرضي تضمين المستشفيات ومؤسسات الرعاية الصحية في مسوحات البحث والتطوير التجريبي الدورية، وذلك باستخدام الاستبيان القياسي للقطاع المعني. يمكن تقديم إرشاداتٍ إضافية في الاستبيانات حول الحدود الفاصلة بين أنشطة البحث والرعاية الصحية وحول معالجات التجارب السريرية، بما يتوافق مع التعريفات والمعايير المقدمة في الفصل 2.

9- 110- عندما يتم دمج المستشفيات الجامعية إدارياً ومالياً بشكلٍ وثيق مع المؤسسات التعليمية، فقد يتم التعامل معها بشكلٍ مشتركٍ لأغراض مسوحات البحث والتطوير التجريبي/تجميع البيانات. إذا كانت تشكل وحداتٍ منفصلة مع حساباتٍ وإداراتٍ منفصلة، فقد تتلقى استبياناً مخصصاً إن كان ذلك ملائماً أكثر، أو استبياناً معيارياً للبحث والتطوير التجريبي. بالنسبة للمستشفيات الجامعية (أو أجزاء منها) غير المدمجة مع



المؤسسات التعليمية، فقد يكون من المفيد إجراء مسحٍ مخصص. إذا لم يكن ذلك ممكناً، يمكن استخدام استبيان البحث والتطوير التجريبي المعياري.

9- 111- أياً تكن مقارنة المسح المستخدمة، ينبغي توخّي الحذر لضمان المعالجة المتسقة للبحث والتطوير التجريبي في الوحدات/المشاريع الخاضعة للإدارة المشتركة من كيانين أو أكثر ومن الأفراد الذين يتلقون راتبين من كيانين مختلفين ومن الأفراد العاملين في المستشفيات، ولكن يعملون في المؤسسات الأخرى.

9- 112- يجب أن يتضمن استبيان المسح حداً أدنى من عدد الأسئلة الأساسية حول نشاط البحث والتطوير التجريبي من أجل إنتاج إحصاءاتٍ متجانسة وقابلة للمقارنة من أجل إرسالها إلى المنظمات الدولية. بسبب العبء المترتب على الاستجابة، ينبغي أن يكون الاستبيان مبنياً بشكلٍ منطقي وبسيطاً ومختصراً قدر الإمكان، مع وجود التعريفات والتعليمات الواضحة. عموماً، كلما كان الاستبيان أطول انخفضت معدلات الاستجابة. يستخدم معظم البلدان الاستبيانات الإلكترونية التي تكون متاحةً على الإنترنت (انظر الفصل 6 للحصول على المزيد من التفاصيل حول منهجية المسح).

### البيانات الإدارية

9- 113- تشكّل البيانات الإدارية مصدراً شائعاً لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي (انظر المناقشة الواردة في الإطار السابق والشكل 9- 1). من الأمثلة على البيانات الإدارية نذكر البيانات المحاسبية من مؤسسات التعليم العالي وسجلات الموظفين العاملين وبيانات مؤسسات تمويل البحث والتطوير التجريبي... الخ.

9- 114- على الرغم أنّ غالبية البلدان تُركّز على المسح - الكلي أو الجزئي - في جمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي الخاصة بها، إلا أنّ بعض البلدان تركز على البيانات الإدارية فقط لجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي الخاصة بقطاع التعليم العالي. يستخدم كثيرٌ من البلدان أيضاً مزيجاً من الطريقتين. عموماً سيكون استخدام السجلات والبيانات الإدارية للأغراض الإحصائية أقل كثافةً، من حيث استخدام الموارد مقارنةً بالمسح، وسيخفف العبء عن المستجيبين. لذلك ينبغي اعتبار زيادة توفير البيانات الإدارية وتحسين جودتها سعياً لتوسيع نطاق استخدامها وتبسيط إنتاج إحصاءات البحث والتطوير التجريبي هدفاً مهماً.

9- 115- لكن لا ينبغي التقليل من قيمة المزايا الواضحة للمسوحات، خاصةً فيما يتعلق بتحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي في مختلف الأنشطة، وتوزيع البحث والتطوير التجريبي حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي أو نوعه... الخ. يُستخدم بشكلٍ شائعٍ مزيجٌ من البيانات المسحية والإدارية كمقارنةٍ لجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي، بالاقتران مع مسوحات استخدام الوقت أو غيرها من الإجراءات لتقدير مكّون البحث والتطوير التجريبي.

9- 116- يوجد عددٌ من الطرائق التي يمكن من خلالها استخدام البيانات الإدارية في تجميع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي. إذا كانت المفاهيم والتعريفات والتغطية التي تستخدمها مصادر البيانات الإدارية قريبةً بما فيه الكفاية من تلك الواردة في هذا الدليل، يمكن عندئذٍ استخدام مصادر البيانات الإدارية كمصدرٍ رئيسٍ للمعلومات. في أغلب الأحيان، يمكن استخدام البيانات الإدارية بالمزج مع مُعاملات البحث والتطوير التجريبي المُستقَّة من مسوحات استخدام الوقت (انظر القسم 9- 5- 5) لتقدير محتوى البحث والتطوير التجريبي. يمكن أيضاً استخدام البيانات الإدارية لحساب بيانات المسح المفقودة أو غير المُستقَّة وللضبط بعد إدخال البيانات (انظر الفصل 6).

9- 117- في حالاتٍ كثيرة تُؤخذ البيانات من مصادر إدارية متعددة. يختلف دور الإدارات المركزية من بلدٍ إلى آخر ومن مستوىٍ إلى آخر - على المستوى الوطني في وزارة التعليم أو إقليمياً أو محلياً أو داخل معهد التعليم العالي نفسه. بغض النظر عن المستوى الإداري، عادةً ما تشتمل هذه المصادر على كمية هائلة من المعلومات نتيجةً للأنشطة المنفذة على هذا المستوى. تختلف المعلومات الإدارية التي تحتفظ بها الإدارات المركزية في ملفاتها حسب وظيفة الإدارة المعنية. قد تمتلك وزارات التعليم معلوماتٍ عامة جداً وشاملة، بينما قد يمتلك مسؤولو المالية في مؤسسات التعليم العالي معلومات الدخل والإنفاق المرتبطة بالباحثين الأفراد وغيرهم من الموظفين. لكن قد لا يكون من المؤكد تماماً إذا ما كانت هذه المعلومات تتوافق مع التعريفات الواردة في هذا الدليل، مما يحدّ من إمكانية استخدامها مباشرةً (على الرغم أنها قد تبقى مفيدةً لاشتقاق مُعاملات التقدير - انظر أدناه).

9- 118- لتحديد البحث والتطوير التجريبي في التخصصات/المجالات الفردية للبحث والتطوير التجريبي، قد يتطلب ذلك معلوماتٍ على مستوى الباحث أو المعهد/القسم في المؤسسات الكبيرة التي تُجري الأبحاث في كثيرٍ من التخصصات. تُعدّ المعلومات على مستوى المؤسسة كافيةً إذا كان البحث والتطوير التجريبي محصورين في مجالٍ واحد من مجالات البحث والتطوير التجريبي.

### **إجراءات التقدير**

9- 119- تُعدّ المسوحات واستخدام البيانات الإدارية (إذا تمّ تجميعها باستخدام التعريفات والإرشادات نفسها المُوصى بها في هذا الدليل) الوسيلة المفضلة لجمع المعلومات عن قطاع التعليم العالي. لكن ليست مناسبةً دائماً للموارد أو الإطار القانوني أو احتياجات البلدان منفردةً. إذا لم يكن ممكناً لسببٍ ما إجراء المسح الكامل أو استخدام البيانات الإدارية لحساب الإنفاق والموظفين في قطاع التعليم العالي، فإنّ إجراءات التقدير تمثّل خياراً بديلاً بالاقتران مع بيانات المسح و/أو البيانات الإدارية.

### الغرض من المُعَامِلَاتِ

9- 120- تمثّل مُعَامِلَاتِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ أَدَاءً لِحَسَابِ/تَقْدِيرِ حَصَصِ مَجَامِيْعِ الْمَوْظُفِيْنِ وَالإِنْفَاقِ الإِجْمَالِيِ الَّتِي تُعْزَى إِلَى أَدَاءِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ. يَتَمَّ اسْتِخْدَامُهَا بِشَكْلِ خَاصٍ لِتَوْزِيْعِ الْمَوَارِدِ الإِجْمَالِيَةِ بَيْنَ أَنْشِطَةِ الْبَحْثِ وَالتَّدْرِيسِ وَغَيْرِهَا (بِمَا فِي ذَلِكَ الإِدَارَةَ). يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُهَا لِتَقْدِيرِ مَجْمُوعِ إِنْفَاقِ التَّعْلِيمِ الْعَالِيِ عَلَى الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ أَوْ أَجْزَاءِ مِنْهُ، مِثْلَ التَّمْوِيلِ الْحُكُومِيِّ الْعَامِّ لِلْجَامِعَاتِ أَوْ لِتَقْدِيرِ مَجَامِيْعِ الْمَوْظُفِيْنِ فِي مَجَالِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ فَقَطْ.

### المفاهيم

9- 121- يُمْكِنُ اسْتِثْقَاقُ الْمُعَامِلَاتِ بِطَرَائِقٍ مُخْتَلِفَةٍ كَبَدِيلٍ لِلْمَسُوْحَاتِ الْكَبِيْرَةِ الْأَكْثَرُ تَكْلِفَةً أَوْ كَمَلْحَقٍ لِلْمَسُوْحَاتِ. تَعْتَمِدُ الْأَسَالِيْبُ عَلَى الْأَوْضَاعِ الْمَحْدَدَةِ فِي الْبِلْدَانِ؛ وَبِالتَّالِيِ لَا تَوْجَدُ طَرِيقَةً وَاحِدَةً مُثْلِي لِإِنْتِاجِ الْمُعَامِلَاتِ. الْأَسَالِيْبُ الْبَدِيْلَةُ مُوضِحَةٌ أَدْنَاهُ:

- اسْتِخْدَامُ الْبِيَانَاتِ الإِدَارِيَةِ (التَّسْجِيْلِ) مَبَاشِرَةً: وَتَكُونُ مَنَاسِبَةً فِي عِدَدٍ قَلِيْلِ مِنْ الْبِلْدَانِ، وَلَكِنِهَا غَيْرُ عَمَلِيَةٍ فِي مَعْظَمِ الْبِلْدَانِ
- تَقْدِيرَاتُ الْخَبْرَاءِ اسْتِنَادًا إِلَى الْبِيَانَاتِ الإِدَارِيَةِ
- الْحِسَابُ عَلَى أَسَاسِ مَسُوْحَاتِ اسْتِخْدَامِ الْوَقْتِ (انظُرِ الإِرْشَادَاتِ أَدْنَاهُ).

9- 122- يَنْبَغِي النَّظْرُ فِي الإِبْلَاقِ عَنِ الْبِيَانَاتِ الْوَصْفِيَةِ الْمُتَعَلِّقَةِ بِأَسَالِيْبِ الْحِسَابِ الْمُسْتِخْدَمَةِ لِلْمُعَامِلَاتِ بِغَرَضِ ضَبْطِ الْجُودَةِ

### الأساليب

- تُسْتِخْدَمُ مُعَامِلَاتِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ مَبَاشِرَةً عِنْدَ الْمَسْتَوَى الْمُنَاسِبِ (الفرد، المعهد، القسم، الجامعة) لِتَقْدِيرِ حِصَّةِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ فِي مَجْمُوعِ تَكَالِيْفِ الْعَمَلِ؛ وَإِذَا لَزِمَ الْأَمْرُ يَنْبَغِي إِجْرَاءُ التَّعْدِيْلَاتِ لِتَشْمَلَ تَكَالِيْفَ مُخْتَلَفِ الْخَطِّ الْمُرْتَبِطَةِ لِلضَّمَانِ الإِجْتِمَاعِيِّ أَوْ التَّقَاعِدِ
- يُمْكِنُ تَوْقِعُ اخْتِلَافِ مُعَامِلَاتِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ وَفَقًّا لِتَخْصِيصَاتِ التَّدْرِيسِ أَوْ الْبَحْثِ وَالفئةِ الْمَهْنِيَةِ لِلْمَوْظُفِيْنِ الْمَشَارِكِيْنَ مَبَاشِرَةً فِي الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ وَنَوْعِ الْمَوْسُئَةِ الَّتِي يَتَمَّ فِيهَا أَدَاءُ النِّشَاطِ. عِنْدَ أَعْلَى مَسْتَوَى مِنَ التَّفْصِيْلِ، يُمْكِنُ تَطْبِيقُ الْمُعَامِلَاتِ عَلَى الْبِيَانَاتِ الْمَالِيَةِ وَبِيَانَاتِ الْمَوْظُفِيْنَ لِلْمَوْسُئَاتِ الْفَرْدِيَةِ.

### تُطَبَّقُ الْمُعَامِلَاتُ عَادَةً عَلَى مَرَاكِلِ

- تُطَبَّقُ مُعَامِلَاتِ الْبَحْثِ وَالتَّطْوِيرِ التَّجْرِبِيِّ عَلَى فَنَائِ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْمَوْظُفِيْنَ، إِذَا أُمْكِنَ ذَلِكَ حَسَبِ

التخصص والمؤسسة، بحيث تنتج تقديرات مكافئ الدوام الكامل للموظفين.

- قد تُطبّق تقديرات الموظفين هذه، التي تمّ تحويلها إلى مُعامِلات بحدّ ذاتها، على البيانات المالية لتوفير تقديرات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي.

9- 123- في ظل غياب بيانات المسح المباشرة، تقدم مُعامِلات البحث والتطوير التجريبي الطريقة الوحيدة لتقدير حصة البحث والتطوير التجريبي في تكاليف العمل. تؤدي المُعامِلات دوراً مهماً في تقدير حصص البحث والتطوير التجريبي في التكاليف الجارية الأخرى، ولكنها تكون ذات أهمية بسيطة في حساب حصص الآلات والمعدات أو الأراضي والمباني المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي.

9- 124- عند الإبلاغ عن البيانات من أجل المقارنات الدولية، يتمّ تشجيع جامعي بيانات البحث والتطوير التجريبي على تحديد مجموعات مُعامِلات بيانات الإنفاق ومُعامِلات بيانات الموظفين التي يتمّ تطبيقها لحساب بيانات البحث والتطوير التجريبي، إلى جانب المُعامِلات الفعلية المستخدمة. يمكن جمع هذه البيانات الوصفية كل عامين بالتوازي مع الجمع المنتظم للبيانات وإتاحتها على الإنترنت.

### مسوحات استخدام الوقت

9- 125- إذا لم يكن ممكناً اشتقاق المُعامِلات الضرورية من المسوحات أو البيانات الإدارية الأخرى، فإنه يُوصى بمسوحات استخدام الوقت كأسلوبٍ لاشتقاق المعلومات الضرورية لتقدير مكوّن البحث والتطوير التجريبي لمكافئات الدوام الكامل والإنفاق. لتقليل التباين الناجم عن الأساليب المختلفة المحتملة لإجراء مسوحات استخدام الوقت، تمّ أدناه اقتراح الإرشادات المتعلقة بتصميم مسوحاتٍ أكثر اتساقاً لاستخدام الوقت على أساسٍ اختياري.

### التعداد الكلي أو العينة

9- 126- نظراً للاختلاف الكبير في الأوضاع الوطنية (مثل الإطار القانوني وحجم البلد)، لا يمكن التوصية بالتعداد الكلي لجميع البلدان. عند استخدام العينة، ينبغي أن تكون ممثلة لفئات العاملين التي تمّ لحظهم بها في عامٍ دراسي نموذجي، وأن تُصنّف طبقياً حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي.

### وحدة الإبلاغ عن البيانات

9- 127- ينبغي أن يكون الباحث الفردي، وليس إدارة الجامعة هو الوحدة المفضلة التي تُبلّغ عن بيانات مسح استخدام الوقت.

### فئات العاملين قيد الدراسة

9- 128- ينبغي أن تُلحظ مسوحات استخدام الوقت بالحدّ الأدنى الباحثين العاملين (أي الموظفين الداخليين، انظر الفصل 5) المنخرطين في نشاط البحث والتطوير التجريبي في مؤسسات التعليم العالي،

وربما بقية موظفي البحث والتطوير التجريبي، على سبيل المثال الباحثون الآخرون بموجب عقد (الموظفين الخارجيين العاملين في البحث والتطوير التجريبي) والفنيين وغيرهم من موظفي الدعم.

## نوع الأنشطة

9- 129- ينبغي أن تشكل نسبة الوقت المخصص لأداء البحث والتطوير التجريبي محور تركيز المسح. ينبغي أن توجد قائمة موحدة ومفهومة من الأنشطة المطلوبة في مسح استخدام الوقت، مع وجود ثلاثة أنشطة رئيسية:

### 1. البحث والتطوير التجريبي

- البحث والتطوير التجريبي
- إدارة البحث والتطوير التجريبي

### 2. التدريس

- التدريس
- إدارة التدريس

### 3. أعمال أخرى: جميع الأعمال الأخرى

9- 130- نظراً لاحتياجاتها الخاصة، تجمع معظم البلدان المعلومات الأكثر تفصيلاً حول قائمة أكثر شمولية من الأنشطة. يُوصى بالسماح بتصنيف هذه الأنشطة أو تجميعها في إطار أحد الأنشطة الرئيسية الثلاثة المذكورة أعلاه.

## الفترة الزمنية

9- 131- قد تختلف بشكل كبير الفترة المرجعية المستخدمة في استبيانات استخدام الوقت بين البلدان (أي سنة كاملة مقابل أسبوع إلى أسبوعين عاديين مقابل المسح على أساس مستمر). في حال عدم إمكانية إجراء المسح الشامل، ينبغي التأكد أنّ التقديرات تغطي أنواع الأنشطة المختلفة خلال العام، وأنها تغطي العام بأكمله. ينبغي تغطية جميع الفترات الاعتيادية خلال عام واحد. تتمثل إحدى المقاربات الممكنة في دراسة أسبوعٍ عادي خلال فترة إعطاء المحاضرات وأسبوعٍ عاديٍ آخر في فترة عدم إعطاء المحاضرات. نظراً لوجود أنظمة مختلفة في تنظيم التعليم العالي، ينبغي اختيار الفترة المرجعية بشكلٍ فردي من كل بلد.

## تكرار مسوحات استخدام الوقت

9- 132- من المستحسن أن تكون المسوحات منتظمة؛ ولكن تعتمد جدوى ذلك على حجم البلد وإطاره

القانوني والموارد المتاحة له لإجراء المسح. مع ذلك، يُفترض ألا تتجاوز الفترة الفاصلة بين مسحين خمس سنوات، إن أمكن ذلك.

### الإجراء المتبع في السنوات الوسيطة

9- 133- إذا كانت الفترة الفاصلة بين المسوحات أطول من عامين، يمكن التفكير بصياغة مفهوم للتغيرات المحتملة التي يُتوقع حالياً أن تحصل في المعاملات، وذلك بالاستناد سبيل المثال على التغييرات في هيكلية موظفي الجامعة.

### ساعات العمل التعاقدية

9- 134- كسؤالٍ تمهيديٍ لمسح استخدام الوقت، يُوصى بجمع المعلومات عن عدد ساعات العمل التعاقدية خلال الأسبوع (أو الأسابيع) المرجعي/ية، ومن ثم الإبلاغ عن التوزيع النسبي للأنشطة المختلفة كنسبٍ مئوية. (انظر الفصل 5 الذي يُعرّف ساعات العمل).

### حساب التمويل الحكومي العام للجامعات

9- 135- غالباً ما تتوفر البيانات عن التمويل العام للجامعات من سجلات الجامعة. يجمع عددٌ متزايد من البلدان البيانات المتعلقة بالتمويل الحكومي العام للجامعات من خلال مسوحات البحث والتطوير التجريبي. في بعض الحالات يكون مجموع المبلغ "المنحة الإجمالية"، هو الذي يتم جمع البيانات عنه من خلال المسح، ويتم فيما بعد تقدير حصة البحث والتطوير التجريبي (أي التمويل الحكومي العام للجامعات المستخدم في البحث والتطوير التجريبي) باستخدام المعاملات المشتقة من مسوحات استخدام الوقت.

9- 136- في البلدان التي لا تُجري مسح إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي، يتم تجميع البيانات باستخدام مصادر مختلفة وبتطبيق المعاملات التي تُشتق في معظم الحالات من مسوحات استخدام الوقت. في بعض الحالات، يتم حساب التمويل الحكومي العام للجامعات بطرح مصادر التمويل الأخرى من إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي.

9- 137- تتمثل الطريقة الرئيسة التي تستخدمها مسوحات استخدام الوقت وغيرها من الأساليب من أجل تحديد حصة البحث والتطوير التجريبي من مجموع أنشطة الجامعات في حساب التمويل الحكومي العام للجامعات، الذي يستحوذ على غالبية الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في التعليم العالي في كثيرٍ من البلدان (انظر القسم 9- 4). تغطّي المنحة الإجمالية للمؤسسات المقدمة من الحكومة جميع الأنشطة الأساسية: التدريس والبحث والتطوير التجريبي والإشراف والإدارة والإيجار وغيرها من الإنفاق العام. وبما أنّ حصة البحث والتطوير التجريبي من هذا التمويل تكون في أغلب الأحيان غير معروفةٍ للجامعات نفسها، فإنّ

استخدام مُعامِلات البحث والتطوير التجريبي يُعدّ الأسلوب الأكثر ملاءمةً في حساب محتوى البحث والتطوير التجريبي الخاص بالنشاط، وتُستخدم أساليب مختلفة لهذا الغرض.

## 9-6- الروابط مع إحصاءات التعليم

9-138- يتم أيضاً جمع البيانات المتعلقة بالإنفاق على البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي ضمن إطار (UOE) UNESCO-UIS/OECD/EUROSTAT لجمع البيانات عن إحصاءات التعليم. يحدد دليل UOE المنهجي المشترك (UOE, 2014)، الذي تمّ تطويره من إحصائيين متخصصين في مجال التعليم، المفاهيم والتعريفات والتصنيفات المستخدمة في الإبلاغ عن البيانات على المستوى الدولي. تستند الإرشادات الواردة في دليل UOE للإبلاغ عن بيانات البحث والتطوير التجريبي على دليل فراسكاتي. عمل خبراء الإحصاء في مجالي البحث والتطوير التجريبي والتعليم بشكلٍ مشتركٍ على مدى عقودٍ بهدف الوصول إلى إرشاداتٍ مشتركة في كلا الدليلين، وسوف يستمر ذلك. على الرغم أنه يبدو بأنّ لا إمكانية لتجنّب وجود بعض التناقضات في البيانات بسبب الطبيعة المختلفة لكلا مجموعتي البيانات، فقد أظهرت التجربة أنّ التنسيق بين مقدّمي البيانات من كلا الجانبين له تأثيرٌ إيجابي على تقليل هذه التناقضات.

## الفصل 10

### البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح

تاريخياً أدت الوحدات المؤسسية داخل القطاع الخاص غير الهادف للربح دوراً مهماً في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في العديد من البلدان. يمكن تحديد المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIS) وتصنيفها في جميع القطاعات؛ وهي وحدات منتجة إما للسوق أو ليس للسوق؛ وتتضمن كلاً من المؤدّين وممولي البحث والتطوير التجريبي. يحدد هذا الفصل باختصار أي المؤسسات غير الهادفة للربح التي يجب شمولها في عملية القياس في القطاع الخاص غير الهادف للربح، كما يقدّم الإرشادات المتعلقة بقياس أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي، مع مراعاة سماتها الخاصة، بالإضافة إلى الاتجاهات الناشئة فيما يتعلق بالصيغ الجديدة لتمويل البحث والتطوير التجريبي.

يعدّ هذا القطاع مكماً/متبقياً، أي يتمّ تصنيف المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا يتمّ تصنيفها في قطاعات مشاريع أعمال أو الحكومة أو التعليم العالي، إلى القطاع الخاص غير الهادف للربح. يشمل هذا القطاع أيضاً لاستكمال المعلومات، الأسر والأفراد العاديين الذين سواء انخرطوا في الإنتاج للسوق أم لا. يقدّم الفصل الإرشادات حول التصنيفات المؤسسية حسب النشاط الاقتصادي الرئيس، وقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه، كما توجد مناقشة لتصميم المسح وجمع البيانات في هذا القطاع. توجد أيضاً مناقشة موجزة جديدة في الدليل حول دور الجمعيات الخيرية والتمويل الجماعي والآثار المترتبة على القياس.



## 10-1-1- المقدمة

10-1 تاريخياً أدت الوحدات المؤسسية داخل القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP) دوراً مهماً في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في كثير من البلدان، وقد اعترفت الإصدارات السابقة من هذا الدليل بأهمية تلك الوحدات. كما هو موضح في الفصل 3، يمكن تحديد المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIs) وتصنيفها في جميع القطاعات: حيث يمكن أن تكون تلك الوحدات منتجة سواء للسوق أو لغير السوق؛ وهي تشمل كلاً من المؤدّين والممولين للبحث والتطوير التجريبي. يوجز هذا الفصل أي المؤسسات غير الهادفة للربح يجب أخذها في الاعتبار في عملية القياس في القطاع الخاص غير الهادف للربح، كما يقدّم الإرشادات حول قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بها مع مراعاة سماتها الخاصة، بالإضافة إلى الاتجاهات الناشئة فيما يتعلق بالصيغ الجديدة لتمويل البحث والتطوير التجريبي.

## 10-2- نطاق القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP)

**تعريف القطاع الخاص غير الهادف للربح PNP لأغراض قياس البحث والتطوير التجريبي**

2-10 يشمل هذا القطاع:

- جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH)، كما هي مُعرّفة في نظام الحسابات القومية لعام 2008، باستثناء تلك المصنفة كجزء من قطاع التعليم العالي.
- لاستكمال العرض، الأسر والأفراد العاديين المنخرطين أو غير المنخرطين في أنشطة السوق.

10-3 قد تشمل أمثلة الوحدات داخل هذا القطاع الجمعيات المهنية والعلمية المستقلة، والمنظمات الخيرية التي لا تخضع لسيطرة الوحدات في قطاع الحكومة أو قطاع مشاريع الأعمال. تقدّم مثل هذه المؤسسات غير الهادفة للربح الخدمات الفردية أو الجماعية للأسر، إمّا دون رسوم أو بأسعارٍ ليست مهمة اقتصادياً. في الممارسة العملية، قد يتمّ تسمية المؤسسات (institutions) في هذا القطاع بالمؤسسات (foundations) أو الجمعيات، أو الاتحادات/الكونسورتيوم، أو المشاريع المشتركة، أو الجمعيات الخيرية، أو المنظمات غير الحكومية (NGOs)... الخ. ومع ذلك، يجب أن تُنسب المؤسسات والأفراد والأسر إلى القطاعات ذات الصلة وفقاً للإرشادات الواردة في هذا دليل، بغضّ النظر عن أسمائها العامة.

### الطبيعة المتبقية/ المكتملة لهذا لقطاع

10-4 يعدّ القطاع الخاص غير الهادف للربح، كما هو مُعرّف أعلاه متبقياً/ مكتملاً بطبيعته. وفقاً لتعريفات القطاع الواردة في أي مكان آخر في هذا الدليل (انظر الفصل 6 والفصل 9)، يجب تصنيف الوحدات الخاصة غير الهادفة للربح التي تقدّم خدمات التعليم العالي أو الخاضعة لسيطرة مؤسسات التعليم

العالي كجزء من قطاع التعليم العالي. بالطريقة نفسها، ينبغي تصنيف الوحدات الخاصة غير الهادفة للربح التي تملكها أو تسيطر عليها الحكومة كجزء من القطاع الحكومي في حال لم تكن تنتج للسوق. أما الوحدات غير الهادفة للربح التي تسيطر عليها أو التي تخدم بشكل أساسي مشاريع الأعمال، فيجب تصنيفها كجزء من قطاع مشاريع الأعمال. أخيراً، بالنسبة لأنشطة السوق للمشاريع الفردية التي تملكها الأسر، أي المستشارون الذين يعملون لحسابهم الخاص، والذين ينفذون مشاريع البحث والتطوير التجريبي لوحداتٍ أخرى بسعرٍ مهم اقتصادياً، فينبغي إدراجها في قطاع مشاريع الأعمال. هذا الإطار موضح في الجدول 10-1.

5-10 تجدر الإشارة إلى أنّ تعريف السيطرة في بعض الحالات يمثّل تحدياً، لأنّ القدرة على اتخاذ القرار بشأن تخصيص التمويل ومقداره يمكن أن تكون أداةً رئيسة للسيطرة. لذلك، قد يكون من المناسب استخدام المصدر الرئيس للتمويل كمعيارٍ إضافي لتحديد إذا ما كانت المؤسسة خاضعةً لسيطرة الحكومة أم لا (انظر الفصل 8 ، الصندوق 8-1، للحصول على المزيد من الإرشادات حول مفهوم السيطرة).

الجدول 10-1- معاملة الأنواع المختلفة من المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIS)

معيار نظام الحسابات القومية - الغرض الاقتصادي الرئيس	معيار نظام الحسابات القومية الإضافي - السيطرة/القطاع المُخدم	المعاملة في نظام الحسابات القومية	الحالات الخاصة	المعاملة في دليل فراسكاتي
الإنتاج للسوق	المؤسسات غير الهادفة للربح المستقلة، لكن المنخرطة بشكلٍ أساسي في الإنتاج للسوق	شركات	(بعض) الجامعات الخاصة	قطاع التعليم العالي
			(بعض) المستشفيات الخاصة	قطاع مشاريع الأعمال، باستثناء المستشفيات الجامعية
	المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم المشاريع (المحلية أو غير المقيمة)	شركات	معاهد أبحاث ممولة من الصناعات	قطاع مشاريع الأعمال
الإنتاج لغير السوق	تخضع لسيطرة الحكومة	الحكومة العامة	مؤسسات البحث والتطوير التجريبي التي تخضع لسيطرة الحكومة	قطاع الحكومة
		الحكومة العامة	الجامعات التي تخضع لسيطرة الحكومة	قطاع التعليم العالي
	لا تخضع لسيطرة الحكومة	المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع	جمعيات الأبحاث الخيرية المستقلة،	القطاع الخاص غير الهادف للربح

والجمعيات العلمية...  
 الخ. (قد تتلقى منح  
 حكومية كبيرة جداً ولكن  
 لا تستطيع الحكومة  
 التحكم بالقرارات الرئيسية)  
 أيضاً المؤسسات غير  
 الهادفة للربح المقيمة  
 التي تخضع لسيطرة  
 المؤسسات الخاصة غير  
 الهادفة للربح غير  
 المقيمة

الجامعات المستقلة ذات قطاع التعليم العالي  
 الصفة الخيرية

6-10 لا تعدّ المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي ليس لها هويةً منفصلة ومميزة من مالكيها، مثل معظم أنواع الجمعيات الفردية أو الاتحادات/الكونسورتيوم أو منظمات العضوية المؤلفة من مشاريع أعمال، ومؤسسات الأبحاث، والجامعات، والجمعيات... الخ، وحدات مؤسساتية على النحو المحدد في هذا الدليل. لهذا السبب، يجب أن تتسبب أنشطة البحث والتطوير التجريبي لهذه المؤسسات الفردية غير الهادفة للربح إلى كل عضوٍ وفقاً لمساهمته. بمعنى آخر، لا ينبغي احتساب نشاط أي وحدةٍ في أي قطاع تساهم في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في المؤسسات الفردية غير الهادفة للربح كنشاط بحثٍ وتطوير تجريبي خارج الوحدة، بل بمثابة بحثٍ وتطوير تجريبي داخل الوحدة خاص بها.

7-10 يجب أن تتسبب أنشطة البحث والتطوير التجريبي للمعاهد الخاصة المساهمة غير الهادفة للربح التي تتكون من أعضاء ينتمون إلى قطاعين أو أكثر وفقاً للإرشادات الواردة في الفصل 3.

8-10 تستحق معاملة الأفراد اهتماماً خاصاً. أولاً، لا يشمل هذا القطاع الأفراد العاملين الذين يعملون في المؤسسات، بما في ذلك الأشخاص الذين يعملون لحسابهم الخاص. ثانياً، تقع أنشطة الأفراد الذين يتابعون اهتماماتهم الشخصية كباحثين أو مخترعين في أوقاتهم الخاصة حالياً خارج نطاق المقاربة المؤسساتية لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي الواردة في هذا الدليل. أخيراً، يناقش الفصل 5 المعاملة الملائمة للأفراد الذين قد يكونون جزءاً من مجموعةٍ من الأشخاص الذين توظفهم وحدةٌ مؤسساتية، ولكن ليس كعاملين، والذين يتلقون التمويل بشكلٍ مباشرٍ لأنشطتهم في مجال البحث والتطوير التجريبي من طرفٍ ثالث.

## الحدود مع القطاعات الأخرى

9-10 في حال وجود روابط قوية بين الوحدات الخاصة غير الهادفة للربح والحكومة، قد لا يكون من الواضح دائماً في أي قطاع ينبغي تصنيف وحدة غير هادفة للربح محددة. يتلقى كثير من المؤسسات أو الجمعيات الخيرية التي يتم تمويلها أصلاً أو بشكلٍ أساسي من الجهات المانحة الفردية أيضاً حصصاً مهمة من تمويلها من الحكومة. عادة ما تُصنّف هذه الوحدات مع القطاع الخاص غير الهادف للربح. يجب أن يستند رسم الحدود مع القطاع الحكومي إلى درجة السيطرة التي يمكن أن تمارسها الوحدات الخاصة غير الهادفة للربح بشأن آلية عملها (انظر الفصل 3 والفصل 8).

10-10 تجدر الإشارة إلى أنه يمكن تصنيف بعض الشركات المشتركة المساهمة أو الاتحادات/الكونسورتيوم بين مؤسسات الأعمال ومؤسسات التعليم العالي في القطاع الخاص غير الهادف للربح. اعتماداً على وضعها القانوني، قد يتم أيضاً تضمين بعض الشركات بين القطاعين العام والخاص في القطاع الخاص غير الهادف للربح.

10-11 يوجد العديد من المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تمتد عضويتها و/أو أنشطتها عبر الحدود الدولية. تنطبق معايير الإقامة التي تنطبق على مشاريع الأعمال بالتساوي على هذه المؤسسات. لكي تعدّ مقيمةً، يجب أن يكون للمؤسسات مركز اهتمامٍ اقتصادي في الاقتصاد ذي الصلة. يتوفر المزيد من الإرشادات في الفصل 11؛ انظر، على سبيل المثال، القسم 6-11 بشأن الحالة الخاصة للمنظمات الدولية.

## 10-3- التصنيفات المؤسسية الموصى بها للقطاع الخاص غير الهادف للربح

### التصنيف وفق النشاط الاقتصادي الرئيس

10-12 يُوصى بأن يتم تصنيف الوحدات الإحصائية التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي ضمن هذا القطاع حسب النشاط الاقتصادي الرئيس وفقاً للتصنيف الصناعي الدولي الموحد أو التصنيف الوطني المكافئ (United Nations, 2000).

10-13 بالنسبة لبعض البلدان، قد يكون من المفيد تصنيف المؤسسات في القطاع الخاص غير الهادف للربح حسب الغرض المقصود من نشاطها. تمّ تطوير هذا التصنيف في الأصل كتوسيعٍ للتصنيف الصناعي الدولي الموحد بالنسبة للمؤسسات غير الهادفة للربح، ويتمثل أحد مراجع التصنيف هذه في تصنيف أغراض

المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (COPNI) (United Nations, 2000). ومع ذلك، لا ينصح هذا الدليل باستخدام تصنيف أغراض المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (COPNI) على وجه التحديد كمعايير تصنيف للقطاع الخاص غير الهادف للربح. يمكن الحصول على المزيد من المعلومات حول هذه التصنيفات عبر الإنترنت في ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح على الموقع <http://oe.cd/frascati>.

### بطاقات التصنيف المحتملة

10-14 بالتوافق مع الفصل 3، وبغية تلبية متطلبات نظام الحسابات القومية، يُقترح وسم الوحدات الإحصائية التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع بأنها إما مؤسسات غير هادفة للربح تخدم القطاع الأسري (NPISHs) أو أسر لم يشملها المسح وفقاً للتوصيات الواردة في هذا الدليل.

10-15 يمكن التوسع في وسم المؤسسات غير الهادفة للربح التي تنتمي إلى بقية القطاعات استخدام السجلات الإحصائية أن يتيح عرض الأداء الكلي حسب الحسابات العامة غير الهادفة للربح. يتطلب ذلك إضافة:

- البحث والتطوير التجريبي بوساطة القطاعات الخاصة غير الهادفة للربح (مثل البحث والتطوير التجريبي بوساطة المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح في القطاع الخاص غير الهادف للربح، كما هو محدد في هذا الدليل).
- البحث والتطوير التجريبي من المؤسسات غير الهادفة للربح تخدم الشركات ومن المؤسسات الأخرى غير الهادفة للربح المنخرطة في الإنتاج للسوق والمحتسبة كجزء من قطاع مشاريع الأعمال (انظر الفصل 7).
- البحث والتطوير التجريبي من المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح التي تسيطر عليها الحكومة (انظر الفصل 8).
- البحث والتطوير التجريبي من المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح في قطاع التعليم العالي (انظر الفصل 9).

### 10-4- تحديد البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح

10-16 يمكن إجراء البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح في طيفٍ واسع من المجالات. اعتماداً على طبيعة الوحدة الخاصة غير الهادفة للربح، من حيث عضويتها والغرض منها، فقد يكون من الصعب إلى حدٍّ ما تمييز البحث والتطوير التجريبي عن الأنشطة الأخرى التي تجري في الوحدة.

على سبيل المثال، يتألف عددٌ مهمٌّ من الوحدات في هذا القطاع، مثل مؤسسات الأبحاث، من أعضاء هم أنفسهم منظمات أبحاث. سيكون تحديد أنشطة البحث والتطوير التجريبي لهذه الوحدات أكثر وضوحاً من الحالات التي يكون فيها للمؤسسة الخاصة غير الهادفة للربح هدفاً أوسع من مجرد البحث أو العلم.

10-17 ينشط كثيرٌ من المؤسسات أو المنظمات الخيرية في ميادين الصحة أو البيئة أو التعليم أو المساعدات الاجتماعية والإنمائية، بالإضافة إلى ميادين أخرى. في عددٍ من الحالات، تُجري هذه المنظمات شكلاً من أشكال البحث أو الدراسة بشكلٍ تمهيدي لنشاطاتها. يتمثل التحدي في تحديد إذا ما كان نوع البحث الذي تمّ إجراؤه يلبي المعايير المحددة في الفصل 2، وبالتالي يمكن اعتباره بحثاً وتطويراً تجريبياً. في حالاتٍ أخرى، قد يتضمن النشاط نفسه مكون البحث والتطوير التجريبي الذي سيحتاج إلى التحديد بوضوح.

10-18 قد تدعم جهود البحث والتطوير التجريبي عملية صنع القرار داخل المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح. وفي حين يمكن تعهد ذلك إلى المنظمات الخارجية، يمكن أن تمتلك بعض الوحدات في القطاع الخاص غير الهادف للربح فرقاً متخصصة تتخبط بنشاطٍ في إجراء التحليلات مثل التقويمات أو التقديرات السابقة واللاحقة، على أساسٍ مخصص أو رسمي. قد تحقق هذه الأنشطة في بعض الحالات معايير نشاط البحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك، ليست هذه هي الحال دائماً، ولا يمكن بشكلٍ دقيق وصف جميع الجهود المبذولة لبناء الأدلة المرتبطة بالتقويمات وتقديرات القيمة البرمجية على أنها بحث وتطوير تجريبي. من المهمّ النظر بشيءٍ من التفصيل في ما يتعلق بخبرة المشاركين في النشاط، وكيف يتمّ تدوين المعرفة داخل المنظمة، وكيف يتمّ ضمان معايير الجودة، من حيث أسئلة البحث والمنهجية المطبقة. يوجد خطرٌ كبيرٌ يتمثل في أنّ بعض أنواع الاستشارات الاجتماعية الاقتصادية (الداخلية أو الخارجية) تُعرض على نحوٍ غير دقيق كبحتٍ وتطوير تجريبي.

10-14 في ميدان الصحة، قد يكون من الضروري تمييز البحث والتطوير التجريبي عن نشاطات الرعاية الصحية (انظر الفصل 9 حول قطاع التعليم العالي، القسم 9.3)، وعن مراحل التجارب السريرية التي تُعدّ بحثاً وتطويراً تجريبياً (انظر الفصل 2، القسم 2.7 المتعلق بالتعريفات).

10-20 يقدّم الفصل 2 معلومات تكميلية مفيدة عن الحدود الفاصلة بين البحث والتطوير التجريبي والتعليم أو أنشطة العلوم والتقانة الأخرى، كما يقدّم أمثلةً على أنشطة البحث والتطوير التجريبي في العلوم الاجتماعية والإنسانية، وفي أنشطة الخدمات.

## 10-5 - قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وموظفيه في القطاع الخاص غير

### الهادف للربح

**إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (PNPERD)**

10-21 يتمثل الرقم الإحصائي الإجمالي الرئيس المستخدم في وصف أداء البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح في إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي. يمثل هذا الإنفاق مكون الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) (انظر الفصل 4) الذي تتكبده الوحدات التابعة للقطاع الخاص غير الهادف للربح. وهو مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي يتم ضمن القطاع الخاص غير الهادف للربح خلال الفترة المرجعية المحددة. كقاعدة عامة، ينبغي قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في القطاع الخاص غير الهادف للربح، وفقاً للتوصيات الموضحة في الفصل 4، القسم 4-2.

10-22 تؤدي بعض المؤسسات غير الهادفة للربح دوراً مزدوجاً في تمويل وأداء أنشطة البحث والتطوير التجريبي. في هذه الحالات، ينبغي تمييز إنفاق المؤسسة داخل الوحدة من أجل تنفيذ أنشطة البحث والتطوير التجريبي عن الإنفاق على تنفيذ أنشطة البحث والتطوير التجريبي من الوحدات الأخرى الموجودة خارج الوحدة، أي تمويل القطاع الخاص غير الهادف للربح للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. ومع ذلك، فإن تمويل المؤسسة غير الهادفة للربح الذي تحصل عليه المؤسسات الأخرى غير الهادفة للربح من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ينبغي الإبلاغ عنه من المؤسسات غير الهادفة للربح المستلمة لهذا التمويل على أنه تمويل خارجي تحصل عليه من تلك المؤسسات الأخرى غير الهادفة للربح.

10-23 قد تؤدي أيضاً بعض المؤسسات في هذا القطاع دوراً وسيطاً في تدفقات التمويل بين الممولين النهائيين والمؤدين الفعليين. كما هو موضح في الفصل 4، لا ينبغي إدراج التمويل الخارجي الذي تتلقاه الوحدة، ومن ثم تمرره إلى جهات أخرى كتمويل للبحث والتطوير التجريبي تقوم به الوحدة.

**التوزيعات الوظيفية لإنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي**  
**توزيع إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي، حسب مصادر التمويل**

10-24 ينبغي إعطاء الأولوية للإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب مصدر التمويل، وفقاً للإرشادات الواردة في الفصل 4 من هذا الدليل.

10- 25 أيضاً يقدّم بعض فاعلي الخير والجمعيات الخيرية البحثية القائمة على تبرعات الجمهور التمويل لدعم أنشطة البحث والتطوير التجريبي. عادةً ما يتم تخصيص ذلك التمويل لمجالاتٍ أو لمواضيع محددة وتنفَّذ بشكلٍ رئيسٍ في الجامعات ومعاهد البحوث وكذلك في المستشفيات. في الآونة الأخيرة، برز التمويل الجماعي، الذي يدعو الأفراد والأسر لدعم البحث والتطوير التجريبي، وكذلك الأنشطة الأخرى، كمصدرٍ خاصٍ جديدٍ للتمويل.

10- 26 ينبغي جمع البيانات المتعلقة بتمويل البحث والتطوير التجريبي من المؤسسات والأفراد والأسر في القطاع الخاص غير الهادف للربح من المؤدّين في جميع القطاعات، بما في ذلك القطاع الخاص غير الهادف للربح، وقياسها على الرغم من الطبيعة المتبقية للقطاع وصغر حجمه في كثيرٍ من الأحيان.

10- 27 يمكن إدراج الأفراد والأسر كمصادر تمويلٍ للبحث والتطوير التجريبي (بينما يتم استبعادهم من نطاق القياس كمؤدّين للبحث والتطوير التجريبي). من أجل جعل مصادر التمويل تتوافق مع تفاصيل نظام الحسابات القومية، قد يكون من الممكن التمييز بين المعاهد، التي تعدّ جزءاً من المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري من ناحية، والأفراد والأسر من ناحيةٍ أخرى.

10- 28 كما هو موضّح في الفصل 4، يجب فقط احتساب التمويل الذي يتم توفيره بشكلٍ صريحٍ لغرض إجراء البحث والتطوير التجريبي في الوحدات الإحصائية كتمويلٍ خارجي. يجب احتساب التمويل الذي يتم توفيره للأغراض العامة للمعاهد المنفذة للبحث والتطوير التجريبي، أو المنح أو الإعانات أو الهدايا أو الأعمال الخيرية التي يمكن أن تستخدمها وحدة إحصائية وفق تقديرها كتمويلٍ داخلي فقط إذا تم استخدامها في البحث والتطوير التجريبي.

### **توزيعاتٍ أخرىٍ موصى بها لإنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي**

10- 29 يُوصى بتوزيع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للقطاع الخاص غير الهادف للربح حسب نوع تكاليف البحث والتطوير التجريبي، كما هو مفصّل في الفصل 4 (الجدول 4-1). تتضمن هذه التوصيات التقسيم بين تكاليف العمل لموظفي البحث والتطوير التجريبي والتكاليف الجارية الأخرى (الإنفاق الجاري) والإنفاق الرأسمالي (حسب نوع الأصول).

10- 30 يُوصى بتوزيع إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة حسب نوع البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 2) وحسب مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD). ينبغي على الأقل جمع البيانات عن المستوى الأعلى من مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD).



10- 31 يمكن النظر في توزيع بيانات إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة حسب الهدف الاجتماعي-الاقتصادي، بناءً على تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية (NA BS) (Eurostat, 2008) وغيرها من التكييفات الوطنية ذات التوافق المباشر معها.

10- 32 تجدر الإشارة إلى أنه، يمكن أيضاً استخدام فئات تصنيف أغراض المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (COPNI) (انظر القسم 3.10) لتوزيع إنفاق القطاع الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (PNPRD)، على الرغم أن هذا الدليل لا يُوصي بذلك بقوة.

### **التمويل الخاص غير الهادف للربح على البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة**

10- 33 كما هو موضح في الفصل 4 ، القسم 4-3، من المستحسن قياس تمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة في مسوحات مؤدي البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح، مع تمييز المستفيدين التابعين عن المستفيدين غير التابعين. عند جمع هذه البيانات، من المحتمل ألا تشمل وحدات الإبلاغ الخاصة غير الهادفة للربح على فقط التمويل المقدم لأداء البحث والتطوير التجريبي في بقية المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح، ولكن أيضاً الأفراد والأسر الذين يمثلون بالتعريف جزءاً من القطاع الخاص غير الهادف للربح، ولكن لن يتم التقاطهم في المسوحات المؤسسية للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يحاول جامعو البيانات تقديم الإرشادات ذات الصلة لضمان أن يتم تضمين فقط التمويل المقدم من أجل الأنشطة خارج الوحدة التي تفي بمعايير تعريف البحث والتطوير التجريبي.

### **موظفو البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح**

10- 34 ينبغي قياس عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي، وخاصةً الباحثين، وفقاً للتوصيات الواردة في الفصل 5. وينبغي أن تشمل هذه المجاميع كلاً من أفراد البحث والتطوير التجريبي الداخليين والخارجيين بالطريقة نفسها الموصى بها للقطاعات الأخرى. على وجه الخصوص، قد يتم تنفيذ أداء البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح من مهنيين خارجيين يعملون لحسابهم الخاص، ويعملون كمستشارين في مجال البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، ولكنهم ينتمون إلى قطاع مشاريع الأعمال.

10- 35 تجدر الإشارة إلى أنه يمكن العثور على عمال مستقلين بين موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين (يطلق عليهم أيضاً "الأشخاص العاملون في البحث والتطوير التجريبي") في القطاع الخاص غير الهادف للربح، والذي يشمل الأسر بموجب الاصطلاح (انظر الفصل 5).

10- 36 لأغراض القياس، من المعترف به أنّ القطاع الخاص غير الهادف للربح قد يتضمن غالباً الأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير داخل الوحدة على أساس العمل دون أجر إلى حدّ كبير. كما هو مفصّل في الفصل 5، فإنّ المتطوعين هم عمال دون أجر يزودون الوحدة الإحصائية بمساهمة محددة في البحث والتطوير التجريبي. لا يمكن إدراج المتطوعين في مجاميع موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين إلا في ظل معايير صارمة للغاية وهي:

- يساهم المتطوعون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح.
  - يمتلكون مهارات بحثية مماثلة لمهارات الموظفين.
  - يقومون بالتخطيط بشكلٍ منهجي لأنشطتهم في مجال البحث والتطوير التجريبي الخاصة وفقاً لاحتياجات المتطوعين أنفسهم واحتياجات المؤسسة.
- لتمكين المؤسسة من القيام بنشاط أو مشروع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. سيكون الإبلاغ المنفصل عن عدد المتطوعين الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح ذا أهمية خاصة (انظر الفصل 5 للحصول على المزيد من الإرشادات).

10- 37 يجب أن تكون مساهمتهم ملحوظة وشرطاً أساسياً لتمكين المؤسسة من القيام بنشاط أو مشروع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. سيكون الإبلاغ المنفصل عن عدد المتطوعين المساهمين في البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح ذا أهمية خاصة (انظر الفصل 5 للحصول على المزيد من الإرشادات).

10- 38 قد يساهم أحياناً طلاب الدكتوراه، والحائزون منحة البحث والتطوير التجريبي في أنشطة البحث والتطوير التجريبي في هذا القطاع.

10- 39 ستدرج تكاليف هذه الفئات المحددة من الموظفين في كثيرٍ من الحالات ضمن "التكاليف الجارية الأخرى" أو لن يتمّ الإبلاغ عنها على الإطلاق.

## 10-6- تصميم المسح وجمع البيانات في القطاع الخاص غير الهادف للربح

### تصميم المسح

#### تحديد الوحدات الإحصائية: الممارسة والتحديات

10-40 كما ذكر في الفصل 6 ، قد تكون المعلومات الإطارية أقل شمولية لهذا القطاع. يجب الحفاظ على القائمة المحتملة للوحدات الإحصائية و وحدات الإبلاغ وتحديثها من خلال المصادر المعتادة، مثل سجلات الأعمال، وأدلة مؤسسات البحث والتطوير التجريبي، والجمعيات، وكذلك نتائج المسوحات السابقة. يمكن أن تقوم الدول بتضمين أسئلة حول أداء البحث والتطوير التجريبي في المزيد من المسوحات العامة للمؤسسات غير الهادفة للربح من أجل تحديد الوحدات الإحصائية التي يحتمل أنها تؤدي البحث والتطوير التجريبي.

10-41 ينبغي تحديد فقط المؤسسات التي تستوفي شروط أداء البحث والتطوير التجريبي الموضحة في هذا الدليل كوحدات إحصائية محتملة لقياس البحث والتطوير التجريبي. بموجب المقاربة المؤسساتية المستخدمة في قياس البحث والتطوير التجريبي، ينبغي استبعاد الأفراد والأسر من مجتمع الإطار.

10-42 قد تتغير السيطرة على المؤسسات غير الهادفة للربح مع مرور الوقت بشكل أكثر مقارنة مع أنواع المؤسسات الأخرى، على سبيل المثال عندما تصبح سيطرة الحكومة أكثر وضوحاً. عندما يحدث هذا، يجب توخي الحذر لضمان أنّ العملية الضرورية لإعادة تخصيص المؤسسات على القطاعات الأخرى قد تمت وفقاً للتعريفات الواردة في الفصل 3.

#### الآثار المترتبة على الأفراد كممولين البحث والتطوير التجريبي

10-43 تقدّم بعض أنواع تمويل البحث والتطوير التجريبي من الأفراد مقاربات جديدة كلياً أو تلجأ إلى استخدامات جديدة لقنوات كانت مهمة جداً منذ عدة عقود. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي فاعلو الخير الأثرياء دوراً رئيساً في تمويل معاهد البحوث أو الترويج لمبادرات الأبحاث المتعلقة بالعديد من المجالات الممكنة. قد يقومون بذلك كأفراد أو من خلال المؤسسات الخيرية أو المختلطة مثل المؤسسات أو الهيئات الاستثنائية. يُوصي هذا الدليل بأن يتم اعتماد قياس هذه التدفقات بشكل أساسي من منظور المؤدين. ينبغي تسجيل تدفقات التمويل على أساس إجمالي، بغض النظر عن المدى المحتمل للمنافع الضريبية المتاحة للمانحين.

10- 44 أصبح التمويل الجماعي، الذي يتمّ تمكينه من خلال التقانات الجديدة عبر الإنترنت، أيضاً مصدرًا ناشئاً و واعدًا لتمويل البحث والتطوير التجريبي. يُوصف التمويل الجماعي عموماً بأنه ممارسة تمويل المشروع أو المشروع المشتركة من خلال جمع المساهمات النقدية من عددٍ كبير من الأشخاص، عبر الإنترنت في العادة. يستجيب الأفراد للتمويل الجماعي لأغراض البحث والتطوير التجريبي، وأحد الأمثلة على ذلك هو مجال الأبحاث الصحية والطبية، حيث قد يكون لديهم مصلحة مباشرة كمرضى.

10- 45 يمثل التمويل الجماعي المتعلق بالبحث والتطوير التجريبي نموذجاً جديداً للتمويل لا يحصل فيه الأفراد بالضرورة على حقوق الملكية، ولكنهم يحصلون على أنواع أخرى من المزايا مثل حقوق التسمية لاكتشافات جديدة أو إقرارات في مقالات المجلات أو زيارات إلى المواقع الميدانية أو الإقتطاعات الضريبية وما إلى ذلك.

10- 46 قد تتسبب هذه الظواهر في انخفاض تقدير مجاميع البحث والتطوير التجريبي المحلي إذا لم يتمّ تسجيل متلقي هذا التمويل من خلال المسوحات أو الأساليب ذات الصلة. قد تساعد البيانات التي تمّ جمعها من الممولين ومنصات التمويل الجماعي في تحسين سجلات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي.

### *المقاربة القائمة على الممول (متمة)*

10- 47 كما ذكر سابقاً، قد تقوم المؤسسات في القطاع الخاص غير الهادف للربح بأداء البحث والتطوير التجريبي وتمويله. لذلك يُوصى بأن يُسأل مثل هؤلاء المؤدّين عن تمويلهم للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة. ومع ذلك، في بعض الدول يوجد كثيرٌ من المؤسسات في القطاع الخاص غير الهادف للربح (مثل المؤسسات والمنظمات الخيرية) التي لا تقوم بالبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، ولكنها تقدّم في كثيرٍ من الأحيان مبالغ كبيرة من التمويل للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة (عادة في شكل منحٍ أو هدايا - أي تحويل التمويل) بشكلٍ عام إلى مؤسسات التعليم العالي أو غيرها من المؤسسات غير الهادفة للربح (إما داخل أو خارج القطاع الخاص غير الهادف للربح). على الرغم من أنّ هذا الدليل يُوصي بجمع البيانات من مؤدّي البحث والتطوير التجريبي، وليس من ممولي البحث والتطوير التجريبي، إلا أنّه من المُسلّم به أيضاً أن المقاربة القائمة على التمويل تمثل عمليةً متممة. ينبغي اختيار هذه المقاربة فقط كثنائي أفضل خيار، وينبغي أن تركز العيّنة في المقام الأول على المؤسسات في هذا القطاع ، بدلاً من الأفراد والأسر.



## الفصل 11

### قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي

يذهب هذا الفصل أبعد من المناقشات التي تناولت "الخارج *Abroad*" الذي يُشار إليه حالياً كبقية العالم *the rest of the world* تلك المناقشات التي تعاملت مع هذا القطاع بالدرجة الأولى كمصدرٍ للتمويل من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي المحلي (كما في الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي *GERD*)، أو كمصدرٍ لمصادر التمويل الوطنية (كما في الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي *GNERD*). يقدّم هذا الفصل تعريفاً لقطاع بقية العالم منسجماً مع مقارنة نظام الحسابات القومية (*SNA*). تشير العولمة في هذا الفصل إلى التكامل الدولي للتمويل، وعوامل العرض، والبحث والتطوير التجريبي، والإنتاج، والتجارة بالسلع والخدمات. في قطاع مشاريع الأعمال، تقترن العولمة مع التجارة الدولية والاستثمار الأجنبي المباشر (*FDI*) في حين تنخرط أيضاً المؤسسات غير الهادفة للربح سواء العامة أم الخاصة في الأنشطة الدولية، مثل العمل المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي وتمويله. تمثل عولمة البحث والتطوير التجريبي مجموعةً فرعيةً من الأنشطة العالمية التي تضمّ تمويل البحث والتطوير التجريبي وأدائه وتحويله واستخدامه. يتعامل الفصل مع مؤشراتٍ لعولمة البحث والتطوير التجريبي لقطاعي الأعمال وغير الأعمال.

## 11-1 - المقدمة

11-1 يعترف هذا الدليل علنياً بأهمية مفهوم عولمة البحث والتطوير التجريبي. لقد أقرت الإصدارات السابقة من هذا الدليل بالجوانب العالمية من البحث والتطوير التجريبي بالدرجة الأولى كمصدرٍ للتمويل من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي المحلي (كما في تجميع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD)، أو كمقصدٍ لمصادر التمويل الوطنية (كما في تجميع الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GNERD). تمّ تمييز هذه المصادر سابقاً كتمويل من/إلى "الخارج Abroad". وانسجاماً مع نظام الحسابات القومية، أصبح المصطلح المفضل في هذا الدليل هو "بقية العالم the rest of the world". يُعرّف قطاع بقية العالم على أساس حالة غير المقيم للوحدات ذات الصلة. يتألف قطاع بقية العالم من جميع الوحدات المؤسساتية غير المقيمة التي تدخل في الصفقات مع الوحدات المقيمة، أو تمتلك روابط اقتصادية أخرى مع الوحدات المقيمة. يواصل تحديد وقياس المصادر غير المحلية لتمويل البحث والتطوير التجريبي ومقاصده في كونه بُعداً مهماً للبحث والتطوير التجريبي، وقد تمت تغطيته بشكلٍ شامل في الفصلين 3 و 4، وكذلك في الفصول القطاعية الفردية. لكن، يذهب هذا الدليل الحالي أبعد من تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي ليغطّي قائمةً أشمل من قضايا القياس المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي العالمي.

11-2 بالمعنى الواسع، تشير العولمة إلى التكامل الدولي للتمويل، وعوامل العرض، والبحث والتطوير التجريبي، والإنتاج، والتجارة بالسلع والخدمات. في قطاع مشاريع الأعمال، تقترن العولمة مع التجارة الدولية والاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) في حين تتخرط أيضاً المؤسسات غير الهادفة للربح سواء العامة أم الخاصة (بما فيها وحدات الحكومة والتعليم العالي) في الأنشطة الدولية مثل العمل المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي وتمويله. في هذا الدليل، تُستخدم مصطلحات (العولمة globalization) والتدويل (internationalization) بشكلٍ متبادل. يمكن الإشارة إلى أنّ التدفقات المالية للاستثمار الأجنبي المباشر والعمليات الناتجة عن هذا الاستثمار تمثّل مؤشراتٍ منفصلة للعولمة (الفصل 6 في IMF, 2009). حالياً مؤشرات التدفقات المالية للاستثمار الأجنبي المباشر هي خارج نطاق هذا الدليل. من أجل التفصيل انظر دليل مؤشرات العولمة الاقتصادية the Handbook on Economic Globalisation Indicators

(الفصل 2 في OECD, 2005) والتعريف المرجعي للاستثمار الأجنبي المباشر لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2009a)

11-3 تمثل عولمة البحث والتطوير التجريبي مجموعة فرعية من الأنشطة العالمية التي تشمل تمويل البحث والتطوير التجريبي وأدائه وتحويله واستخدامه. يركّز هذا الدليل أولاً على ثلاثة مقاييس لعولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال، يليها ملخصٌ لقضايا القياس المرتبطة بالقطاعات الأخرى غير قطاع الأعمال.

## 11-2- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال

الإطار الإحصائي لقياس عولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال

11-4 تُغطّي هنا ثلاثة أنواع من المقاييس الإحصائية لعولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال هي:

- تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود (انظر القسم 11-3)
  - الموظفون والتكاليف الجارية للبحث والتطوير التجريبي الذي يؤديه أعضاء المشاريع متعددة الجنسيات (MNEs) ضمن البلدان التي تقوم بتجميع البيانات (بلدان التجميع) والخارج (انظر القسم 11-4)
  - التجارة الدولية في خدمات البحث والتطوير التجريبي (انظر القسم 11-5)
- 11-5 يمثل أول هذه المقاييس استكمالاً لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي التقليدية التي يُوصى بجمعها من مشاريع الأعمال المقيمة إلى/من بقية العالم (انظر الفصل 7 القسم 7-6). قد تمتلك المشاريع سواء متعددة الجنسيات، والتي ليست متعددة الجنسيات مثل هذه الأنشطة، بالرغم أنّ تركيز هذا الفصل هو على إبلاغ المشاريع متعددة الجنسيات. يتعلق ثاني هذه المقاييس فقط بأنشطة المشاريع متعددة الجنسيات. أما المقياس الثالث فقد تمّ إنشاؤه في سياق إحصاءات التجارة بالخدمات، بالاعتماد على المقبوضات من والمدفوعات إلى الوحدات غير المقيمة مقابل البحث والتطوير التجريبي.



11-6 يقتصر معظم القياسات التي يُوصى بها هذا الدليل على تمييز البحث والتطوير التجريبي المؤدى

خلال السنة المرجعية. بشكلٍ خاص، تفتقر تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود مع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة للفترة المرجعية المحددة، وكذلك مقاييس أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي حسب حالة المشروع متعدد الجنسيات. من جهةٍ ثانية، قد تُسجل التجارة الدولية في خدمات البحث والتطوير التجريبي صفقاتٍ تغطّي الحقوق في نتائج البحث والتطوير التجريبي الذي يمكن أن يكون قد جرى في سنواتٍ سابقة. وعلى هذا الأساس، تكون التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي تابعاً في الإنفاق التجميعي على البحث والتطوير التجريبي (في بلد التجميع بالنسبة للصادرات وفي الدول الشريكة تجارياً بالنسبة للمستوردات)، وليس فقط إنتاج أو تمويل البحث والتطوير التجريبي في السنة الحالية. يتمّ قياس المؤشرات الأخيرة (إنتاج وتمويل البحث والتطوير التجريبي) بأسعار السوق، بالانسجام مع مفاهيم ميزان المدفوعات (BOP) وتُجمع في المسوحات الحالية لتجارة الخدمات، كما تناقش لاحقاً في هذا الفصل. لذلك، يلبي كل مقياس عدة أهدافٍ، ويمثّل جوانب جزئية لكن متكاملة من الترتيبات الأساسية المعقدة لأداء البحث والتطوير التجريبي عبر مواقع عالمية مختلفة. على سبيل المثال، تُستخدم التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي في تعديل الأرصدة المحليّة من البحث والتطوير التجريبي لأغراض الرسملة، كما يُناقش لاحقاً في هذا الفصل، بما ينسجم مع الإرشادات الواردة في كُتيب استنباط مقاييس رأسمالية لمنتجات الملكية الفكرية الصادر عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD Handbook on Deriving

Capital Measures of Intellectual Property Products (OECD, 2009b). يتمثّل الاختلاف

الأساسي الآخر بين مقاييس تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود والتجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي في أنّ تمويل البحث والتطوير التجريبي العابر للحدود يتضمن التحويلات (مثل المِنح، انظر لاحقاً) وجميع القطاعات؛ أمّا إحصاءات التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي فلا تتضمن عادةً مَنح البحث والتطوير التجريبي، وتكون التغطية خارج قطاع الأعمال، لأسبابٍ عملية محدودة.

11-7 إنّ مقاييس عولمة البحث والتطوير التجريبي المرتبطة بأداء وتمويل المشاريع متعددة الجنسيات

للبحث والتطوير التجريبي متجدّرة ليس فقط في الإحصاءات الوطنية للبحث والتطوير التجريبي، وإنما أيضاً في الإحصاءات الاقتصادية الدولية الأوسع حول الإنتاج العالمي، والاستثمار المباشر، والعمالة والتمويل والتجارة. يمثّل تعدد المصادر المرجعية تحدياً خاصاً للمكاتب الإحصائية، والمستجيبين للمسوحات،

ومستخدمي إحصاءات البحث والتطوير التجريبي والعلومة المرتبطة بها. ومع ذلك ونظراً لتعقيد مسائل علومة البحث والتطوير التجريبي، لا يوجد مرجعٌ وحيد يُحتَمَل أن يغطّي جميع مفاهيم القياس ذات الصلة. لذلك، تحاول الإرشادات في هذا الفصل استخدام مصطلحاتٍ منسجمة مع المصطلحات المحددة في مكانٍ آخر من هذا الدليل، وكذلك مع الأدلة الإحصائية للعلومة التي المُشار إليها بشكلٍ خاص في هذا الفصل (والتي يمكن أن يتمّ وصفها في المستقبل بالتفصيل على الإنترنت في ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>).

11-8 بشكلٍ أعمّ، يترتب على العلومة تأثيران أساسيان بالنسبة لنشاط البحث والتطوير التجريبي وقياسه. أولاً، يعدّ البحث والتطوير التجريبي جزءاً من سلاسل القيمة العالمية المعقدة التي تشمل مزوّدين متشنتين وعملياتٍ مُجرّاة لإنتاج السلع والخدمات. ثانياً، يشمل البحث والتطوير التجريبي نفسه وعلى نحوٍ متزايد منظماتٍ وموظفينٍ مشتتين عبر دولٍ مختلفة، ممّا يعكس توسّع اتجاهات عملية العلومة. نظراً لهذا التعقيد، من المحتمل ألا يغطّي مسحٌ واحد جميع الاحتياجات من بيانات علومة البحث والتطوير التجريبي. تُفصح هذه الحالة عن وجود فرصٍ للعمل المشترك على تطوير البيانات و/أو جمعها بين مسوحات البحث والتطوير التجريبي وبقية المسوحات، خاصةً المسوحات الخاصة بإنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD)، والاستثمار الأجنبي المباشر/المشروع متعدد الجنسيات، ومسوحات تجارة الخدمات التي تمّت مناقشتها هنا. وهكذا، يُلخّص هذا الفصل مواد البحث والتطوير التجريبي الواردة في الأدلة المتنوعة للعلومة ويربط هذه المعلومات مع مفاهيم دليل فراسكاتي.

11-9 على الرغم أنّ تركيز هذا الفصل ينصبّ على روابط الملكية العابرة للحدود والجوانب المالية لأنشطة البحث والتطوير التجريبي العالمية (مثل الإنفاق، والتكاليف، وتدفقات التمويل)، فإنّ علومة البحث والتطوير التجريبي تتعكس أيضاً في انتقال موظفي البحث والتطوير التجريبي. لذلك، يجري تشجيع تحديد وتتبع تدفقات موظفي البحث والتطوير التجريبي داخل المشاريع متعددة الجنسيات وعبرها. لكن، إنّ قدرة مسوحات البحث والتطوير التجريبي على جمع المعلومات عن جوانب الموارد البشرية لعلومة البحث والتطوير التجريبي هي نوعاً ما محدودة مقارنةً مع مسوحات الباحثين الفرديين أو الأفراد ذوي التعليم العالي.

## التعريفات ذات الصلة للمشروع متعدد الجنسيات (MNE)

10-11 يعتمد الجمع والتصنيف الدقيقان لإحصاءات عولمة البحث والتطوير التجريبي للأعمال على الفهم والتطبيق المنسجمين للمصطلحات الضرورية لعولمة الأعمال. تم أدناه تعريف المصطلحات الأساسية بالاعتماد على المواد المستفيضة المتاحة من الأدلة الموجودة للعولمة وما يرتبط بها. انظر الصندوق 1-11 للحصول على ملخصٍ عن الأدلة المرجعية المتنوعة التي توفر الإطار الإحصائي والمصطلحات الأساسية التي يتبناها هذا الفصل.

11-11 يعكس الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI) هدف الحصول على اهتمامٍ دائمٍ من مشروعٍ يقيم في اقتصادٍ ما (المشروع متعدد الجنسيات الأم أو "المستثمر المباشر") في مشروعٍ يقيم في اقتصادٍ آخر (المشروع التابع الأجنبي أو "مشروع الاستثمار المباشر"). لغاياتٍ إحصائيةٍ رسميةٍ، يُعدّ الاهتمام الدائم موجوداً من خلال الملكية المباشرة أو غير المباشرة لـ 10% أو أكثر من الأسهم العادية أو قوة التصويت في المشروع المساهم، أو ما يعادلها بالنسبة للمشاريع الفردية. يؤسس معيار الـ 10% أيضاً لوجود علاقة استثمارٍ مباشرٍ بين المشروع التابع والمشروع متعدد الجنسيات الأم.

11-12 لغايات هذا الدليل، ينصبّ التركيز الإحصائي على البحث والتطوير التجريبي والأنشطة المرتبطة به التي تتضمن ملكية الأغلبية أو مشاريع تابعة مُسيطر عليها. تشير ملكية أو سيطرة الأغلبية إلى ملكية 50% أو أكثر من الأسهم العادية أو قوة التصويت في المشروع المساهم أو ما يعادلها في المشروع الفردي. تشمل الأمثلة على ملكية الأغلبية أو المشاريع التابعة المُسيطر عليها الشركات الفرعية التابعة (المشاريع المساهمة) أو الفروع (المشاريع الفردية).

11-13 من منظور بلد تجميع البيانات، حيث يقيم المشروع متعدد الجنسيات الأم، يُقاس هذا المشروع متعدد الجنسيات الذي يمثل الشركة الأم على أنه مجموعة المشروع الموحدّة بالكامل الموجودة داخل بلد التجميع هذا التي تضمّ جميع الوحدات المقيمة في بلد التجميع المملوكة بالأغلبية من الشركة (من أجل الحصول على ملخصٍ حول مسائل الدمج التي تشمل أعضاء من المشاريع متعددة الجنسيات، انظر OECD, 2005). ويستثنى هذا الأمر شركاتها التابعة المملوكة بالأغلبية المقيمة في الخارج.

11-14 من منظور بلد التجميع، يشير المشروع متعدد الجنسيات MNE إلى شركة أم مقيمة في البلد وتكون شركاتها التابعة التي تملكها بالأغلبية موجودة في الخارج، وتُسمى الشركات التابعة المُسيطر عليها الموجودة في الخارج (CAA). وهكذا، تكون الشركات التابعة المُسيطر عليها الموجودة في الخارج هي شركات مملوكة بالأغلبية موجودة في الخارج تتبع لشركة أم تقيم في بلد التجميع. يُشار كذلك إلى المشاريع متعددة الجنسيات على أنها مجموعات المشروع العالمية (EC, 2010).

#### الصندوق 11-1- الأداة الإحصائية الدولية المرتبطة بعولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال

نظام الحسابات القومية 2008 (EC et al., 2009). يقدم هذا النظام إرشادات حول قياس النشاط الاقتصادي ضمن الإقليم الاقتصادي في نظام متكامل من الحسابات. كما أنه يغطي التدفقات الاقتصادية بين بلد التجميع وبقية العالم. ينسجم أساساً تعريف البحث والتطوير التجريبي في نظام الحسابات القومية لعام 2008 (SNA 10.103) مع دليل فراسكاتي 2002. لكن، يتوخى دليل الحسابات القومية أيضاً قياس المعاملات/الصفقات الاقتصادية حول الأصول القائمة على البحث والتطوير التجريبي (التي تُسمى أيضاً البحث والتطوير التجريبي) التي قد يكون تم إنتاجها في السنوات السابقة.

دليل مؤشرات العولمة الاقتصادية (OECD, 2005). يصف هذا الدليل إطاراً للإحصاءات والمؤشرات المشتقة حول العولمة، بما فيها التدفقات والأرصدة (المراكز) المالية للاستثمار الأجنبي المباشر ونشاط المشاريع متعددة الجنسيات أو عملياتها.

التعريف المرجعي للاستثمار الأجنبي المباشر (OECD, 2009a). يصف هذا الدليل بالتفصيل تعريفات الاستثمار الأجنبي المباشر والتدفقات المرتبطة به بما ينسجم مع الإصدار السادس من دليل ميزان المدفوعات. كما أنه يغطي إحصاءات نشاط المشاريع متعددة الجنسيات (AMNE).

دليل ميزان المدفوعات و وضع الاستثمار الدولي، الإصدار السادس (IMF, 2009). يغطي هذا الدليل المعايير المحاسبية والإحصائية اللازمة لتجميع بيانات ميزان المدفوعات (BOP) بين المقيمين وغير المقيمين خلال فترة زمنية محددة، بالتوازي مع قائمة الميزانية الخارجية، والأصول والخصوم المتراكمة (أو الأوضاع) الناتجة عن المعاملات مع القطاع الخارجي. يعدّ هذا الدليل مصدر التعريفات للمعاملات الدولية،

والإقليم الاقتصادي، والإقامة وما يرتبط بها من تعريفات. يشمل تعريف هذا الدليل "للبحث والتطوير التجريبي" في خدمات البحث والتطوير التجريبي تعريف دليل فراسكاتي، ولكن يتجاوز نطاقه من خلال تضمين خدمات الاختبار التي تُفُضي إلى الحصول على براءات الاختراع.

**دليل إحصاءات التجارة الخارجية في الخدمات 2010 (UN et al., 2011).** يغطّي هذا الدليل الإحصاءات المتعلقة بالعرض الدولي من الخدمات، بما فيها خدمات البحث والتطوير التجريبي بصيغتين أساسيتين هما: التجارة التقليدية العابرة للحدود في الخدمات وعرض الخدمات محلياً من الشركات التابعة المملوكة للأجانب. تمّت تغطية الصيغة الأخيرة في إحصاءات الشركات التابعة الأجنبية (FATS) ( EC, ) (2012). يشمل تعريف هذا الدليل "للبحث والتطوير التجريبي" في خدمات البحث والتطوير التجريبي تعريف دليل فراسكاتي، ولكن يتجاوز نطاقه من خلال تضمين خدمات الاختبار التي تُفُضي إلى الحصول على براءات الاختراع، لكن تمّت صياغة فئاته الفرعية بحيث تُسهّل إجراء المقارنات. تمّ في عام 2014 نشر مرشد الجامعين لهذا الدليل (UN et al., 2014).

**كُتِب استنباط مقاييس رأسمالية لمنتجات الملكية الفكرية (OECD, 2009b).** يصف هذا الدليل الإجراءات الإحصائية الرامية إلى تطوير مقاييس القيمة السوقية للبحث والتطوير التجريبي وبقية منتجات الملكية الفكرية (IPP) بغرض دمج هذه الأصول في الحسابات الاقتصادية القومية والدولية، بما يتماشى مع نظام الحسابات القومية 2008. يصف الدليل مخرجات البحث والتطوير التجريبي المحليّة لأغراض القياس، من حيث ثلاثة مكوّناتٍ منسجمة مع نظام الحسابات القومية ودليل فراسكاتي وهي: الحساب الخاص للبحث والتطوير التجريبي (البحث والتطوير التجريبي الذي يُجرى ويُستخدم داخلياً بغضّ النظر عن مصادر تمويله)؛ والبحث والتطوير التجريبي المخصص (البحث والتطوير التجريبي الذي يُجرى لأجلٍ ويُموّل من وحدةٍ أخرى)؛ والبحث والتطوير التجريبي المُضارب أو غير المخصص. يصف هذا الدليل الصيغ المختلفة لتسجيل التحويلات الدولية، واستخدام وبيع البحث والتطوير التجريبي وبقية منتجات الملكية الفكرية: اتفاقات البيع أو الترخيص، والتحويلات (تقديمه دون رسوم، خاصةً داخل المشاريع متعددة الجنسيات)، والتغيّر في قيمة أصول الشركة أو دخل الاستثمار الذي يشمل (ولكن غير المحدد بشكلٍ منفصل) تدفقات البحث والتطوير التجريبي. كما يصف هذا الدليل كيفية الحصول على العرض المحلي من البحث والتطوير

التجريبي عبر تعديل مخرجات البحث والتطوير التجريبي المحلي من خلال إضافة المستوردات وطرح الصادرات باستخدام إحصاءات التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي. يسمح هذا الأمر بحساب تكوين رأس المال (الاستثمار) في البحث والتطوير التجريبي وتقدير مخزون رأس المال من البحث والتطوير التجريبي.

**تأثير العولمة في الحسابات القومية (UNECE/Eurostat/OECD, 2011).** يُركّز هذا الدليل الإرشادي على الصعوبات المترتبة على نشاط المشروع متعدد الجنسيات المتعلقة بقياس الإنتاج والتجارة القوميين، بما فيها البحث والتطوير التجريبي. يتابع هذا الدليل الإرشادي إعداد الإرشادات الإحصائية لمقاييس منتجات الملكية الفكرية والتجارة القابلة للمقارنة الدولية في الفصل 7 المخصص له. كذلك يناقش هذا الدليل قضايا القياس مثل أسعار التحويل والتأثيرات على الإحصاءات القومية والدولية.

**المرشد في قياس الإنتاج العالمي (UNECE/OECD, 2015).** يوسّع هذا الدليل الإرشادات الواردة في الدليلين السابقين، وذلك بالتركيز على سلاسل القيمة العالمية، وسلاسل العرض، والترتيبات المتعلقة بإنتاج السلع والخدمات، بما فيها مدخلات البحث والتطوير التجريبي.

11-15 من منظور بلد التجميع، تمثل الشركات التابعة المسيطر عليها أجنبياً (FCA) مجموعة المشروع الموحد كلياً الموجودة داخل بلد التجميع التي تمثل عضواً مملوكاً بالأغلبية من مشاريع أجنبية متعددة الجنسيات (وبالتالي تكون مملوكة بالأغلبية من الشركات الأجنبية الأم لها). تكون أنشطة الشركات التابعة المسيطر عليها أجنبياً حصيلة الاستثمار الأجنبي المباشر الداخل، بينما تكون أنشطة الشركات التابعة المسيطر عليها الموجودة في الخارج مرتبطة بالاستثمار الأجنبي المباشر الخارج. من أجل الحصول على ملخص حول مسائل التوحيد التي تشمل الشركات التابعة المسيطر عليها أجنبياً انظر (OECD, 2005).

11-16 يتم تحديد المشاريع الزميلة في الخارج من وجهة نظر الشركة التابعة المسيطر عليها أجنبياً المقيمة في بلد التجميع. يشير المصطلح إلى المشاريع الموجودة خارج بلد التجميع التي تقع تحت سيطرة أو تأثير الشركة الأجنبية الأم نفسها للشركة التابعة المسيطر عليها أجنبياً. لغايات هذا الدليل، تحظى المشاريع

الزميلة في الخارج بالاهتمام كمصدرٍ أو مقصدٍ لتمويل البحث والتطوير التجريبي الذي يشمل الشركات التابعة المُسيطر عليها أجنبياً.

11-17 بالنسبة للاستثمار الداخل، تمثل الشركة الأم المباشرة للشركة التابعة المحليّة المُسيطر عليها أجنبياً المستثمر الأجنبي الأول خارج بلد التجميع الذي يمارس السيطرة على الشركة التابعة الأجنبيّة. أمّا المستثمر المسيطر النهائي على الشركة التابعة المُسيطر عليها أجنبياً (يُسمّى أيضاً "الوحدة المؤسسية المسيطرة النهائية") فهو رئيس سلسلةٍ من الشركات أو الشركات التابعة التي تتحكم في جميع المشاريع في السلسلة دون أن تخضع بحدّ ذاتها لسيطرة أي شركةٍ أخرى.

11-18 يشير مصطلح المشاريع غير متعدد الجنسيات Non-MNEs إلى الشركات الموجودة في بلد التجميع التي ليست عضواً في أي مشروعٍ متعدد الجنسيات (محليّ أو أجنبي)، وبالتالي لا تتخبط في أي صيغةٍ من الاستثمار الأجنبي المباشر (الصندوق 3-3, OECD, 2005). قد تتخبط هذه المشاريع في صيغٍ أخرى من الأنشطة العالمية مثل التمويل والعمل المشترك والتعاقد والتجارة بالبحث والتطوير التجريبي على المستوى الدولي.

11-19 يقدّم الشكل 1-11 مثالاً توضيحياً لمفاهيم ومصطلحات المشروع متعدد الجنسيات معرّفةً من منظور "بلد التجميع 1" (وبهذا تُشكل الدول 2 و 3 "بقية العالم"). تنطلق الأسهم من الشركة الأم إلى الشركة التابعة مبيّنةً ملكية الأغلبية في علاقات الاستثمار المباشر. يعالج القسم 11-2 تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي ضمن أعضاء المشروع متعدد الجنسيات وغيرها، ويقدم القسم 11-3 إرشاداتٍ حول تجميع التبيّيات المتقاطعة للتكاليف الجارية لأداء البحث والتطوير التجريبي ومصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة وغير متعددة الجنسيات.

### 11-3- التمويل الدولي للبحث والتطوير التجريبي الذي يشمل المشاريع متعددة الجنسيات

#### بقية العالم

11-20 يشمل التمويل الدولي أو العابر للحدود للبحث والتطوير التجريبي الوحدات غير المقيمة التي تمثل مصدر التمويل أو مقصده. كما هو مُفصّل في القسم 3-3 من الفصل 3 يُعرّف بقية العالم على أساس حالة

غير المقيم للوحدات ذات الصلة؛ وتُسجل الصفقات/المعاملات مع بقية العالم كما لو أنه قطاع فعلي. يتألف هذا القطاع من جميع الوحدات المؤسسية غير المقيمة التي تدخل في الصفقات مع الوحدات المقيمة، أو تمتلك روابط اقتصادية أخرى مع الوحدات المقيمة. لغايات الإبلاغ المنتظم عن إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) (القسم 6-7)، تكون مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي من بقية العالم هي:

بقية العالم

قطاع مشاريع الأعمال

المشاريع الموجودة في المجموعة نفسها

بقية المشاريع غير التابعة

قطاع الحكومة

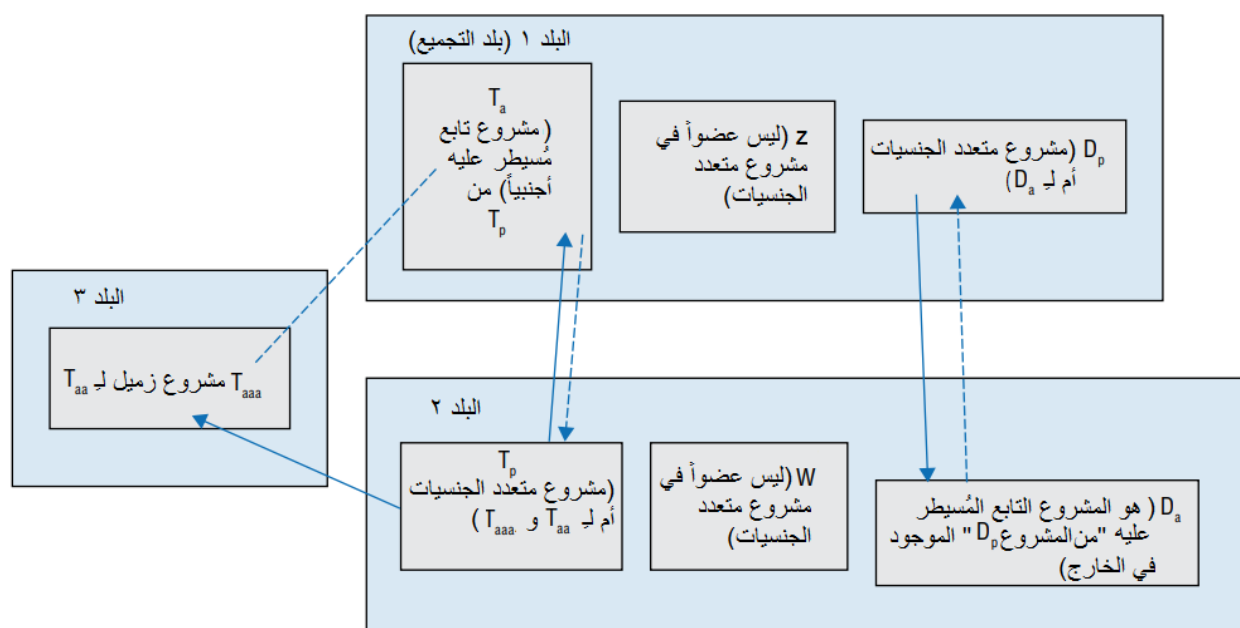
قطاع التعليم العالي

القطاع الخاص غير الهادف للربح

المنظمات الدولية



الشكل 11-1- مثال توضيحي لعلاقات الملكية للعضو في المشروع متعدد الجنسيات والمصطلحات المقابلة



لاحظ أن  $D_p$  هي الشركة الأم لـ  $D_a$ . وأن  $T_p$  هي الشركة الأم لـ  $T_{aa}$  و  $T_{aaa}$ .  
 ————— رابط من المشروع التابع إلى المشروع التابع  
 - - - - - رابط من المشروع التابع إلى المشروع الأم  
 ..... رابط مشروع تابع زميل

المشروع متعدد الجنسيات وتدفقات التمويل الدولي للبحث والتطوير التجريبي

11-21 يناقش هذا القسم المشاريع متعددة الجنسيات في سياق تدفقات التمويل العابرة للحدود، وهي المقياس الأول من ثلاثة مقاييس إحصائية لعولمة البحث والتطوير التجريبي في قطاع الأعمال المحددة في القسم 11-1. يتم هذا القسم التوجيهات حول تحديد مصادر تمويل إنفاق مشروع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) من بقية العالم.

11-22 يمكن أن تكون وحدات الأعمال في الخارج مصدراً لتمويل البحث والتطوير التجريبي أو منلقياً له. ينخرط عادةً أعضاء المشروع متعدد الجنسيات (كما هو مُعرّف في هذا الفصل ومبيناً في الشكل 11-1) في تدفقات التمويل العابرة للحدود ضمن عملياتهم العالمية، وكذلك مع بقية الشركات والمنظمات. تعكس هذه التدفقات ترتيبات عالمية مختلفة هدفها الحصول على البحث والتطوير التجريبي أو تقديمه. يوجد تمايز مهم بين مصادر التمويل التابعة وغير التابعة ضمن مشاريع الأعمال. تضمّ الوحدات التابعة الشركات الأم

لمشروع الأعمال متعدد الجنسيات والمشاريع الزميلة في الخارج (في حالة المشروع المملوك أجنبياً) والشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج (في حالة المشروع متعدد الجنسيات الأم). للحصول على درجة أدق من التفصيل حول المصادر غير المقيمة لتمويل البحث والتطوير التجريبي، يمكن لمسوحات البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات أن تسأل عن تفاصيل مصادر التمويل التالية ضمن بقية العالم (انظر الشكل 11-2).

• الوحدات التابعة (المشاريع الموجودة في المجموعة نفسها)

❖ الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج (CAA)

❖ الشركات الأجنبية الأم (إذا كان المستجيب مملوك أجنبياً)

❖ المشروع الزميل في الخارج (إذا كان المستجيب مملوك أجنبياً)

• الوحدات غير التابعة - بقية المشاريع في الخارج (أي شركة ليست جزءاً من مجموعة المشروع متعدد الجنسيات للمستجيب)

11-23 بالاستناد إلى التعريفات المقدمة في الفصل 4، يمثل تحويل السيولة أو التحويل النوعي صفقة لا يحصل من خلاله المُقدم على أي شيء (أي لا يتمّ مقابلة التدفقات النقدية بتدفقات تعويضية من السلع والخدمات). تمثل التحويلات العابرة للحدود أو التحويلات الدولية صفقات التحويل التي تتم بين المقيمين وغير المقيمين. ينبغي أن تحدد تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي من/إلى بقية العالم التحويلات على نحوٍ منفصل عن التبادلات. قد تُسهّل هذه المعلومة من تمييز تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود عن التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي التي تستبعد عادةً التحويلات. أكثر من ذلك، قد لا يتمّ تسجيل التدفقات داخل المشروع متعدد الجنسيات التي هي أقرب إلى التحويلات منها إلى التبادلات في مسوحات تجارة الخدمات، لكن قد تظهر في بنود تمويل البحث والتطوير التجريبي في مسوحات البحث والتطوير التجريبي، كما هو موصوفٌ أدناه.

## 11-4- إعداد وتجميع ونشر الإحصاءات الإجمالية للبحث والتطوير التجريبي للمشروع

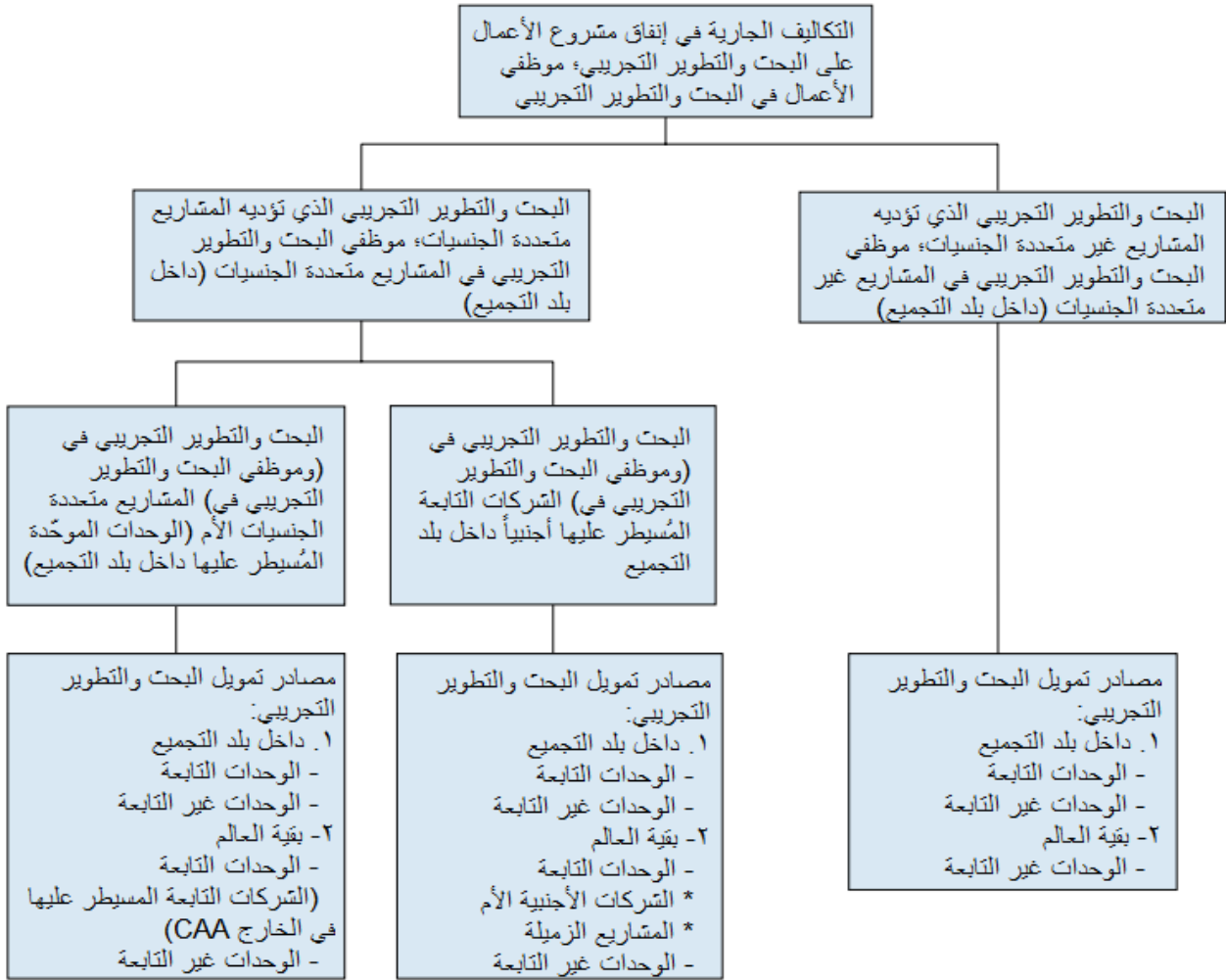
### متعدد الجنسيات

#### مقاربة عامة لتجميع الإحصاءات الإجمالية للبحث والتطوير التجريبي للمشروع متعدد الجنسيات

11-24 يناقش هذا القسم التكاليف الجارية للبحث والتطوير التجريبي الذي يُجرىه أعضاء المشاريع متعددة الجنسيات ضمن بلد التجميع وفي الخارج، وهو ثاني أنواع المقاييس الإحصائية الثلاثة لعولمة البحث والتطوير التجريبي لمشاريع الأعمال المحدد في القسم 11-1. تعدّ المعلومات عن أداء المشاريع متعددة الجنسيات للبحث والتطوير التجريبي، ما عدا مصادر التمويل، مهمةً من أجل فهم إنتاج المعرفة الجديدة. على سبيل المثال، ترتبط مقاييس التكاليف الجارية لأداء البحث والتطوير التجريبي مباشرةً مع تطوير البحث والتطوير التجريبي. بدورها، تُقدم التبويبات المتقاطعة لإحصاءات تمويل/أداء مشاريع الأعمال للبحث والتطوير التجريبي المتعلقة بالمشاريع متعددة وغير متعددة الجنسيات (بالاستناد إلى الفئات التي يُلخصها الشكل 11-2) صورةً أكمل للترتيبات العالمية من أجل إنتاج المعرفة الجديدة مقارنةً بالتركيز الحصري على تدفقات تمويل البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود. يتمّ التركيز على التكاليف الجارية للبحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات من أجل تسهيل المقارنات مع إحصاءات العمليات الأخرى غير البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات مثل الإنتاج، والمبيعات/رقم الأعمال، والقيمة المضافة، والعمالة، وعدد المشاريع، والتجارة في السلع والخدمات. بالطبع، من الممكن تحديد التكاليف الرأسمالية للبحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات بشكلٍ منفصل.

الشكل 11-2- تجميع التكاليف الجارية<sup>1</sup> وموظفي البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة وغير

متعددة الجنسيات داخل بلد التجميع ومصدر التمويل



<sup>1</sup> يتم التركيز على التكاليف الجارية للبحث والتطوير التجريبي من أجل تسهيل المقارنة مع إحصاءات العمليات غير البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعدد الجنسيات. من الممكن إجراء تحديد منفصل للتكاليف الرأسمالية للبحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات.

11-25 في الوقت نفسه، يمثل جمع الإحصاءات عن الأنشطة في الخارج تحدياً عملياً للمستجيبين ووكالات الإحصاء الوطنية، كون أن سلطة تجميع البيانات لبلد التجميع لا تمتد في العادة إلى خارج حدوده الوطنية؛ كما يجب عادةً جمع البيانات عن الشركات التابعة الموجودة في الخارج من خلال المسوحات التي تستهدف أو تشمل المشروع متعددة الجنسيات الأم. إلى الحد الذي تتضمن فيه مسوحات الاستثمار الأجنبي المباشر

أو المشاريع متعددة الجنسيات أنشطة الشركات التابعة الموجودة في الخارج، قد يتم إدراج البحث والتطوير التجريبي في هذه المسوحات، بما ينسجم مع تعريفات وإرشادات هذا الفصل وغيره في هذا الدليل.

11-26 قد تشمل مسوحات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) أيضاً أنشطة الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج إلى جانب بقية المعلومات التي عادةً ما تكون خارج نطاق مسوحات الاستثمار الأجنبي المباشر/المشروع متعدد الجنسيات (مثل نوع البحث والتطوير التجريبي) حيث تُوجّه الأسئلة إلى شركات المشروع متعدد الجنسيات الأم المقيمة في بلد التجميع.

11-27 إلى الحدّ الذي يجمع فيه البلد إحصاءات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وما يرتبط به من إحصاءات (مثل الموارد البشرية) لأعضاء المشروع متعدد الجنسيات المُعرّف في هذا الفصل، ينبغي إعطاء الأولوية للأعضاء في المشروع متعدد الجنسيات الموجودين في بلد التجميع، وبالتحديد:

- الشركات الموحدة كلياً للأمّ للمشاريع متعددة الجنسيات التي تمتلك شركات تابعة مُسيطر عليها في الخارج  
CAAs

- الشركات التابعة المُسيطر عليها أجنبياً FCA التي هي أعضاء في مشاريع أجنبية متعددة الجنسيات  
11-28 إلى الحدّ الممكن، يمكن أيضاً تبويب الإحصاءات وفق الفئات التالية التي هي جزءٌ من القطاع الفعلي لبقية العالم:

- الشركات التابعة المُسيطر عليها في الخارج CAA المملوكة لمشروع أمّ متعدد الجنسيات مقيم
- المشروع متعدد الجنسيات الموحد المُسيطر عليه من المقيمين في بلد التجميع، أي المشروع متعدد الجنسيات الأمّ المقيم إضافةً إلى شركاته التابعة المُسيطر عليها في الخارج CAAs.

#### **إحصاءات البحث والتطوير التجريبي للمشروع متعدد الجنسيات حسب البلد وبقية الخصائص**

11-29 قد تمتلك المشاريع متعددة الجنسيات الأجنبية شركاتٍ تابعة في بلدٍ ما من خلال سلاسل الملكية التي تمتدّ عبر دولٍ متعددة. يمكن أن يتمّ تصنيف إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وبقية الأنشطة (مثل العمالة) المرتبطة بالاستثمار الداخل حسب البلد صاحب السيطرة المباشرة أو حسب البلد صاحب السيطرة

النهائية. يمثل البلد المستثمر المباشر بلد الإقامة للشركة الأمّ المباشرة. أما البلد المستثمر النهائي فهو بلد الإقامة للمستثمر صاحب السيطرة النهائية.

11-30 بالنسبة لإحصاءات النشاط المرتبط بالاستثمار الخارج، يمكن تصنيف الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج CAAS حسب البلد الذي تتم فيه فعلياً عملياتها (البلد المُضيف المباشر).

11-31 يُوصي هذا الدليل بجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي للمشروع متعدد الجنسيات وتبويبها حسب البلد المُسيطر النهائي (الاستثمار الداخل) وبلد الموقع للشركات التابعة المُسيطر عليها في الخارج (الاستثمار الخارج)، إلى الحدّ الممكن، خاصةً في حال نشر بلد التجميع إحصاءاتٍ أخرى للمشروع متعدد الجنسيات (العمالة والمبيعات والتجارة وغيرها) على هذا الأساس. بالفعل، يؤدّي الانسجام بين الإحصاءات المُحسّنة لعولمة البحث والتطوير التجريبي وغيره من الأنشطة إلى زيادة القيمة التحليلية لهذه الإحصاءات وصلتها بالسياسة، في ضوء تطور الترتيبات والمعاملات التنظيمية المعقدة.

11-32 ينبغي أن تتبع تصنيفات الصناعة (وما يرتبط بها من توزيعات) لإحصاءات المشروع متعدد الجنسيات الداخلة والخارجة الإرشادات الواردة في الفصل 7. كما ينبغي أن يستند تصنيف الصناعة للشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج CAAS، كأولوية على نشاطها الاقتصادي الأساسي في موقعها في الخارج، وليس نشاط الشركة الأمّ لها الموجودة في البلد الأصلي (بلد التجميع). إلى الحدّ الذي تمتلك فيه بلدان التجميع إمكانية الوصول إلى بيانات الشركات الأمّ، تتمثّل الأولوية الثانية بالنسبة للشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج في تبويب البيانات حسب صناعة النشاط الاقتصادي الأساسي للشركة الأمّ، خاصةً بالنسبة للمتغيرات الأساسية مثل التكاليف الجارية لأداء البحث والتطوير التجريبي، والعمالة، والعمالة في البحث والتطوير التجريبي.

11-33 تتمثّل إحصاءات البحث والتطوير التجريبي للمشاريع متعددة الجنسيات أمثلةً عن الإحصاءات حول أنشطة المشاريع متعددة الجنسيات (AMNE)، بما فيها الشركات الأم والتابعة للمشاريع متعددة الجنسيات التي يمكن جمعها في مسوحات البحث والتطوير التجريبي المخصصة أو كجزءٍ من بقية المسوحات حول الأنشطة الدولية مثل مسوحات الاستثمار الأجنبي المباشر. يمكن أيضاً نشر البحث والتطوير التجريبي

للمشاريع متعددة الجنسيات في الإحصاءات الوطنية كجزءٍ من إحصاءات الشركات التابعة الأجنبية (FATs) التي تختلف عن إحصاءات أنشطة المشاريع متعددة الجنسيات AMNE كونها لا تغطّي المشاريع متعددة الجنسيات الأمّ. تعدّ أنشطة البحث والتطوير التجريبي للشركات التابعة المُسيطر عليها أجنبياً FCAs في بلد التجميع جزءاً من إحصاءات الشركات التابعة الأجنبية (FATs) الداخلة؛ أمّا أنشطة البحث والتطوير التجريبي للشركات التابعة المُسيطر عليها في الخارج فهي جزءٌ من إحصاءات الشركات التابعة الأجنبية (FATs) الخارجة.

## 11-5- التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي

11-34 يناقش هذا القسم جمع البيانات حول التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي، وهي ثالث نوعٍ من المقاييس الإحصائية لعولمة البحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال المحددة في القسم 11-1. في نظام الحسابات القومية وإحصاءات التجارة الدولية، تغطّي "خدمات البحث والتطوير التجريبي" الخدمات المقترنة مع الأبحاث الأساسية والتطبيقية والتطوير التجريبي، بما فيها الأنشطة في العلوم الفيزيائية والاجتماعية والإنسانية. يمكن لأي شركة تقديم "خدمات البحث والتطوير التجريبي" ، وبالتالي فهذه الخدمات ليست محصورةً في الشركات المصنّفة في الفرع 72 من الإصدار 4 للتصنيف الصناعي الدولي الموحد أو التصنيف الوطني المكافئ له. في التصنيفات المعيارية للمنتجات، وإثر رسملة البحث والتطوير التجريبي، يتمّ تمييز أصول البحث والتطوير التجريبي عن بقية خدمات البحث والتطوير التجريبي. وبينما يتوافق الثاني مباشرةً مع أداء البحث والتطوير التجريبي، فإنّ الأول يرتبط بالأصول التي تولّدت عن الأداء السابق للبحث والتطوير التجريبي. يُحتسب بيع واقتناء تلك الأصول "النهائية/الجاهزة" كجزءٍ من التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي في إحصاءات التجارة، في حين أنها تقع خارج نطاق تدفقات التمويل التي يُسجلها هذا الدليل.

11-35 ضمن إحصاءات التجارة، قد تضمّ أيضاً الفئة العامة لخدمات البحث والتطوير التجريبي الاختبار والخدمات الفنية الأخرى غير البحث والتطوير التجريبي التي ينتج عنها براءات اختراع، وبالتالي فهي تعكس نطاقاً أوسع مقارنةً بتعريف البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل. لكن، تحيط الأدلة المذكورة بهذا الاختلاف من خلال تقديم توصيةٍ صريحةٍ بجمع الخدمات المرتبطة "بالعمل الذي يجري تنفيذه على أساس

منتظم من أجل زيادة مخزون المعرفة" بشكل منفصل عن "بقية" الخدمات ضمن "خدمات البحث والتطوير التجريبي". يمكن في المستقبل الحصول على التفاصيل المتعلقة بخدمات البحث والتطوير التجريبي في الحسابات الاقتصادية وإحصاءات تجارة الخدمات، بالإضافة إلى التوافق بين شيفرة/كود تصنيف ميزان المدفوعات وتصنيف شيفرة/كود المنتج للبحث والتطوير التجريبي وخدمات فنية مختارة مرتبطة به في ملحق الإرشادات لهذا الدليل على الإنترنت المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati>. أكثر من ذلك، في ضوء أدلة العولمة المُحدّثة التي تتم مناقشتها هنا، قد يتم تحديث إرشادات ميزان مدفوعات التجارة.

### مسوحات تجارة خدمات البحث والتطوير التجريبي

11-36 تجمع مسوحات التجارة الدولية في الخدمات البيانات عن الصفقات العابرة للحدود في خدمات البحث والتطوير التجريبي من الشركات الموجودة في بلد التجميع (بغض النظر عن الملكية أو التصنيف الصناعي)، من ضمن بقية صفقات الملكية الفكرية وخدمات الأعمال. تشير الصفقات الدولية إلى الصفقات التي تتم بين المقيمين وغير المقيمين. انظر قائمة المصطلحات للحصول على تعريف "الصفقة". تجمع هذه المسوحات أيضاً البيانات حول المبيعات/المشتريات والترخيص التي تتضمن حقوق الملكية الناتجة عن البحث والتطوير التجريبي (مثل بيع براءات الاختراع والإتاوات ورسوم الترخيص) التي تعدّ جزءاً من "خدمات البحث والتطوير التجريبي". بالمقابل، تعدّ التجارة في الخدمات أحد مكونات الحساب الجاري في ميزان المدفوعات، وهو مقياس موجز للصفقات/المعاملات الاقتصادية بين المقيمين وغير المقيمين خلال فترة محددة من الزمن.

### تقدير قيمة التجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي مقابل تسجيل تمويل البحث والتطوير التجريبي

11-37 تُستخدم أسعار السوق كأساس في تقدير قيمة المعاملات/الصفقات الدولية في مسوحات تجارة الخدمات. يتم تسجيل الصفقات على أساس الاستحقاق، عندما يتم تقديم الخدمات أو استلامها، بغض النظر عن موعد استلام النقود أو دفعها. في الوقت نفسه، يتم افتراض أنّ البحث والتطوير التجريبي الذي يتم تمويله من الآخرين الموجودين خارج الشركة كما هو مُعرف في هذا الدليل - وكما يتم الإبلاغ عنه من ممول، وليس مؤدّي البحث والتطوير التجريبي - يضمّ هوامش الربح وبقية العناصر غير تكلفة البحث



والتطوير التجريبي. لكن، تُجمع جميع بنود الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي على أساس النقد و، بوجهٍ أعمّ، تقع قضايا تقدير القيمة خارج نطاق دليل فراسكاتي.

11-38 يُوحى النقاش السابق أنّ مقاييس تمويل البحث والتطوير التجريبي ليست بدائل مناسبة لإحصاءات تجارة الخدمات بالنسبة لغايات الحسابات القومية وميزان المدفوعات. في الوقت نفسه، يمكن أن تتم مسوحات البحث والتطوير التجريبي التي تتضمن معلومات مفصلة عن التمويل والمِنح المعلومات المأخوذة من مسوحات تجارة الخدمات.

### تحويلات البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود في ميزان المدفوعات

11-39 في ميزان المدفوعات، تُسجل التحويلات الجارية مثل منح البحث والتطوير التجريبي النقدية في حساب الدخل الثانوي للحساب الجاري. تتألف التحويلات الرأسمالية من إما نقل ملكية سلعة أو أصل، غير النقود، أو تقديم خدمة دون تلقّي أي شيء ذي قيمة اقتصادية مقابلها. كأصلٍ مُنتج، (إثر تمييز البحث والتطوير التجريبي كاستثمارٍ أو تكوين رأسمالي في نظام الحسابات القومية 2008)، تُسجّل التحويلات العينية للبحث والتطوير التجريبي على أنها تجارة في خدمات البحث والتطوير التجريبي. من الصعب قياس التحويلات العينية للبحث والتطوير التجريبي ضمن المشاريع متعددة الجنسيات كميّاً رغم أنها تقع ضمن نطاق كلّ من مسوحات تجارة الخدمات ومسوحات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي BERD. لاحظ أنّ هذه المعالجة لتحويلات البحث والتطوير التجريبي العينية في ميزان المدفوعات تختلف عن تحويلات البحث والتطوير التجريبي "العينية" التي يمكن التقاطها في مسوحات البحث والتطوير التجريبي. كما تمّت الإشارة في القسم 4 من الفصل 4، لا يتم تضمين تحويلات التمويل للبحث والتطوير التجريبي في مجاميع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة أو في مجاميع البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة، كون التحويلات العينية لا تنطوي على تدفقات نقدية.

### تحويلات البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود، عبر القطاعات

11-40 يمكن أن تتمّ منح البحث والتطوير التجريبي النقدية عبر القطاعات المؤسساتية (من وحدات الحكومة أو الأعمال إلى قطاع التعليم العالي أو القطاع الخاص غير الهادف للربح). لكن ليست التحويلات

الدولية العابرة للحدود مُغطاة عادةً في مسوحات تجارة الخدمات. وبالتالي تكون مسوحات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي، وغيرها من مسوحات البحث والتطوير التجريبي مصدراً مهماً لتحويلات البحث والتطوير التجريبي سواء ضمن اقتصاد التجميع أو دولياً. على سبيل المثال، تعدّ تحويلات البحث والتطوير التجريبي النقدية التي تشمل بقية العالم جزءاً من مجموع تمويل البحث والتطوير التجريبي في مسوحات البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 4).

### تحويلات البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود، ضمن الشركات غير التابعة

11-41 من المحتمل أن تكون تحويلات البحث والتطوير التجريبي (النقدية والعينية) ضمن الشركات غير التابعة قليلة بين الاقتصادات المتطورة، لكن قد تحدث كجزء من المساعدة التقنية عبر الدول، إلى جانب تحويلات البحث والتطوير التجريبي التي تشمل المؤسسات الحكومية والمؤسسات غير الهادفة للربح. يمكن أن تكون الإحصاءات حول المنح من مسوحات البحث والتطوير التجريبي، بالإضافة إلى المصادر الأخرى مثل البيانات الإدارية مفيدةً في تمييز المكونات من البحث والتطوير التجريبي، ومن غير البحث والتطوير التجريبي للمساعدات التقنية الدولية التي تشمل وحدات من القطاعين العام والخاص.

### الخدمات داخل المجموعة وأسعار التحويل

11-42 عند تحويل البحث والتطوير التجريبي ضمن المشاريع متعددة الجنسيات وعبر الحدود، يكون من الصعب الحصول على مقاييس مكافئة للسوق من أجل تقدير أسعار التحويل الداخلي التي يمكن أن تكون مشوّهة بسبب التعقيدات المحاسبية والمؤسسية، أو بسبب إستراتيجيات تخفيض الضرائب (OECD, 2014). داخل المشاريع متعددة الجنسيات، لا يمثل تقديم السلع والخدمات غير المُسجّلة أو المسجلة بأسعار تقل عن أسعار السوق "تحويلاً" كما هو مُعرّف أعلاه، ما لم يتمّ التحويل من المُرسِل دون مقابل يحصل عليه خلال فترة المسح المرجعية. بدلاً من ذلك، تُشكّل التبادلات التي يتمّ الإبلاغ عنها بطريقةٍ خطأً حصصاً أو استثمارات غير مُبلّغ عنها، وينبغي استكمالها. بدلاً من ذلك، قد تكون تحويلات البحث والتطوير التجريبي العابرة للحدود وبقية الخدمات داخل المجموعة جزءاً، بالرغم من عدم تحديدها بشكلٍ منفصل، من البنود المحاسبية الأخرى مثل الأرباح المحتجزة، أو مدفوعات الأسهم أو إعادة توزيع/تخصيص التكاليف. من أجل

الحصول على إرشادات مفصلة حول خدمات البحث والتطوير التجريبي داخل المجموعة، انظر (2015) UNECE/OECD الفقرات (2-3، و 3-3، و 3-4 و 4-4). على الرغم من وجود إجماع حول الحاجة المفاهيمية إجراء تعديلات إحصائية لمسائل "أسعار التحويل" (التبادلات غير المُبلَّغ عنها أو التي يتم الإبلاغ عنها خطأً)، يوجد توافقٌ بسيطٌ حول الإرشادات العملية لتلك التعديلات. تقترح UNECE/OECD (2015) الفقرات (3-42 و 4-43 و 4-45) "البقاء قريباً من المشاهدة الإحصائية".

11-43 من أجل التجارة في خدمات وتمويل تبادلات البحث والتطوير التجريبي داخل المشاريع متعددة الجنسيات، قد تكون بعض البيانات المُبلَّغ عنها مرتكزةً إلى الرسوم المحاسبية أو صيغ اعتمادات التكلفة ذات التشابه البسيط مع التدفقات الفعلية للبحث والتطوير التجريبي، بينما يمكن للتحويلات المجانية أو التي لا يتم التبليغ عنها أن تؤدي أيضاً إلى حدوث أخطاء الاستجابة (انظر التصورات/السيناريوهات الممكنة في الجدول 11-1). توجد صعوبةٌ أخرى، وتتمثل في صعوبة فصل معاملات البحث والتطوير التجريبي الدولية داخل المشاريع متعددة الجنسيات عن الأنشطة المرتبطة بها وعمليات تحويل المخططات والنماذج الأولية وغيرها من الملكية الفكرية (انظر النقاش ذي الصلة في 2014 IMF الفقرات 12-126 و 12-131 و 12-134). تزيد ترتيبات الإنتاج العالمية التي تشمل، على سبيل المثال، إنتاج السلع غير المصنعية والكيانات ذات الأهداف الخاصة، من تعقيد عمليات تسجيل إنتاج السلع غير الملموسة والتجارة بها داخل الشركات وغيرها (OECD, 2014) (الفصول 3-5 و 11). تعدّ دراسات حفظ سجلات المستجيبين، وأبحاث المنهجيات الإحصائية ومنهجيات المسوحات، والأبحاث المحاسبية للمشاريع متعددة الجنسيات، بالإضافة إلى ممارسات العمل المشترك عبر المسوحات، التي تُناقش لاحقاً، ضرورةً لمتابعة تطوير مقاييس التدفقات العابرة للحدود للبحث والتطوير التجريبي، ومنح البحث والتطوير التجريبي وما يرتبط بها من تدفقات غير ملموسة في المشاريع متعددة الجنسيات.

الجدول 1-11 تصورات/سيناريوهات التدفقات الفعلية مقابل تلك التي من المحتمل الإبلاغ عنها للبحث والتطوير التجريبي في مشاريع الأعمال في مسوحات إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي ومسوحات تجارة الخدمات

التبادل الفعلي للبحث والتطوير التجريبي العابر للحدود/خدمات البحث والتطوير التجريبي		تمويل البحث والتطوير التجريبي العابر للحدود المُبلَّغ عنه في السنة الجارية/ تجارة خدمات البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنها
لا	نعم	
2: استُخدمت صيغة التخصيص بالتوافق مع المعايير المحاسبية للمشاريع متعددة الجنسيات، لكن دون وجود تدفق فعلي للبحث والتطوير التجريبي (تحدّي مسوحات البحث والتطوير التجريبي: "خطأ إيجابي")	1: التصرُّور/السيناريو الأمثل #1، باستثناء ما يتعلق بخطأ الاستجابة: يكون تمويل البحث والتطوير التجريبي التراكمي أو في السنة الجارية وخدمات البحث والتطوير التجريبي المُبلَّغ عنها مرتبطةً بالتدفق الفعلي للبحث والتطوير التجريبي  (مسوحات البحث والتطوير التجريبي ومسوحات تجارة الخدمات)  خطأ بسيط في الاستجابة  خطأ كبير في الاستجابة	نعم  منها: القيمة السوقية الكاملة قيمة سوقية مشوهة (مبالغة أو نقص في تقدير القيمة)؛ مسائل "تسعير التحويلات")
4: التصرُّور/السيناريو الأمثل #2: لا يوجد إبلاغ عن التمويل أو مدفوعات الخدمات أو مشترياتها في غياب التدفق الفعلي للبحث والتطوير التجريبي (مسوحات البحث والتطوير التجريبي ومسوحات تجارة الخدمات)	3: مَنَحٌ نقدية أو تحويلاتٍ عينية غير مُسجلة (تحدّي مسوحات البحث والتطوير التجريبي ومسوحات تجارة الخدمات: "خطأ سلبي")	لا

## 11-6- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي خارج قطاع مشاريع الأعمال

11-44 في حين يوجد اعترافٌ واسع النطاق بالدور المهم الذي تؤديه المؤسسات غير مشاريع الأعمال كمؤدّي وممول في عولمة البحث والتطوير التجريبي، توجد إرشادات أقلّ نسبياً حول كيفية قياس تدفقات البحث والتطوير التجريبي الدولية لهذه المؤسسات. إلى حدّ كبير، يمكن أيضاً تطبيق العديد من مفاهيم وممارسات قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي المحددة لمشاريع الأعمال على الوحدات الموجودة في قطاعات الحكومة والتعليم العالي والخاص غير الهادف للربح (أو التي تُسمّى جماعياً في هذا الدليل قطاعات غير الأعمال). تشمل هذه المفاهيم تدفقات التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي بالإضافة إلى روابط الملكية والروابط القائمة على السيطرة. لكن، من الضروري الأخذ بالاعتبار بعض الخصائص المحددة التي تميز الروابط الدولية للبحث والتطوير التجريبي للمؤسسات في قطاعات غير الأعمال (يُطلق عليها من الآن فصاعداً تعبير "وحدات غير الأعمال").

### المفاهيم الأساسية لقياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي لغير الأعمال

#### مصادر بقية العالم للتمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة

11-45 يمكن أن تتخرط وحدات غير الأعمال في أنشطة تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي مع بقية العالم (الوحدات غير المقيمة). يتألف بقية العالم من جميع الوحدات المؤسسية غير المقيمة التي تدخل في الصفقات مع الوحدات المقيمة أو التي لها روابط اقتصادية أخرى مع الوحدات المقيمة. كما يشمل أيضاً جميع المنظمات الدولية وفوق الوطنية، المعروفة أكثر لاحقاً، بما فيها المرافق والعمليات داخل حدود البلد. عُرِضت عدة حالاتٍ حدية في الفصل 3.

11-46 كما تمّت الإشارة في الفصل 4، ينبغي أن يبحث تحليل مصادر تمويل البحث والتطوير التجريبي الذي تؤديه الوحدات المحليّة عن تحديد التمويل القادم من الوحدات الواقعة في بقية العالم بالنسبة للفئات التالية:

- قطاع مشاريع الأعمال
- قطاع الحكومة

• قطاع التعليم العالي

• القطاع الخاص غير الهادف للربح

• المنظمات الدولية بما فيها المنظمات التي لها حضورٌ مادي في بلد التجميع.

11-47 بالرغم من الأهمية المحتملة لجميع هذه المصادر بالنسبة لكل واحدٍ من القطاعات المؤدية، فإنّ استخدام هذه الفئات في المسوحات ينبغي أن يكون مفصلاً للقطاع الذي تتبع إليه وحدة الإبلاغ. على نحوٍ خاص، توجد إمكانية أن تستفسر المسوحات عن نوع التمويل المُستلم وإلى أي حدّ يمثّل مدفوعاتٍ تحويلية (أي لا يتطلّب إجراء بحثٍ وتطوير تجريبي بالمقابل) أو تبادل التمويل مقابل البحث والتطوير التجريبي أو مطالبة مستقبلية بشأن نتائج البحث والتطوير التجريبي، باستخدام المصطلحات المقدّمة في الفصل 4.

#### تبعية المؤسسة حسب نوع روابط السيطرة الأجنبية

11-48 يمكن أن تكون معظم أنواع وحدات غير الأعمال مترابطةً عبر الدول وفق صيغٍ متنوعة من روابط الملكية والسيطرة. كما تمّت الإشارة في الأقسام السابقة حول مشاريع الأعمال، يمثّل ذلك عنصراً مهماً من عولمة البحث والتطوير التجريبي، وذلك بما أنّ البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه الوحدات التابعة ينطوي على جهودٍ مالية من جانب "المجموعة" بأكملها بالإضافة إلى الفائدة المعرفية الممكنة. على سبيل المثال، مع توسّع الجامعات أو منظمات البحث المستقلة عالمياً، يكون من المهمّ الأخذ بالاعتبار الحدّ الذي يتشارك فيه أداء البحث والتطوير التجريبي في هذه المؤسسات ملامح العولمة الاقتصادية التي تمّ وصفها سابقاً في هذا الفصل. على سبيل المثال، قد تقوم منظمةٌ تضمّ عدداً من معاهد الأبحاث بافتتاح معهدٍ في الخارج، بالاعتماد على مصادر التمويل الخاصة بالمواقع التي تقوم فيها بتأسيس المعاهد، مثل منحٍ وعقود البحث المحلية. لا يقدّم هذا الدليل حالياً أية إرشاداتٍ محددة حول تحديد مثل هذه العلاقات والإبلاغ عنها، باستثناء ملاحظة أنّ روابط التبعية يمكنها الإضاءة على طبيعة وهدف التمويل الذي يتلقاه مؤدو البحث والتطوير التجريبي من غير الأعمال.

## عولمة وموظفو البحث والتطوير التجريبي في قطاع غير الأعمال

11-49 لا يقتصر ارتباط عولمة البحث والتطوير التجريبي على تدفقات التمويل وروابط الملكية العابرة للحدود، حيث أنه ينعكس أيضاً في حركية موظفي البحث والتطوير التجريبي. كما هي الحال في قطاع الأعمال، فإنّ قدرة مسوحات البحث والتطوير التجريبي في قطاع غير الأعمال على جمع المعلومات حول جوانب عولمة البحث والتطوير التجريبي المتعلقة بالموارد البشرية هي نوعاً ما محدودة.

11-50 في بعض الحالات، يمكن أن تتضمن سجلات الموارد البشرية لمؤسسات غير الأعمال معلومات حول جنسية موظفيها في البحث والتطوير التجريبي وبلد الولادة أو بلد العمل السابق، خاصةً الباحثين (انظر القسم 5-4 من الفصل 5). لا يُوصى بالضرورة بجمع هذه البيانات بواسطة المسوحات المؤسسية، بالرغم من احتمال كونها توضح بعض أنواع التدفقات الدولية للبحث والتطوير التجريبي.

11-51 عندما تتوفر المعلومات حول حالة التبعية للمؤسسات يمكن إجراء تقسيم للمؤشرات المعيارية للموارد البشرية في البحث والتطوير التجريبي يؤدي إلى تمييز الأفراد الناشطين في المؤسسات المسيطر عليها أجنبياً ومؤسسات غير الأعمال المستقلة.

## قطاع الحكومة

11-52 قد تتلقّى وحدات الحكومة تمويل البحث والتطوير التجريبي من الخارج، كما أنها تستطيع تمويل أنشطة البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة في الخارج. ينبغي جمع أنشطة التمويل الخارجية هذه (التي تتم مع الوحدات غير المقيمة) وفقاً لفئات بقية العالم التالية، كما هو مُعرّف في الفصل 8:

- قطاع مشاريع الأعمال
- قطاع الحكومة
- قطاع التعليم العالي
- القطاع الخاص غير الهادف للربح
- المنظمات الدولية

11-53 يُوصى أيضاً بتقسيم التمويل والأداء العالمي للبحث والتطوير التجريبي حسب قطاع الحكومة ضمن فئتي التمويل: تبادل التمويل (خاصةً ما يُسمّى المشتريات العامة من أجل تمويل قطاع الحكومة) وتحويل التمويل. في حين لا يتكرر كثيراً أداء الحكومة للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة خارج حدودها الوطنية، قد يكون تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الموجه لبقية العالم مهماً. على سبيل المثال:

- كمول، تستطيع الحكومة استعمال المشتريات العامة في الخارج (تبادل التمويل) لتشجيع تطوير تقانةٍ ما أو قطاع بحث وتطوير تجريبي.
- تعدّ الحكومة أيضاً الممول الأساسي لمنظمات البحث والتطوير التجريبي الدولية. من خلال "المساهمات الوطنية" (التحويلات)، يمكن أن تقوم الحكومة بتمويل المؤسسات الحكومية الدولية للبحث والتطوير التجريبي والبرامج/المشاريع الحكومية الدولية للبحث والتطوير التجريبي. لكن، ينبغي تضمين فقط المساهمات المقدمة إلى برامج أو منظمات البحث والتطوير التجريبي الدولية التي تهتم كلياً أو بشكلٍ أساسي بالبحث والتطوير التجريبي. ينبغي استبعاد المساهمات العامة الدائمة في الموازنة العامة (مثل تلك المساهمات في الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والاتحاد الأوروبي وغيرها) ما لم تتضمن مكوناً محدداً ومرصوداً بشكلٍ مخصص لأنشطة البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصلين 8 و 12).

## قطاع التعليم العالي

11-54 يمكن أن تتلقّى وحدات التعليم العالي تمويلاً للبحث العلمي من بقية العالم، وتستطيع أيضاً تمويل أنشطة البحث والتطوير التجريبي في بقية العالم. ينبغي جمع أنشطة التمويل التي تتم مع الوحدات غير المقيمة وفقاً للفئات التالية لبقية العالم:

- قطاع مشاريع العمال
- قطاع الحكومة
- قطاع التعليم العالي



## ❖ فرع الجامعة في الخارج

### ❖ الجامعات الأخرى

#### • القطاع الخاص غير الهادف للربح

#### • المنظمات الدولية

11-55 بشكلٍ خاص، يقوم كثيرٌ من المؤسسات في قطاع التعليم العالي بتأسيس فروعٍ خارج حدودها. إلى الحدّ الذي تقوم فيه فروع الجامعة داخل بلد التجميع المملوكة أجنبياً وفروع الجامعة في الخارج المملوكة من مؤسسات التعليم المحلية بأداء البحث والتطوير التجريبي، قد تتضمن مسوحات إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي HERD معلوماتٍ إضافية حول هذه الجامعات.

• لغايات هذه الدليل، يُعرّف فرع الجامعة المملوك أجنبياً **FBC** بأنه مؤسسة التعليم الثالثي/الجامعي التي تقع داخل بلد التجميع المملوكة على الأقلّ جزئياً من كيانٍ يقع (أو يقيم) خارج بلد التجميع (يُسمّى "المزوّد الأجنبي للتعليم")؛ وتعمل باسم المزوّد الأجنبي للتعليم؛ وتتخرط على الأقلّ في بعض التعليم المباشر؛ وتوفر الوصول إلى برنامجٍ أكاديمي كامل يقود إلى الحصول على مؤهلٍ يمنحه ذلك المزوّد الأجنبي.

• لغايات هذا الدليل، يُعرّف فرع الجامعة في الخارج **BCA** بأنه مؤسسة التعليم الثالثي/الجامعي المملوكة، على الأقلّ جزئياً، من مؤسسة تعليمٍ عالٍ محلية (أي تقيم داخل بلد التجميع) ولكن يكون موقعها في بقية العالم (تقيم خارج بلد التجميع)؛ وتعمل باسم مؤسسة التعليم العالي المحليّة؛ وتتخرط على الأقلّ في بعض التعليم المباشر؛ وتوفر الوصول إلى برنامجٍ أكاديمي كامل يؤدّي إلى الحصول على مؤهلٍ تمنحه مؤسسة التعليم العالي المحليّة.

11-56 يعدّ البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه فروع الجامعة المملوكة أجنبياً جزءاً من مجاميع الأداء المحلي لإنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي لبلد التجميع. لكن، لا يمكن إدراج البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به فروع الجامعة في الخارج **BCAs** في مجاميع الأداء المحلي لإنفاق التعليم

العالي على البحث والتطوير التجريبي لبلد التجميع، وبدلاً من ذلك يمكن تحديده بشكل منفصل وتبويبه كبحثٍ وتطويرٍ تجريبي يُؤدّى في بقية العالم بواسطة مؤسسات التعليم الثالثي التي تقع خارج مؤسسات التعليم لبلد التجميع (انظر القسم 9-4 في الفصل 9 من أجل الحصول على المزيد من الإرشادات حول جمع مجاميع فرع الجامعة المملوك أجنبياً FBC وفرع الجامعة في الخارج BCA).

### القطاع الخاص غير الهادف للربح

11-57 كما في حالة الوحدات في بقية القطاعات، قد تمتلك المؤسسات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي في القطاع الخاص غير الهادف للربح أنشطةً عالمية متعددة سواءً مع الوحدات التابعة أم غير التابعة. قد تتلقّى المؤسسة التمويل من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي بصيغة المِنح أو العقود من بقية المؤسسات غير الربحية غير التابعة الموجودة خارج الإقليم الوطني، أو (استناداً إلى بنية تبعيتها) قد تتلقّى التمويل من مؤسسةٍ أخرى تابعة أو من المنظمة الأم من أجل دعم أنشطتها التي تقوم بها في بلد موقعها. وبالتالي، يمكن أن تحصل المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح على التمويل للبحث والتطوير التجريبي من بقية العالم، وتستطيع تمويل أنشطة البحث والتطوير التجريبي في بقية العالم. يمكن أن تكون مثل هذه العلاقات معقدة للغاية، من حيث التحديد والقياس الإحصائي. تشمل الفئات ذات الصلة ببقية العالم:

- قطاع مشاريع الأعمال
- قطاع الحكومة
- قطاع التعليم العالي
- القطاع الخاص غير الهادف للربح

❖ المؤسسات التابعة (المنظمات الدولية غير الحكومية INGO)

❖ بقية المؤسسات غير التابعة

- المنظمات الدولية بما فيها المنظمات فوق الوطنية.

11-58 قد يكون لبعض المؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح وجوداً على المستوى العالمي، كما هي حال كثير من المنظمات غير الحكومية. ليست هذه المؤسسات منظماتٍ دولية بالمعنى الوارد في نظام الحسابات القومية، وكذلك في هذا الدليل (انظر الفصل 3 والقسم حول المنظمات الدولية لاحقاً).

### حالة خاصة للمنظمات الدولية

11-59 تبعاً لنظام الحسابات القومية، توجد في عضوية المنظمات الدولية إما دولٌ وطنية أو منظماتٌ دولية أخرى تتكون عضويتها من الدول الوطنية. تضمّ المنظمات الدولية المنظمات فوق الوطنية، كما هي مُعرّفة في الفصل 3. تُؤسس هذه المنظمات بموجب الاتفاقات السياسية الرسمية بين أعضائها، ويكون لهذه الاتفاقات صفة المعاهدات الدولية؛ ويتمّ تمييز وجودها وفق القانون في الدول الأعضاء فيها، وهي ليست خاضعةً للقوانين واللوائح التنظيمية للبلد أو للبلدان، التي تقع فيها. إحدى التأثيرات المحتملة لهذه الحالة الخاصة هي أنه، على سبيل المثال، لا يمكن إلزامها من السلطات الوطنية على تقديم المعلومات الإحصائية حول أنشطتها في تمويل وأداء البحث والتطوير التجريبي. من منظور بلد التجميع، تكون هذه المنظمات جزءاً من قطاع بقية العالم.

11-60 نظراً لأهمية المنظمات الدولية بالنسبة لأداء البحث والتطوير التجريبي العالمي في عدة مجالات، ومن أجل الوصول إلى تمثيلٍ أكثر اكتمالاً لأنشطة البحث والتطوير التجريبي عبر العالم، ينبغي على المنظمات الإحصائية الدولية وفوق الوطنية ذات الصلة العمل بشكلٍ مشتركٍ من أجل ضمان التغطية التامة لهذه الوحدات التي تودّي البحث والتطوير التجريبي التي تقع خارج نطاق مكاتب الإحصاء الوطنية. في المستقبل، من الممكن تقديم هذه المجاميع في الإحصاءات الدولية المقارنة كجزءٍ من فئةٍ منفصلة على مستوى البلد. يمكن أن يساعد ذلك أيضاً في تحسين الانسجام بين إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وبقية المؤشرات مثل المنشورات العلمية التي تُنسب عادةً على أساس البلد الذي يوجد فيه مركز الشركة التابعة التي يعمل فيها المؤلف.

11-61 عندما تتمكن مكاتب الإحصاء الوطنية من جمع البيانات من المنظمات الدولية التي تعمل في إقليمها الوطني، ينبغي أن يمثل الإبلاغ عن الأرقام الوطنية للإرشادات الواردة في هذا الدليل في معاملة تلك

الوحدات كجزءٍ من قطاع بقية العالم. من أجل تحديد إذا ما كانت وحدة إحصائية معينة تمتلك حالة منظمة دولية، ينبغي الانتباه إلى ميثاق تأسيسها وإلى الاتفاقيات ذات الصلة التي تحكم عملها، بما في ذلك الإعفاءات من اختصاص القانون المحلي فيما يتعلق بعدة جوانب بسبب انضمام الدول ذات السيادة في عضوية المنظمة.

11-62 تتبثق إحدى مجالات التشويش من التشابه المحتمل بين المنظمات الدولية المعروفة في هذا الدليل وغيره من الأدلة الإحصائية بحيث تشير إلى المنظمات الحكومية الدولية وبقية الهيئات الدولية التي تتألف من المنظمات غير الحكومية (NGOs) التي لا تحقق المعايير اللازمة لمعاملتها كوحداتٍ غير مقيمة.

11-63 تمثل المنظمات غير الحكومية هيئات طوعية ذاتية الحكم أو منظماتٍ تأسست من أجل تحقيق الأهداف غير الربحية في الأساس لمؤسسيها وأعضائها (Council of Europe, 2007)، وهي لا تضم أحزاباً سياسية. تشمل المنظمات غير الحكومية هيئاتٍ أو منظماتٍ تأسست بوساطة أشخاص فرديين (طبيعيين أو قانونيين) وبوساطة مجموعاتٍ من هؤلاء الأشخاص. ويمكن أن تكون قائمةً على العضوية أو قائمةً على غير العضوية. يمكن أن تكون المنظمات غير الحكومية إما هيئاتٍ غير رسمية أو منظماتٍ أو هيئاتٍ تمتلك شخصيةً قانونية. كما يمكن أن تكون هذه المنظمات وطنية أو دولية، من حيث تركيبها ومجال عملها. ينبغي ألا تقوم المنظمات غير الحكومية بتوزيع أية أرباح قد تنشأ عن أنشطتها على أعضائها أو مؤسسيها، ولكن تستطيع استخدام تلك الأرباح من أجل تحقيق أهدافها.

11-64 على سبيل المثال، يمكن لمنظمة غير حكومية عالمية تمثل رابطةً دولية من الجامعات التي تضطلع بالأبحاث في مجالٍ محدد تعمل، وتستخدم المرافق البحثية أن تقوم بأنشطةٍ متشابهة جداً في مواقعٍ متشابهة لتلك الأنشطة التي تقوم بها المنظمات الدولية الحالية التي يوجد في عضويتها حكومات. من منظور بلد التجميع الذي يستضيف مرافق أداء البحث والتطوير التجريبي، ينبغي أن يُحتسب المركز المحلي المملوك من الرابطة الدولية (أي المنظمة غير الحكومية العالمية) كجزءٍ من الاقتصاد المحلي، وأن يُدرج ما يؤديه من بحثٍ وتطوير تجريبي داخل الوحدة في الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي، بينما ينبغي معاملة المنظمة الحكومية الدولية كجزءٍ من بقية العالم.

11-65 يمكن أن تكون بعض الدول جزءاً من اتفاقٍ مؤسّساتي يتضمن تدفقاتٍ مالية من الدول الأعضاء إلى المنظمة الدولية المرتبطة بها وبالعكس، على سبيل المثال، إلى الوحدات التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي. بالنسبة للدول الفردية، تعدّ المنظمات الدولية وحداتٍ مؤسّساتية غير مقيمة تمثّل جزءاً من بقية العالم ويمكن تصنيفها في قطاعٍ فرعي محدد لبقية العالم.

11-66 قد توجد منظماتٌ وبنية تحتية أخرى خاصة بالبحث لها أنشطة تشغيلية مشابهة نوعاً ما لأنشطة المنظمات الدولية، حتى ضمن البلد نفسه. على سبيل المثال، بينما قد يتمّ إنشاء مرفق قياساتٍ وأبحاثٍ علمية غير هادفٍ للربح من منظمةٍ أعضاؤها من الدول ذات السيادة، فقد يوجد مرفقٌ آخر مشابه يقوم بوظائف مكافئة، ولكن تحت سيطرة اتحادٍ دولي من الجامعات أو غيرها من المنظمات الخاصة وغير الهادفة للربح. ينبغي اعتبار الأول (مرفق القياسات والأبحاث أعلاه) كمنظمةٍ دولية بالمعنى الحكومي الدولي، بينما ينبغي معاملة الثاني (المرفق المشابه الذي يعمل تحت سيطرة الاتحاد الدولي للجامعات) كجزءٍ من القطاع الخاص غير الهادف للربح (مسيطر عليها من الخارج). تساهم المؤسسة غير الحكومية الأخيرة في الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي للاقتصاد المحلي، بينما لا يساهم الأول في ذلك. تنطبق المعايير نفسها على الموارد البشرية المنخرطة في البحث والتطوير التجريبي لهذه المنظمات.

### مسائل تتعلق بمؤدّي البحث والتطوير التجريبي □ محلي أم بقية العالم

11-67 لا يلزم تقييد روابط التبعية الدولية بالعمل ضمن القطاع نفسه. على سبيل المثال، يمكن أن يكون مركز أبحاثٍ محلي خاص له حالة مشروع أعمال أو غير هادف للربح مملوكاً لجامعةٍ أجنبية، أو بالعكس. في ممارسات المسح الدورية، قد يكون عبئاً مفرطاً محاولة إدخال جميع التبديلات الممكنة التي تقوم بها مصادر التمويل المؤسّساتية غير المقيمة مع روابط التبعية.

11-68 يوضّح الفصل 4 بأنّ مفهوم البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة وتخصيصه على القطاع المحلي أو على بقية العالم لا يستند كلياً على المكان الذي يتمّ فيه أداء البحث والتطوير التجريبي، وإنما يهتم أيضاً بالجهة التي يجري البحث تحت سلطتها المؤسّساتية. على سبيل المثال، إذا كان باحثٌ في جامعةٍ محلية ينفق جزءاً من وقته في مرفقٍ تملكه منظمةٌ دولية خلال عمله لجامعتها، ويخضع للمساءلة كعاملٍ في

تلك الجامعة، عندها ينبغي احتساب التكاليف المرتبطة براتب هذا الباحث على أنها الأداء داخل الوحدة للجامعة المحلية. إذا كانت المنظمة الدولية التي تقف خلف هذا المرفق تموّل جزءاً من العمل أو كان بإمكان الفرد المطالبة بتبعية مزدوجة، يمكن أن يصبح تحديد الانتساب أكثر تعقيداً، كما توجد مخاطرة محتملة في حدوث الحساب المزدوج ويحتاج إلى عناية في التعامل معه.

11-69 أيضاً كما تمت الإشارة في الفصل 4، يُقصد من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة قياس البحث والتطوير التجريبي الذي تمت تأديته ضمن الوحدات الإحصائية المقيمة في الإقليم الوطني لبلد التجميع. لكن، يمكن أن يحدث بعض هذا الإنفاق في الخارج. على سبيل المثال، يمكن أن يشمل الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة:

- تكاليف المحافظة على الحضور البحثي الحكومي الدائم في القارة القطبية الجنوبية واستخدامه.
- تكاليف باحث التعليم العالي الذي يقوم بعمل ميداني في موقع خارج بلد التجميع أو ضمن منظمة دولية تقع ضمن بلده.

11-70 ينبغي إعطاء الأولوية أكثر إلى الهيكل التنظيمي للنشاط، مقارنةً بالموقع الحرفي لمكان حصول ذلك النشاط عند تصنيف البحث والتطوير التجريبي "داخل الوحدة" الذي يحدث خارج الإقليم الوطني لبلد التجميع. من الصعب توفير إرشادات دقيقة لمثل قرارات التصنيف تلك، ولكن في الحد الأدنى ينبغي للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة الذي حدث في بقية العالم أن يشمل فقط البحث والتطوير التجريبي الذي قامت به الوحدة الإحصائية من أجل تحقيق أهدافها الخاصة، و فقط إذا كانت الوحدة الإحصائية قد استثمرت مواردها المالية الخاصة وموظفي البحث والتطوير التجريبي في ذلك النشاط. يجب أن يحدث البحث والتطوير التجريبي تحت مسؤولية وحدة الإبلاغ، ويجب على وحدة الإبلاغ تحقيق معايير الإقامة الاقتصادية المبيّنة في الفصل 3.



### الجزء III

قياس دعم الحكومة للبحث والتطوير التجريبي





## الفصل 12

### اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

يقدم هذا الفصل مقارنةً لقياس تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي باستخدام البيانات من موازنات الحكومة. يتضمن هذا النوع من المقارنة القائمة على الممول للإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي تحديد جميع بنود الموازنة التي قد تدعم أنشطة البحث والتطوير التجريبي وقياس أو تقدير محتواها من البحث والتطوير التجريبي. تشمل مزايا هذه المقارنة القدرة على الإبلاغ بشكلٍ جوهري وفي الوقت المناسب عن مجاميع تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي لأنها تستند إلى الموازنات، وربط هذه المجاميع مع اعتبارات السياسات من خلال التصنيف وفق الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية.

تتوافق التعريفات التي نوقشت في هذا الفصل، قدر الإمكان، مع المنهجيات والإرشادات الدولية الواردة في دليل إحصاءات مالية الحكومة لصندوق النقد الدولي لعام 2014 ونظام الحسابات القومية لعام 2008، وكذلك المنهجيات التي طورتها المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية يوروستات، مثل تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية (NABS).

## 12- 1- المقدمة

12- 1 توجد طرائق مختلفة لقياس مقدار ما تتفقه الحكومات على البحث والتطوير التجريبي. تتمثل المقاربة القائمة على المؤدي المقترحة في الفصل 4 في مسح الوحدات المقيمة التي تؤدي البحث والتطوير التجريبي (مشاريع الأعمال والمعاهد والجامعات...إلخ)، وذلك لتحديد المبلغ المنفق على أداء البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة في السنة المرجعية. يمكن بعد ذلك تحديد الجزء من الإنفاق على البحث والتطوير داخل الوحدة الممول من الحكومة (الفصل 4، الجدول 4- 4). توفر هذه المجاميع مقياساً دقيقاً لتمويل الحكومة لأداء البحث والتطوير داخل الوحدة في الاقتصاد كجزء من الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD). تتمثل السلبيات في أن هذه المعلومات تأخذ وقتاً حتى تصبح متاحة وأن مؤدي البحث والتطوير التجريبي لن يكونوا قادرين بالضرورة على ربط التمويل الحكومي الذي يتلقونه مع أهداف السياسات.

12- 2 تم تطوير مقاربة متممة لقياس التمويل الحكومي للبحث والتطوير التجريبي باستخدام بيانات الموازنات. يتضمن هذا النوع من المقاربة القائمة على الممول للإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي تحديد جميع بنود الموازنة التي قد تدعم أنشطة البحث والتطوير التجريبي وقياس محتوى البحث والتطوير التجريبي أو تقديره. تشمل مزايا هذه المقاربة افتراضياً القدرة على الإبلاغ في الوقت الأدق جوهرياً عن مجاميع البحث والتطوير التجريبي الحكومي لأنها تستند إلى الموازنات، وربط هذه المجاميع مع اعتبارات السياسات من خلال التصنيف وفق الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية. (القسم 12- 4 أدناه).

12- 3 تم وصف مواصفات هذه البيانات المستندة إلى الموازنة في هذا الفصل، وتم تقديمها لأول مرة في الإصدار الثالث من هذا الدليل. في الإصدارات الأحدث، تمت الإشارة رسمياً إلى البيانات المستندة إلى الموازنة باسم "اعتمادات الموازنة الحكومية أو نفقات البحث والتطوير التجريبي" (GBAORD)، وهو مصطلح تم استبداله في هذا الإصدار بمصطلح أبسط، وهو اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي (GBARD).

12- 4 تتوافق التعريفات التي نوقشت في هذا الفصل، قدر الإمكان، مع المنهجيات والإرشادات الدولية الواردة في دليل إحصاءات مالية الحكومة لصندوق النقد الدولي لعام 2014 ونظام الحسابات القومية لعام 2008، وكذلك المنهجيات التي طورتها المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية يوروستات، مثل تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية (NABS).

## 12- 2- نطاق اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD)

الوحدات الحكومية ذات الصلة ضمن نطاق اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

12- 5 وفق ما هو محدد في الفصل 3 (القسم 3- 5) والموضح بتفصيل أكبر في الفصل 8، يضم قطاع

الحكومة كلاً من القطاعات الفرعية التالية الحكومة المركزية (الاتحادية)، والحكومة الإقليمية (الولاية) والحكومة المحلية (البلدية). تركز إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي على عمليات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها الحكومة عند جميع هذه المستويات، ويتم تمويلها من خلال الموازنة بموجب الإجراءات المعيارية المعتمدة الخاصة بالموازنة. لتقليل العبء المحتمل حدوثه نتيجة إعداد التقارير والإبلاغ وضمان التوقيت الدقيق، قد لا يتم إدراج تمويل موازنة الحكومة المحلية إذا لم تعتبر مساهمته كبيرة أو إذا لم يكن ممكناً جمع البيانات.

12-6 كما هو مذكور في نظام الحسابات القومية ودليل إحصاءات مالية الحكومة لصندوق النقد الدولي، غالباً ما تشكل موازنة الحكومة المركزية (الاتحادية) وحدة واحدة من الحكومة المركزية تشمل الأنشطة الأساسية للسلطات التنفيذية والتشريعية والقضائية الوطنية. يتم عادةً تغطية مكوّن الحكومة العامة هذا من الموازنة الرئيسية (أو العامة). يتم عادةً تنظيم وضبط إيرادات ومصاريف موازنة الحكومة المركزية من وزارة المالية، أو ما يكافئها من الناحية الوظيفية، من خلال الموازنة المعتمدة من الهيئة التشريعية (IMF, 2014: الفقرة 2-81).

12-7 عند مستوى معين من الحكومة، نادراً ما يكون للوزارات والأقسام والوكالات والمجالس واللجان والسلطات القضائية والهيئات التشريعية، وغيرها من الكيانات التي تُشكل الحكومة سلطة ملكية الأصول أو تحمّل الالتزامات أو الانخراط في الصفقات بصفقتها الذاتية. في العموم، ليست جميع الكيانات التي تُمول عملياتها نتيجة المخصصات التي يتم رصدها في الموازنة الخاضعة لسيطرة الهيئة التشريعية وحدات مؤسساتية منفصلة، ويتم التعامل معها كوحدة إحصائية واحدة.

12-8 تُعدّ الكيانات الحكومية العامة ذات الموازنات الفردية التي لا تغطّيها الموازنة العامة كلياً خارجة عن الموازنة (انظر الفصل 8) ويتم تضمينها بغرض قياس اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. تتباين ترتيبات موازنات هذه الكيانات بشكل كبير بين البلدان، وتُستخدم مصطلحات مختلفة لوصفها، ولكن يشار إليها غالباً باسم "التمويل من خارج الموازنة" أو "الوكالات غير المركزية" (IMF, 2014).

12-9 تشمل اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي جميع مخصصات الإنفاق التي تتمّ تلبيتها من مصادر الإيرادات الحكومية الملحوظة في الموازنة، مثل الضرائب. تدخل مخصصات الإنفاق من خارج موازنة الكيانات الحكومية ضمن النطاق فقط إلى الحدّ الذي يتمّ فيه تخصيص تمويلها من خلال عملية الموازنة. وبالمثل، يقع تمويل البحث والتطوير التجريبي من المشاريع العامة (الأعمال) خارج نطاق إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، لأنّه يعتمد على التمويل الذي ينشأ داخل السوق وخارج عملية الموازنة. ينبغي فقط في الحالة الاستثنائية لمخصصات الموازنة المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي التي سيتمّ تنفيذها أو توزيعها من المشاريع العامة حساب تلك المخصصات كجزء من

اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. لا يحدد هذا الدليل مفاهيم الإنفاق التي ينبغي استخدامها، لأنها تختلف بين بلدٍ وآخر. ستقوم بعض البلدان بالإبلاغ عن المصاريف، وبعضها الآخر عن اعتمادات الموازنة والبعض الآخر عن التزامات/استحقاقات الموازنة. من المهم في حال استخدام أي مفهوم أن يتم استخدامه باتساق في جمع البيانات عن مجاميع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

### **تعريف وتحديد البحث والتطوير التجريبي في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

12- 10 ورد تعريف البحث والتطوير التجريبي في الفصل 2. كما ذكرنا آنفاً، يستخدم نظام الحسابات القومية لعام 2008 وإحصاءات مالية الحكومة لعام 2014 - الأطر الإحصائية الأساسية لإحصاءات قطاعات الحكومة والقطاع العام - التعريفات الواردة في الإصدار السابق من هذا الدليل، والتي تُعد في الأساس نفس التعريفات الواردة في الفصل 2 من هذا الإصدار.

12- 11 تم إدراج جميع أنواع البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي، ولكن لم يتم تحديدها بشكل منفصل لأغراض تجميع بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. وبالمثل، يغطي تحليل بيانات الموازنة حول البحث والتطوير التجريبي العلوم الطبيعية والهندسة والعلوم الاجتماعية والعلوم الإنسانية والفنون.

12- 12 ينبغي، قدر الإمكان، تطبيق جميع الإرشادات والاصطلاحات الواردة في الفصل 2 لتمييز أنشطة البحث والتطوير التجريبي عن أنشطة غير البحث والتطوير التجريبي. ينبغي إيلاء اهتمام خاص للتحقق من محتوى البحث والتطوير التجريبي في بنود الموازنة التي تم توصيفها رسمياً على أنها "أنشطة العلوم والتقانة" أو "عقود التطوير" أو "شراء النماذج الأولية"، وفق ما نوقش في الفصول 2 و 4 و 7، وكذلك الإنفاق على بقية العلوم والتقانات والابتكارات، التي قد تحدها بعض البلدان بأنها، أو تدمجها مع، الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي لدى عرضها لبيانات الموازنة العامة.

12- 13 قد يحتاج جامعو إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلى تطوير مجموعة من المعاملات وفقاً للاختصاص أو المؤسسة أو معايير أخرى أو مزيج منها لتحديد نسبة البحث والتطوير التجريبي في بنود الموازنة غير الحصرية، بما في ذلك لطيف من المؤسسات التي تؤدي أيضاً أنشطة غير أنشطة البحث والتطوير التجريبي. ينبغي، قدر الإمكان، أن تكون هذه المعاملات متسقة مع ما تم الإبلاغ عنه من هذه المؤسسات على أنه بحثٌ وتطويرٌ تجريبي في المسوحات القائمة على المؤدي. ينبغي إتاحة المعلومات المتعلقة بالمعاملات للمستخدمين بشكلٍ مفتوح قدر الإمكان لتسهيل المراجعة والتحديث.

12- 14 قد تشمل موازنات الحكومة المرتبطة بالبحث والتطوير التجريبي رصد الاعتمادات لتكاليف إدارة برامج ومشاريع البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك على سبيل المثال صياغة الدعوات وإجراءات الشراء

التنافسية وطلبات المنح، فضلاً عن مراقبة البرامج وتقويمها. من حيث المبدأ، ينبغي أن تغطي اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي تمويل أداء البحث والتطوير التجريبي فقط. لكن من المعترف به أنه يمكن لتكاليف التسليم هذه أن تكون جزءاً أساسياً من العملية المطلوبة لضمان استخدام التمويل في البحث والتطوير التجريبي ومن أجل تحقيق أهداف الحكومة، وقد يكون أيضاً من الصعب الفصل بينها، خاصةً في مراحل إعداد الموازنة. يمثل ذلك أحد المصادر المحتملة للاختلاف بين التقديرات القائمة على المؤدي والتقديرات القائمة على الحكومة للدعم الحكومي للبحث والتطوير التجريبي (انظر القسم 4-4 في الفصل 4). لهذا السبب، عندما تتوفر المعلومات، يكون من المفيد استخدامها للإبلاغ عن الحجم المحتمل لتمويل إدارة البحث والتطوير التجريبي.

### **أنواع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي التي تغطيها بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

#### **أنواع التكاليف**

12- 15 تشمل بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، من حيث المبدأ كلاً من تمويل التكاليف الجارية والإنفاق الرأسمالي. يتمثل الاختلاف الرئيس مع إحصاءات التمويل في أن النفقات الحكومية ستشمل مكوناً يستند إلى الاهتلاك، في حين قد يُبلغ عرض الموازنة عن الإنفاق الرأسمالي بشكل منفصل. تنطبق أيضاً التوصيات الواردة في الفصل 4 حول معالجة الإنفاق الرأسمالي التي تهدف إلى تجنب الحساب المزدوج على سياق إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. يجب الأخذ في الاعتبار عاملاً آخر وهو أنه قد يكون للممولين والمؤدين منظورات مختلفة حول ما يُعدّ إنفاقاً رأسمالياً.

#### **أنواع المستفيدين من / الجهات المتلقية للتمويل**

12- 16 لا تغطي اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي فقط البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة، والذي يتمُّ يُؤدى في الكيانات الحكومية، وإنما تشمل أيضاً البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة في القطاعات الثلاثة الأخرى التي تشمل الاقتصاد المحلي (مشاريع الأعمال والتعليم العالي والقطاع الخاص غير الهادف للربح)، وكذلك في بقية العالم (بما في ذلك المنظمات الدولية). لذلك ينبغي عدم خلط اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي مع إنفاق الحكومة على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (GOVERD). وكما هو مذكور في الفصولين 4 و 8، لا تمول الحكومة بالضرورة جميع إنفاق الحكومة على البحث والتطوير التجريبي.

12- 17 قد تُخصَّص اعتمادات الموازنة للمؤسسات التي لا تؤدي بالضرورة أعمال البحث والتطوير التجريبي. وقد يُخصَّص جزء كبير من موازنات الحكومة المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي لمؤسسات مثل الوكالات أو المنظمات التي تتحمل بالتحديد مسؤولية تخصيص تمويل البحث والتطوير التجريبي للمؤدين أو

الوكالات الوسيطة الأخرى بما يتوافق مع مسؤولياتها المنصوص عليها. وبالتالي لن يسمح بالضرورة مستوى التفصيل المتاح في الموازنة العامة للحكومة المركزية أو الإقليمية أو المحلية لجامعي بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي بتحديد الاستخدام النهائي للتمويل. في المقابل، قد تتضمن بيانات الموازنة الخاصة بهذه الوكالات الوسيطة، داخل أو خارج الحكومة، تفاصيل إضافية، بما في ذلك ربما هوية المستفيدين النهائيين من الدعم المالي للبحث والتطوير التجريبي. قد يقوم هؤلاء المستفيدون بالتعاقد من الباطن أيضاً لتنفيذ بعض أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

12- 18 يمكن أن يؤدي عدد من الأقسام والوكالات دوراً في توزيع وتخصيص تمويلات الموازنة على المنظمات العامة أو الخاصة الأخرى. من غير المتوقع استخدام اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للإبلاغ عن مجموعات فرعية من الحكومة، ولكن ينبغي توخي الحذر المطلوب بخصوص، على سبيل المثال:

- إزالة مخصصات الحكومة المركزية (الاتحادية) للموازنات الإقليمية (المحلية) أو المحلية (البلدية) عند تجميع تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي على مستوى الولاية، إذا كان قد تم أخذها بالفعل في الاعتبار على مستوى الحكومة المركزية
- تجنب مخاطر الحساب المزدوج أو الحساب المنقوص عند وضع إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي استناداً إلى تقارير منفصلة من وكالات وأقسام الحكومة المركزية.

### **تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي في بقية العالم**

12- 19 قد تشمل موازنات البحث والتطوير الحكومية توفير تمويل البحث والتطوير التجريبي للمؤسسات غير المقيمة. في حالة تمويل اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للبحث والتطوير التجريبي في بقية العالم، ينبغي إدراج فقط المساهمات في برامج أو منظمات البحث والتطوير التجريبي الدولية المعنية كلياً أو بشكل رئيس بالبحث والتطوير التجريبي. ينبغي استبعاد المساهمات العامة الدائمة في الموازنة العامة (مثل المساهمات المقدمة إلى المنظمات الدولية أو الاتحاد الأوروبي) ما لم يتم تحديد مكونٍ محدد مصمم خصيصاً لأنشطة البحث والتطوير التجريبي. قد توفر الإرشادات المتممة الواردة في المرفقات على الإنترنت لهذا الدليل والمتاحة على الموقع <http://oe.cd/frascati> في المستقبل قائمةً توضيحيةً لهذه المنظمات الدولية التي تتمتع بمستوياتٍ كثافة عالية للبحث والتطوير التجريبي. تمت تغطية هذا الموضوع بمزيد من التفصيل في الفصل 11 حول عولمة البحث والتطوير التجريبي.

**أنواع آليات دعم البحث والتطوير التجريبي ومعالجتها في إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

**تمويل الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الحكومي داخل الوحدة**

12- 20 تمّت تغطية مفهوم دعم الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الذي يُؤدّي داخل قطاع الحكومة في الفصل 8. من منظور إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، يظهر التحديّ الرئيس في حالة المصادقة على موازنة البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه المؤسسات الحكومية، ولكن يُتوقع تمويله من المصادر الأخرى. في بعض البلدان، قد يتمّ تضمين ذلك في موازنة الحكومة، على قاعدة أنّ الوكالة المعنية تحتاج إلى إذنٍ من الحكومة لإنفاقها (المقاربة الإجمالية)، وفي حالاتٍ أخرى، قد يتمّ استبعادها (المقاربة الصافية). عند التعامل مع هذا التمويل الحكومي، ينبغي التمييز بين:

(a) العقود أو المنح من القطاعات الأخرى من أجل أداء البحث والتطوير التجريبي من المؤسسات الحكومية. ليست من اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي.

(b) التمويل الحكومي الآخر، مثل العوائد من الرسوم/الجبایات العامة ذات الحالة المماثلة للضريبة أو غير ذلك من التمويل الحكومي القائم على الموازنة. يندرج ذلك في نطاق اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

12- 21 ينبغي استبعاد المبالغ المدرجة في الموازنة التي يُتوقع تحقيق إيراداتٍ لها من مصادر خارج الموازنة، من اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي وفقاً لمبدأ الصافي. على سبيل المثال، إذا أظهرت الموازنة العامة أنّ لدى معهد البحث والتطوير التجريبي الحكومي موازنة إجمالية كلية قدرها 10 ملايين (بما في ذلك 3 مليون مخصصة لأبحاث العقود الممولة من الخارج)، ينبغي حساب 7 ملايين فقط كاعتمادات صافية في موازنة المعهد، حيث تكون 3 ملايين مدرجة في موازنة ممولّ عقد البحث.

### **توفير البنية التحتية والخدمات للبحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه أطرافٌ ثالثة**

12- 22 نوقشت بعض الأمثلة عن الوحدات الحكومية التي تقدم هذه الخدمات في الفصل 8، وخاصةً بما يتعلق فيما إذا كان يمثل ذلك أداءً للبحث والتطوير التجريبي داخل الحكومة. قد يتمّ دعم الخدمات التي تقدمها المرافق الحكومية جزئياً من خلال تمويل الموازنة الحكومية، وفقاً للفرق بين التكلفة الاقتصادية للخدمة المقدمة من الوحدات الحكومية، وأي رسومٍ أو أسعارٍ يدفعها المستخدم الذي يؤدّي البحث والتطوير التجريبي، بما يتوافق مع مبدأ الصافي. قد تشمل تكلفة الخدمة كلاً من تكلفة التشغيل وتكلفة الفرصة البديلة للموارد التي تستخدمها أصول البنية التحتية. في بعض الحالات، قد تمتدّ الرسوم أيضاً لتغطي تكاليف الاهتلاك والتكاليف المالية للبنية التحتية GBARD. لأغراض إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، يُوصى بما يلي:

- ينبغي حساب تمويل الموازنة لاقتناء أو بناء معدات البحث والتطوير التجريبي من الحكومة على أنّه من اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، مع تبويبها بشكلٍ منفصل. تفصل معظم وثائق الموازنة الاستثمارات إلى جارية ورأسمالية. يمكن أن تكون الاستثمارات الرأسمالية من هذا النوع غير



منتظمة، خاصةً إذا كانت الأصول سئستخدام على مدى فترةٍ طويلةٍ من الزمن وقد تُشوّه المقارنات إذا لم تؤخذ الاستثمارات الرأسمالية في الاعتبار عند إجراء المقارنات.

- ينبغي احتساب تكاليف التشغيل والصيانة للبنية التحتية الصافية بعد تنزيل رسوم الاستخدام... إلخ، ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي على أساسٍ مستمر، طالما أنّ هذه التكلفة معترفٌ بها في الموازنة.
- ينبغي استبعاد اهتلاك البنية التحتية وتكاليف التمويل، إن أمكن، لتجنّب الحساب المزدوج. لبعض الأغراض، قد يكون مفيداً الإبلاغ عنها بشكلٍ منفصل.

12- 23 يمكن تطبيق المبادئ نفسها عند تطوير البنية التحتية و/أو تشغيلها من طرفٍ ثالث، إلى الحدّ الذي يصبح فيه تحديد عنصر البحث والتطوير التجريبي ممكناً وتأكيد الغرض من الموازنة.

### **المدفوعات مقابل خدمات البحث والتطوير التجريبي**

12- 24 قد يترتب على الدفع مقابل خدمات البحث والتطوير التجريبي المقدمة من أطرافٍ ثالثة ضمان الحكومة للحقوق الاقتصادية والقانونية المتعلقة، غير المحصورة بالضرورة، بنتائج البحث والتطوير التجريبي. يتوافق ذلك مع شراء/توريد خدمات البحث والتطوير التجريبي، التي توصف عادةً بأنها عقودٌ لخدمات البحث والتطوير التجريبي أو لمشتريات/لتوريدات البحث والتطوير التجريبي. تمثّل مشتريات البحث والتطوير التجريبي عملية تبادلٍ وليس عملية تحويل، كما هو محددٌ في الفصل 4. قد تخضع عمليات شراء البحث والتطوير التجريبي لقواعد محددة وتنفَّذ على أساسٍ تجاري أو تجاري تمهيدي. ينبغي اعتبار كلا الشكلين جزءاً من اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي طالما أنّه يشكل جزءاً من الموازنة.

12- 25 قد تشمل المدفوعات التي تتمّ بموجب عقود البحث والتطوير التجريبي مكّون ربح و/أو إعانة. ينبغي احتساب القيمة الكلية للمدفوعات ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، حتى لو أدّى ذلك إلى زيادة التفاوت مع التقديرات القائمة على المؤدّي التي ينبغي أن تستبعد من حيث المبدأ مكّون الربح. لا ينبغي اعتبار المدفوعات مقابل السلع والخدمات التي تتضمن أنشطة البحث والتطوير التجريبي أو تتوقع حدوثها ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلّا إذا كان ممكناً تحديد مكّون البحث والتطوير التجريبي وفصله في الموازنة، وأن يتمّ تنفيذ المدفوعات خصيصاً لتقديم مكّون البحث والتطوير التجريبي.

### **منح البحث والتطوير التجريبي**

12- 26 يمكن للحكومات توفير تمويل البحث والتطوير التجريبي للشركات أو من لأنواعٍ أخرى من المنظمات دون المطالبة بأي حقوقٍ مهمة في مخرجات/نتائج المشروع أو دون تحديد مُنتجٍ أو خدمة كشرطٍ

مقابل التمويل المقدم. تمثل هذه الصفقات مدفوعات تحويلية، وغالباً ما توصف على أنها منح أو إعانات للبحث والتطوير التجريبي. ومن المحتمل أن تستند اتفاقات المنحة هذه على اتفاق رسمي، والذي يُحتمل أن يستشرف أيضاً النقاط البارزة والنواتج المستهدفة كشروط للدفع أو إذا لم يتم استيفاء الشروط، تتم إعادة المدفوعات. تُعدّ المنح جزءاً من اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي طالما كانت من الموازنة. يمكن تقديم المنح لتغطية تكاليف التشغيل والتكاليف الرأسمالية. يمكن للحكومات أيضاً تقديم المنح للوحدات في القطاعات الأخرى لتقديم الخدمات أو للوصول إلى البنية التحتية أو لتحويل الأصول الرأسمالية ليستخدمها مؤدو البحث والتطوير التجريبي.

12- 27 يمثل التمويل الحكومي العام للجامعات نوعاً معيّناً من آليات التحويل الحكومية للبحث والتطوير التجريبي. يعدّ التمويل الحكومي العام للجامعات (انظر الفصلين 4 و 9) استثناءً من قاعدة الدعم المباشر المطبقة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، حيث تتمتع مؤسسات التعليم العالي بدرجة كبيرة من السلطة التقديرية المتعلقة باستخدام تمويل المنح الإجمالية الذي يتم تلقيه من الحكومات. من ناحية أخرى، تحدث هذه المنح الإجمالية (في معظم الأحيان) في سياق صفقات تعقدتها الحكومات مع مؤسسات التعليم العالي التي تخضع جزئياً لسيطرة الحكومات، وبالتالي قد يكون من المشروع اعتبارها تمويلًا مباشراً. في بعض البلدان، قد توفر الحكومة تمويلًا إجماليًا أو مؤسساتياً مماثلاً للتمويل الحكومي العام للجامعات. يُقدّم التمويل أحياناً إلى المؤسسات في القطاعات الأخرى من غير قطاع التعليم العالي لأغراض عامة، والتي يمكن للمستفيدين استخدامها لأغراض البحث والتطوير التجريبي من دون أن يكونوا ملزمين بذلك. إنّ النوع الوحيد من التمويل الإجمالي العام أو المؤسساتي الذي تسجله اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي هو التمويل الحكومي العام للجامعات الخاصة في البلدان التي يُطبق فيها هذا النوع من التمويل.

12- 28 على أساس عملي، لا توفر وثائق الموازنة في حدّ ذاتها الدرجة المطلوبة من التفصيل والمعلومات لتحديد مكوّن البحث والتطوير التجريبي في التمويل الحكومي العام للجامعات، حيث يُطبق هذا النوع من التمويل. قد يتطلب الأمر الحصول على المعلومات من المسوحات لتقديم تقدير دقيق حول التمويل الحكومي العام للجامعات للإبلاغ عنه في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، والتي بدورها يمكن أن تقلل بشكل كبير من دقة توقيت بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. كما هو مذكور في القسم 12- 3 أدناه، ينبغي تجنّب مثل هذه التأخيرات.

### **الاستثمارات المالية التي تدعم البحث والتطوير التجريبي**

12- 29 يمكن للحكومات توفير التمويل بالدين أو برأس المال السهمي للوحدات لتنفيذ أنشطة البحث والتطوير التجريبي. ينطوي هذا النوع من الدعم على تبادل النقود مقابل الأصول المالية على شكل مطالبات بالتدفقات النقدية المستقبلية المحتمل عدم تحققها. يمكن للحكومات أيضاً تقديم الضمانات لبعض المخاطر التي تتكبدها أطرافٌ ثالثة تقدّم التمويل، وقد تطلب أو لا تطلب رسوماً على شكل تعويضٍ كاملٍ أو جزئي.

12- 30 في حين تنصّ الإرشادات الواردة في الفصل 4 الخاصة بالإبلاغ القائم على المؤدّي على التعامل مع هذه الاستثمارات المالية كموارد داخلية للمؤدّي، يتعيّن على إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي أن تأخذ في الاعتبار حقيقة ميل الحكومات إلى تسجيل تداعيات هذه الصفقات على الموازنة، وهذا يعتمد بشكلٍ خاص على إذا ما كانت مبادئ المحاسبة تقوم على الموارد أو النقدية. يتمّ غالباً استخدام تقديرات التكاليف المكافئة للمنح، التي تمثل المخاطر، في الموازنة لحساب متطلبات الموارد، ولكن قد يتطلب ذلك إجراء حساباتٍ معقدة واستخدام افتراضاتٍ مهمة تحتاج إلى المراجعة مع مرور الوقت (انظر الفصل 13).

12-31 لأغراض إحصاءات البحث والتطوير التجريبي وإحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي على وجه الخصوص، قد يكون من الصعب إيجاد مبدأ أساسي للإبلاغ عن البيانات يتمتع بالثبات/الاتساق الداخلي، ويكون مدعوماً بمصادر البيانات المتاحة وقابلًا للمقارنة دولياً بدرجة كافية. في حالة تقديم قرضٍ للبحث والتطوير التجريبي، وبالنظر إلى المخاطر المرافقة، قد لا تتمكن الحكومة، أو لا ترغب بالمطالبة باسترداد كامل المبلغ. عند توقّع إمكانية حدوث ذلك، يستدعي تطبيق المقاربة الصافية استيعاب القيمة المتوقعة لعملية النقل. عندما يكون هذا العنصر مهماً من الناحية الاقتصادية، ويتمّ احتسابه في الموازنة، ينبغي إدراجه في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي عند تكبده. ينبغي تغطية القروض والسلف الأخرى مستحقة الدفع في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي فقط على الأساس الصافي المتوقع، وعلى أساس مكوّن التحويل.

12-32 تُسجل الإعفاءات من الديون في الإحصاءات الحكومية على أنها تحويلاتٍ رأسمالية يتلقاها المدين من الدائن في الوقت المحدد في الاتفاق الذي يسري وفقه مفعول الإعفاء من الديون. في حالة القروض المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي، ينبغي تسجيل هذه القروض بشكلٍ منفصل عن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، حيث إنّ تحويل الإعفاء السابق لا يمثّل تمويلاً فعلياً للبحث والتطوير التجريبي. وبالمثل، لا ينبغي اعتبار السداد بمثابة التمويل برصيدٍ سلبي في الموازنة.

12-33 لا ينبغي احتساب استثمارات حقوق الملكية لمشاريع البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك توفير حقوق الملكية للمشاريع المشتركة الجديدة مع الصناعة، ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي لدى تطبيق مبدأ الصافي المتوقع الذي تتلقاه الحكومة مقابل أصولٍ مالية في شكل حقّ ملكية على الأرباح المستقبلية. ولأغراضٍ عملية، قد ترغب البلدان في الإبلاغ عن قيمة هذه الملكيات واستثمارات القروض بشكلٍ منفصل.

### **ضمانات قروض البحث والتطوير التجريبي**

12-34 لأسبابٍ عملية، من غير المرجح احتساب ضمانات القروض لأنّه قد لا يكون ممكناً تحديد مكوّن

البحث والتطوير التجريبي في الاستثمار الذي تضمنه الحكومة. في حالة ضمانات القروض التي تُنسب مباشرةً إلى تمويل مشاريع البحث والتطوير التجريبي، من المرجح تسجيل معظم الحكومات للالتزامات الطارئة خارج الميزانية وتختلف في احتسابها عن تكاليف موازنتها، مما يحتمل تخصيص اعتمادات للمخاطر. كلما كان مهماً، ينبغي احتساب اعتماد الموارد لضمان القرض أو أي تمويلٍ طارئٍ آخر خالياً من الرسوم التي دفعتها أطراف القرض، بمثابة تمويلٍ مباشرٍ وإدراجه في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، بشرط أن تعترف عملية الموازنة بذلك كإنفاق. وفقاً للإرشادات السابقة حول الإعفاء، وفي الحالات التي يتعين على الحكومة فيها صرف التمويل لتغطية الضمان، لا ينبغي احتساب هذه الدفعة ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

### **الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي**

12- 35 يسمح كثيرٌ من الحكومات بمعالجةٍ تفضيلية للضرائب المفروضة على البحث والتطوير التجريبي التي تتحملها مشاريع الأعمال، وفي بعض الحالات، الوحدات الأخرى. قد يتم إلغاء إيرادات الضرائب الجارية أو المستقبلية و، في بعض الحالات، يتم تحويل الأموال مباشرةً من الحكومة إلى هذه الوحدات عندما تكون التزاماتها الضريبية غير كافية لتعويض استحقاق الإعفاء. يُعدّ تقديم الإعفاءات الضريبية لنفقات البحث والتطوير التجريبي التي تتكبدها المشاريع شكلاً من أشكال دعم البحث والتطوير التجريبي الذي يتم تنفيذه من خلال النظام الضريبي ويهدف إلى خفض التكلفة الاقتصادية لاستثمارات البحث والتطوير التجريبي (انظر الفصل 13 للحصول على وصفٍ شاملٍ لإمكانية الإعفاء من الضرائب على البحث والتطوير التجريبي).

12- 36 قد تكون تكلفة تقديم الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي جزءاً من الموازنة أو خاصية في أقسام الموازنة التي تصف الإنفاق غير التقديري وتعديلات الإيرادات، ولكن ليست هذه هي الحال دائماً. قد تخصص بعض الحكومات مبلغاً في الموازنة لهذا النشاط، مع تعديل المدفوعات الفعلية بأثر رجعي لتتواءم مع الموازنة المتاحة، أو قد تقدم الإعفاءات الضريبية لجميع الوحدات التي تثبت أهليتها لذلك، وتعمل على أساس الطلب. لأغراض هذا الدليل، وكما هو موضح في الفصل 13، تعدّ الإيرادات الضريبية التي تلغيها الحكومة والمبالغ المدفوعة فعلياً للشركات إعانات ضريبية. قد لا تتوفر تلك المعلومات دائماً في وثائق الموازنة.

12- 37 نظراً لوجود هذه الثغرات المحتملة، ولأغراض الإبلاغ الدولي عن البيانات، يُوصى أن تستبعد إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي جميع أشكال الإعفاءات الضريبية، بما في ذلك المبالغ المستحقة للمشاريع. عندما ترى السلطات الوطنية أنّ هذا النوع من الدعم يمثل جزءاً أساسياً من موازنتها، ينبغي تفصيل ذلك وفق بنودٍ مناسبة حتى لا يقع المستخدمون في خطأ إضافة تقديراتٍ مشتقة بشكلٍ منفصل للإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي، تمّ تجميعها بموجب الإرشادات الواردة في الفصل

13، مع تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي التي تتضمن بعض الأشكال المحددة لدعم الموازنة من أجل الإعفاء الضريبي. يقدّم الجدول 12- 2 أدناه جدولاً توضيحياً للإبلاغ عن البيانات.

**بقية الدعم غير المباشر**

12- 38 توجد عدة آلياتٍ أخرى متاحةٌ أمام الحكومات لتقديم الدعم غير المباشر لأداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد. بسبب الافتقار إلى المنهجيات التي أثبتت جدواها لتحديد قيمة نقدية لهذا النوع من الدعم، خاصةً في طريقة قابلة للمقارنة دولياً، ينبغي استبعاد الدعم غير المباشر من تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

## **12- 3- مصادر بيانات الموازنة الخاصة باعتمادات وتقديرات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

### **12- 3- 1- التمويل والإبلاغ القائم على المؤدي**

12- 39 كما هو مذكور في القسم 12- 1 والفصلين 4 و 9، يمكن الإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي تموله الحكومة إما عن طريق السلطات الحكومية التي تقدم الموارد المالية (التمويل) أو عن طريق الوحدة المؤسسية التي تؤدي فعلياً البحث والتطوير التجريبي. بشكل عام، وللاتساق مع مجموع تقديرات الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD، يُوصي هذا الدليل بالمقارنة الثانية. لكن، ولتحقيق هدفها المعلن المتمثل في جمع البيانات في الوقت المناسب عن التمويل، والتي يمكن تصنيفها حسب الهدف الاقتصادي- الاجتماعي، ينبغي جمع بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي من الممول، وليس من المؤدين.

### **12- 3- 2- مصادر بيانات الموازنة**

12- 40 عند تحليل الإنفاق الحكومي، يمكن التمييز بين اليوم الذي يتم فيه التصويت على الموازنة من الهيئة التشريعية، واليوم الذي تفوض فيه وزارة المالية أحد الأقسام بدفع تمويلٍ محدد، واليوم الذي تتحمل فيه الأقسام التزاماً معيناً، واليوم الذي يدخل فيه التسليم حيز التنفيذ، وأخيراً اليوم الذي تصدر فيه أوامر الصرف وتُدفع الشيكات. على الرغم من اقتراح هذا الإرشاد أدناه، لا يصف هذا الدليل مفاهيم الإنفاق التي يجب استخدامها نظراً لاختلافها بين البلدان. من المهم للغاية أنه أياً كان المفهوم الذي يُستخدم، فإنّ استخدامه يجب أن يكون بشكلٍ متسق في تجميع بيانات مجاميع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

### **الأنماط الشائعة**

12- 41 على الرغم من اختلاف تفاصيل إجراءات الموازنة من بلدٍ إلى آخر، إلا أنه يمكن تحديد سبع مراحل عامة:

1. التوقعات (تقديرات التمويل قبل بدء مناقشة الموازنة).
  2. توقعات الموازنة (الأرقام الأولية حسب طلب الوزارات، خاصةً للمناقشات بين الوزارات).
  3. مقترحات الموازنة (الأرقام المقدمة إلى البرلمان للسنة المقبلة).
  4. الاعتمادات الأولية للموازنة (الأرقام التي صوتت عليها الهيئة التشريعية للسنة المقبلة، بما في ذلك التغييرات التي أُدخلت في النقاش البرلماني). في هذا السياق، يتم تعريف الاعتماد على أنه إجراءً يتعلق بتخصيص الأموال أو الموارد الأخرى لغرضٍ محدد، وفقاً لما فوّضت به الهيئة التشريعية لإنفاقه على برنامجٍ أو بندٍ معيّن.
  5. الاعتمادات النهائية للموازنة (الأرقام التي صوتت عليها البرلمان للعام المقبل، بما في ذلك التصويت الإضافي خلال العام).
  6. الالتزامات (الأموال التي تمّ الالتزام بها فعلياً خلال العام).
  7. الإنفاق، وفق ما هو مُستحق في الحسابات أو كما دفعت فعلياً بشكلٍ نقدي/مالي.
- 12- 42 تصف المراحل من 1 إلى 4 مقاصد الحكومة. ينبغي أن تكون البيانات الخاصة بسنة الموازنة  $t$  متاحةً في أقرب وقتٍ ممكن حتى نهاية السنة  $t-1$ . يُقترح أن تستند البيانات الأولية لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلى الموازنة الأولى المتفق عليها بين الحكومة والبرلمان، أو المرحلة 4. قد تسند بعض البلدان أرقامها الأولية إلى المرحلة 3. قد يكون الإبلاغ عن البيانات المتعلقة بالمقاصد واسعاً جداً ليدعم تحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي والأهداف التفصيلية. قد يتطلب ذلك استخدام إحدى صيغ التقدير أو استخدام افتراضاتٍ صريحة تنصّ على أنّ نمو موازنات البحث والتطوير التجريبي سوف يتناسب مع نمو فئات الموازنة المحددة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى إجراء مراجعاتٍ كبيرة في السنوات اللاحقة.
- 12- 43 خلال سنة الموازنة، قد يتمّ التصويت على الموازنات المتممة، بما في ذلك حالات الزيادة والتخفيض وإعادة التخصيص لتمويل البحث والتطوير التجريبي، حيث ينعكس ذلك في المرحلة 5. ينبغي أن تتوفر البيانات في أقرب وقتٍ ممكن بعد نهاية سنة الموازنة. يُقترح أن تستند البيانات النهائية لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلى الاعتمادات النهائية للموازنة. قد يتعيّن على بعض البلدان أن تبني أرقامها النهائية على أساس المراحل 6 أو 7. وقد تكون هذه الأرقام متاحةً على أساس نقدي أو على أساس الاستحقاق. يعترف الأساس النقدي بالصفقة إما عند استلام النقود أو عند سدادها. يعترف أساس الاستحقاق بالصفقة عندما يحدث النشاط (القرار) الذي يحقق الإيرادات أو يستهلك الموارد، بغضّ النظر عن الوقت المرتبط بالاستلام أو السداد النقدي. وقد تبقى الاعتمادات بدون إنفاق. يمكن أن يوجد أيضاً رصيّدٌ غير محدد باعتماد ما للاحتياطات النقدية التي لم تُخصّص لأيّ غرض. يقترح هذا الدليل عدم الاستناد في الإبلاغ عن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلى الأرقام الواردة في المراحل 6 أو 7.

12- 44 في بعض البلدان، يُعدّ من الممارسات الشائعة في الموازنة ترحيل مبالغ كبيرة من سنة إلى سنة تالية، وأحياناً إدراجها في مبالغ تمّ التصويت عليها في سنواتٍ متتالية. ينبغي تخصيص المشاريع متعددة السنوات التي اعتمدت موازنتها لسنة واحدة فقط أو لعدة سنوات في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي وفق السنة (السنوات) التي اعتمدت فيها موازنتها، وليس في سنوات الأداء. ينبغي تخصيص البرامج متعددة السنوات المرخص لها في مرحلة ما، ولكنها أُدرجت في الموازنة على مدى عدة سنوات وفقاً للسنوات التي اعتمدت فيها الموازنة، وليس في سنة الترخيص.

### مصادر البيانات المتعلقة بالالتزامات والمصاريف الخارجة عن عملية الموازنة

12- 45 يُعدّ من الممارسات الشائعة في عددٍ من البلدان استخدام المسوحات الموسّعة للوحدات الحكومية، بما في ذلك الوكالات والوزارات، لقياس ليس فقط أداء البحث والتطوير التجريبي، ولكن أيضاً التمويل. تتضمن الأسباب المحتملة لهذا الجهد الموسّع القدرة على جمع المعلومات الأكثر تفصيلاً من تلك الواردة في وثائق الموازنة العامة، ممّا يسمح، على سبيل المثال، بتحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي في بنود الموازنة وطبيعتها وغيرها من المعلومات المرتبطة بالسياسات.

12- 46 بالإضافة إلى تداعيات جمع البيانات الإضافية على الموارد، يمكن أن تحدث خسارة كبيرة في دقة التوقيت عندما يتطلب ذلك تبني مقاييس لتجنّب احتمال الحساب المزدوج للتمويل. ينطبق ذلك عندما تتدفق الموارد من الوزارات إلى الوكالات الوسيطة التي تُحوّل التمويل بدورها إلى الوكالات و/أو المؤدّين الآخرين. من المنظور الدولي، توجد مخاطرة كبيرة تتمثل في أنّ التنبّي المتغيّر للاستفسارات الأكثر عمقاً اللازمة لإتمام بيانات الموازنة قد يقود إلى بياناتٍ تصعب مقارنتها، لا سيّما بين البلدان التي تسجل فقط البحث والتطوير التجريبي الذي ينعكس في بنود الموازنة عالية المستوى، مقابل البلدان التي تجري بحثاً أكثر شمولية لبنود الإنفاق في بنود الموازنة.

12- 7- كما هو مذكور في الفصل 8، لا يتمّ الثني عن استخدام هذه المسوحات عندما تقدم تمثيلاً أكثر اكتمالاً ودقّة، على الرغم من أنّ تنوع الممارسات في البلدان يحول دون تقديم الإرشادات في هذا الدليل. إذا تمّ استخدام هذه الممارسة، ينبغي أن تكون موثقة جيداً، وألا تتداخل مع أغراض تقديم بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الدقيقة التوقيت والقابلة للمقارنة دولياً.

12- 48 قد لا يتوفر عددٌ من مكونات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي في الوقت المناسب بما يكفي للوفاء بالمعايير المطلوبة لتقديم الأرقام الأولية (مثل نشر التقديرات للسنة t في السنة t-1). على سبيل المثال:

- قد لا تكون التقديرات على المستوى دون الوطني للحكومة متاحة بسهولة. يتطلب ذلك بذل جهود إضافية لجمع البيانات على مستوى موازنات الحكومة الإقليمية (الولاية) أو ربما المحلية (البلدية)، مما يؤدي إلى تأخير التجميع النهائي الكامل.
- قد يتطلب إدراج التمويل الحكومي العام للجامعات (انظر الفصلين 4 و 9) في اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي تقديرات مشتقة من البيانات القائمة على المسح في قطاع التعليم العالي.
- قد يتطلب تطبيق المعاملات المحدثة على بنود الموازنة العامة توفر البيانات على مستوى الوكالة حول كيفية الاستخدام الفعلي للتمويل.

12- 49 بشكل عام، ومن أجل المحافظة على دقة التوقيت، يُوصى في حالة عدم توفر البدائل، أنه يمكن الحصول على التقديرات الأولية، على سبيل المثال، عن طريق الاستكمال الخارجي لمستوى اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي من آخر تقدير متاح لها باستخدام معدل النمو المعروف لأحد المكونات الكبيرة، مثل معدل نمو الموازنات المركزية/الاتحادية للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي التحقق من صحة هذه الممارسة من خلال إعادة التقدير المستمرة لمدى تتبع المؤشر القيادي لمعدل نمو سلاسل اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يكون مستخدمو الإحصاءات مستعدين للتعامل مع المراجعات المحتملة للبيانات، كما هو شائع في مجالات إحصائية الأخرى. على الرغم من أن هذا الأمر ليس مطلوباً، إلا أنه قد يكون مفيداً وذي صلة وثيقة بالسياسات بالنسبة للتقديرات الأولية ذات التطلعات المستقبلية لتشمل تقسيم اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب الهدف الاقتصادي- الاجتماعي.

## 12- 4- التوزيع حسب الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية

### معايير التوزيع

### الغرض أو المحتوى

12- 50 من الممكن توزيع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي وفقاً للمحتوى المعرفي العام لبرنامج أو مشروع البحث والتطوير التجريبي، وفقاً للغرض (أي الهدف) من برنامج أو مشروع البحث والتطوير، وذلك باستخدام التصنيف المناسب للأهداف الاقتصادية-الاجتماعية. لكن ليس من السهل بالضرورة تحديد محتوى البحث والتطوير التجريبي، ومن ثمّ التفسير الصحيح لكيفية ارتباطه بغرض المشروع. يمكن توضيح الفرق بين المفاهيم المختلفة من خلال المثال الآتي:



← مشروعٌ بحثي لتطوير خلايا الوقود لتوفير الطاقة في المواقع النائية والمعادية للجيش، والذي يمول بالكامل من وزارة الدفاع: قد يعتمد محتوى البحث والتطوير التجريبي على ميادين الهندسة والتقانة ويرتبط بأهداف "توليد الطاقة"، لكن يتمثل هدفه الرئيس "بالدفاع".

12- 51 في حالة اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، يكون الهدف الرئيس أكثر جوهريةً من وجهة نظر توثيق أهداف سياسات الحكومة المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي. وهذه هي الحال أيضاً بالنسبة للمعلومات عن الهدف الرئيس التي يكون احتمال تأمينها من المؤدّين ضعيفاً، ممّا يقدّم مبرراً لتبني هذا المعيار استناداً إلى بيانات الموازنة. لذلك، يُوصى باستخدام مقارنة الهدف الرئيس، من حيث المبدأ، لجمع بيانات الموازنة وتوزيعها.

12- 52 على الرغم من وجود هدفٍ واحد فقط لبعض برامج البحث والتطوير التجريبي التي تدعمها الحكومة، فقد يكون لدى بعضهم الآخر عدة أهداف يستفيد كلٌّ منها من الآخر أو التي يتمّ متابعتها على التوازي. على سبيل المثال، قد تلتزم الحكومة بتأمين الأموال لمشروع طائراتٍ لأسبابٍ عسكرية في المقام الأول، ولكن أيضاً لتشجيع مبيعات صادرات صناعة الطيران، وحتى لمساعدة الشركات المستقلة التابعة في مجال الطيران المدني. يمكن تسجيل أهدافٍ متعددة في نظام معلومات البلد. لكن، عند الإبلاغ عن البيانات إلى المنظمات الدولية، ينبغي تصنيف البحث والتطوير التجريبي وفقاً لهدفه الرئيس.

#### **تحديد الأهداف الرئيسية**

12- 53 ينبغي أن يكون تخصيص موازنات البحث والتطوير التجريبي ذي الصلة بالأهداف الاقتصادية-الاجتماعية عند المستوى الذي يعكس بأكبر دقة هدف (أهداف) الممول. يعتمد مستوى الإبلاغ الفعلي الذي يتمّ اختياره على الإمكانيات العملية. قد تُخصّص كامل الاعتمادات لوحدة أداء البحث والتطوير التجريبي أو لوحدة تمويل البحث والتطوير التجريبي. في بعض الحالات، يمكن الحصول على المعلومات على مستوى البرنامج أو المشروع.

#### **توزيع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

12- 54 يعرض الجدول 12- 1 قائمة التوزيع الموصى بها والموضحة أدناه. تستند هذه القائمة إلى تصنيف الاتحاد الأوروبي المُعتمد من المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية (Eurostat) الخاص بتصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية (NABS) عند مستوى الرقم الواحد. استُخدمت تسمية تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية في الأصل في العام 1969 وتمّت مراجعتها مؤخراً في العام 2007 (Eurostat, 2008). في حين لا تستخدم جميع البلدان تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية، إلّا أنّه ينبغي استخدام التوافق بين قائمة تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية وهذا الدليل للإبلاغ عن البيانات إلى منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، حتى لو كانت

البلدان تستخدم تصنيفاتها الخاصة لأغراض إنتاج اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الوطنية أو ما يكافئها من التجميعات.

12- 55 من حيث المبدأ، ورنهناً بتوفر المعلومات، يمكن تخصيص جميع بنود الموازنة وفقاً لهدفٍ اقتصادي- اجتماعي ثانوي من أجل توفير صورةٍ أكثر اكتمالاً. يمكن لمثل هذه المقاربة توفير مصدرٍ مفيدٍ للمعلومات لإجراء تحليل الحساسية، وكذلك المقارنات متقاطعة البلدان والمقارنات الطولية من أجل تحقيق أهدافٍ محددة. توجد مخاطرة محتملة للإبلاغ عن الأهداف الثانوية، وهي احتمال فشل المقارنات بين التمويل المخصص للأهداف في الإحاطة المناسبة بهذا التعدد.

### وصف الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية (SEO)

#### 1- استكشاف الأرض واستغلالها

12- 56 يغطي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي تمويل البحث والتطوير الذي تتعلق أهدافه باستكشاف القشرة الأرضية وغطائها والبحار والمحيطات والغلاف الجوي، وكذلك تمويل البحث والتطوير التجريبي المعني باستغلالها. يشمل التمويل أيضاً الأبحاث المناخية والأرصاء الجوية والاستكشاف القطبي والهيدرولوجي. لا يشمل التمويل البحث والتطوير التجريبي المتعلق بتحسين التربة (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 4) أو استخدام الأراضي أو صيد الأسماك (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 8) أو التلوث (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 2).

#### 2- البيئة

12- 57 يغطي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين السيطرة على التلوث، بما في ذلك تحديد وتحليل مصادر التلوث ومسبباته، وجميع الملوثات، بما في ذلك انتشارها في البيئة والتأثيرات على البشر والأنواع (الحيوانية والنباتية والكائنات الدقيقة) والمحيط الحيوي. تُدرج هنا أيضاً عمليات تطوير مرافق المراقبة لقياس جميع أنواع التلوث ضمن البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى القضاء على جميع أشكال التلوث والوقاية منها في جميع أنواع البيئة.

الجدول 12- 1 - تصنيف الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

استناداً إلى تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية NABS 2007

رقم	فئات تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات	فئات فرعية موصى بها
الفصل	العملية الخاصة بالأهداف الاقتصادية-الاجتماعية للبحث والتطوير التجريبي	

2	البيئة
3	استكشاف الفضاء واستغلاله
4	النقل والاتصالات والبنى التحتية الأخرى
5	الطاقة
6	الإنتاج الصناعي والتقانة
7	الصحة
8	الزراعة
9	التعليم
10	الثقافة والترفيه والدين و وسائل الإعلام
11	الأنظمة والهياكل والعمليات السياسية والاجتماعية
12	التقدم العام للمعرفة: البحث والتطوير التجريبي الممول من التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
12-1	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الطبيعية
12-2	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الهندسية
12-3	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الطبية
12-4	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الزراعية
12-5	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الاجتماعية
12-6	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الإنسانية <sup>1</sup>
13	التقدم العام للمعرفة: البحث والتطوير التجريبي الممول من مصادر أخرى غير التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF)
13-1	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الطبيعية
13-2	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الهندسية
13-3	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الطبية
13-4	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الزراعية
13-5	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم الاجتماعية
13-6	البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالعلوم

ملاحظة: يخضع التصنيف المُوصى به للمراجعة والتحديث المحتملين.

1- سيتم إدراج الفنون

المصدر: Eurostat. Accessed from <http://oe.cd/seo>.

### 3- استكشاف الفضاء واستغلاله

12- 58 يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي في مجال الفضاء المدني المرتبطة بالاستكشاف العلمي للفضاء ومختبرات الفضاء وأنظمة السفر والإطلاق الفضائي. يُصنّف البحث والتطوير التجريبي المقابل لهذا الهدف في مجال الدفاع ضمن الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 13. على الرغم أنّ البحث والتطوير التجريبي في مجال الفضاء المدني لا يهتمّ عموماً بأهدافٍ بحدّ ذاتها، إلاّ أنّه غالباً ما يكون له هدفٌ محدد، مثل تطوير المعرفة (مثل علم الفلك) أو يرتبط بتطبيقاتٍ معيّنة (مثل الأقمار الصناعية للاتصالات أو مراقبة الأرض). لكن، تمّ الحفاظ على هذه الفئة لتسهيل الإبلاغ عن البيانات من البلدان التي لديها برامج فضاء كبرى. لا يشمل هذا الفصل البحث والتطوير التجريبي المتعلق بأغراض الدفاع.

### 4- النقل والاتصالات والبنى التحتية الأخرى

12- 59 يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تطوير البنية التحتية والأراضي، بما في ذلك تشييد المباني. بشكلٍ أعم، يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي المرتبطة بالتخطيط العام لاستخدام الأراضي. يشمل ذلك البحث والتطوير التجريبي في مجال الحماية من التأثيرات الضارة لتخطيط المدن والبلدان، ولكن لا يشمل البحث في الأنواع الأخرى من التلوث (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 2). يشمل هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي أيضاً البحث والتطوير التجريبي المرتبط بأنظمة النقل؛ وأنظمة الاتصالات؛ والتخطيط العام لاستخدام الأراضي؛ وتشبيد المباني وتخطيطها؛ والهندسة المدنية؛ وإمدادات المياه.

### 5- الطاقة

12- 60 يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين الإنتاج والتخزين والنقل والتوزيع والاستخدام الرشيد لجميع أشكال الطاقة. كما يشمل البحث والتطوير التجريبي في العمليات المصممة لزيادة كفاءة إنتاج الطاقة وتوزيعها ودراسة الحفاظ على الطاقة. لا يشمل البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالتنقيب (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 1) أو البحث والتطوير التجريبي في أنظمة الدفع للمركبات والمحركات (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 6). انظر أيضاً الإطار 12- 1

للمزيد من التوضيح حول تكوين "البحث والتطوير التجريبي في مجال الطاقة" وفق ما هو محدد في هذا الدليل.

الإطار 12-1- الاختلافات بين اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD وبيانات

### وكالة الطاقة الدولية للبحث والتطوير والتطبيق RD&D

ينبغي عدم خلط سلسلة البيانات التي جمعتها وأصدرتها مديرية العلوم والتقانة والابتكار التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وكذلك من قبل المنظمات الدولية والوطنية الأخرى لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حول هذا الهدف، والتي تمّ جمعها وفقاً للإرشادات الواردة في هذا الدليل، مع السلسلة الخاصة التي جمعتها وأصدرتها وكالة الطاقة الدولية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والتي تغطّي أبحاث الطاقة أو الإنفاق على التطوير والتطبيق أو "البحث والتطوير والتطبيق"، الذي يُعدّ مفهوماً أوسع إلى حدّ ما.

يختلف مفهوم وكالة الطاقة الدولية للبحث والتطوير والتطبيق في مجال الطاقة RD&D عن مفهوم فراسكاتي للبحث والتطوير التجريبي R&D، في أنه: (i) يركز على البرامج المتعلقة بالطاقة؛ (ii) يشمل جميع أنواع "مشاريع التطبيق" و (iii) يشمل الشركات المملوكة للدولة. قررت وكالة الطاقة الدولية تضمين مشاريع التطبيق عند جمع بيانات موازنة البحث والتطوير التجريبي لأنه يمثل في كثيرٍ من الأحيان جزءاً مهماً من تطوير التقانات الجديدة. قد تكون نتائج المشروع غير مؤكدة، ويوجد عنصر مخاطرة غالباً ما يكون أكبر من قدرة القطاع الخاص على تحمّله بمفرده (IEA, 2011).

تُعرّف وكالة الطاقة الدولية التطبيق بأنه التصميم والبناء والتشغيل للنموذج الأولي للتقانة عند الحجم التجاري أو قريباً منه بغرض توفير المعلومات التقنية والاقتصادية والبيئية للصناعيين والممولين والمنظمين وصانعي السياسات. تُجمَع المعلومات حول تمويل التطبيق إلى جانب البحث والتطوير التجريبي وتُبوَّب بشكلٍ منفصل.

يُعدّ نطاق الموضوع الخاص ببيانات البحث والتطوير والتطبيق لوكالة الطاقة الدولية أوسع أيضاً من الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 5، لأنه يشمل جميع البرامج التي تركز على: (i) التزوّد بالطاقة؛ (ii) نقل الطاقة؛ (iii) استخدام الطاقة؛ و (iv) تعزيز كفاءة الطاقة.

يشمل ذلك جميع برامج البحث والتطوير والتطبيق التي تهتمّ أحد الفروع الرئيسية السبعة الآتية للتطورات المرتبطة بالطاقة، كما جمعتها وكالة الطاقة الدولية، وهي: (i) كفاءة الطاقة؛ (ii) الوقود الأحفوري (النفط والغاز والفحم)؛ (iii) مصادر الطاقة المتجددة؛ (iv) الانشطار والانصهار النووي؛ (v) خلايا الهيدروجين والوقود؛ (vi) تقانات الطاقة والتخزين الأخرى؛ و (vii) التقانات أو الأبحاث الشاملة الأخرى.

المصدر: International Energy Agency (2011). Accessed from [www.iea.org/stats/RDD%20Manual.pdf](http://www.iea.org/stats/RDD%20Manual.pdf)

## 6- الإنتاج الصناعي والتقانة

12- 61 يغطي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين الإنتاج الصناعي والتقانة، بما في ذلك البحث والتطوير التجريبي المطبق على المنتجات الصناعية وعمليات التصنيع الخاصة بها، باستثناء الحالات التي تشكل جزءاً أساسياً من السعي لتحقيق أهدافٍ أخرى (مثل الدفاع والفضاء والطاقة والزراعة).

## 7- الصحة

12- 62 يغطي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى حماية صحة البشر وتحسينها والحفاظ عليها، والتي يتم تفسيرها على نطاقٍ واسعٍ لتشمل الجوانب الصحية للتغذية وسلامة الغذاء. وتتراوح بين الطب الوقائي، بما في ذلك جميع جوانب العلاج الطبي والجراحي، لكلٍ من الأفراد والجماعات، وتوفير الرعاية في المستشفى وفي المنزل إلى أبحاث الطب الاجتماعي وطب الأطفال والشيخوخة.

## 8- الزراعة

12- 63 يغطي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي جميع عمليات البحث والتطوير التجريبي التي تهدف إلى تحسين الزراعة أو الغابات أو مصائد الأسماك وإنتاج المواد الغذائية، أو توسيع المعرفة بالأسمدة الكيماوية والمبيدات الحيوية ومكافحة الآفات البيولوجية ومكننة الزراعة، وكذلك الاهتمام بأثر الأنشطة الزراعية والحرجية في البيئة. يغطي ذلك أيضاً البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين إنتاجية الأغذية وتقانتها. لا يشمل ذلك البحث والتطوير التجريبي المتعلق بالحدّ من التلوث (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 2)؛ أو تنمية المناطق الريفية؛ أو بناء وتخطيط المباني؛ أو تحسين وسائل الراحة والترفيه في المناطق الريفية وإمدادات المياه الزراعية (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 4)؛ أو مقاييس الطاقة (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 5)؛ أو صناعة المواد الغذائية (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 8).

## 9- التعليم

12- 64 يشمل هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى دعم التعليم العام أو الخاص، بما في ذلك التدريب وأصول التدريس وفن التعليم والأساليب المستهدفة للأفراد من ذوي المواهب الخاصة أو أولئك من ذوي الاحتياجات الخاصة التعليمية. ينطبق هذا الهدف على جميع مستويات التعليم، من التعليم قبل الأساسي والتعليم المدرسي الأساسي وحتى التعليم الثالثي، وكذلك على الخدمات الفرعية للتعليم.

## 10- الثقافة والترفيه والدين ووسائل الإعلام

12- 65 يشمل هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين فهم الظواهر الاجتماعية المرتبطة بالأنشطة الثقافية والأنشطة الدينية والترفيهية من أجل تحديد آثارها على الحياة في المجتمع، وكذلك آثارها في الاندماج العرقي والثقافي والتغيرات الاجتماعية-الثقافية في هذه المناطق. يغطي مفهوم "الثقافة" البعد الاجتماعي "سوسولوجيا" العلوم والدين والفن والرياضة والترفيه، ويشمل أيضاً من ضمن الأمور الأخرى، البحث والتطوير التجريبي في وسائل الإعلام وإتقان اللغة والاندماج الاجتماعي والمكتبات والمحفوظات والسياسات الثقافية الخارجية.

12- 66 يشمل أيضاً هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي المتعلق ب: الخدمات الترفيهية والرياضية؛ والخدمات الثقافية؛ وخدمات البحث والنشر؛ والخدمات الدينية وغيرها من الخدمات المجتمعية.

## 11- الأنظمة السياسية والاجتماعية والبنى والعمليات

12- 67 يشمل هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي الذي يهدف إلى تحسين فهم البنية السياسية للمجتمع ودعمها؛ وقضايا الإدارة العامة والسياسات الاقتصادية؛ والدراسات الإقليمية والحوكمة متعددة المستويات؛ والتغيير الاجتماعي والعمليات الاجتماعية والصراعات الاجتماعية؛ وتطوير أنظمة الضمان الاجتماعي والمساعدة الاجتماعية؛ والجوانب الاجتماعية لتنظيم العمل. يشمل هذا الهدف أيضاً البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالدراسات الاجتماعية المتعلقة بالنوع الاجتماعي، بما في ذلك التمييز والمشاكل المألوفة؛ وتطوير أساليب مكافحة الفقر على المستوى المحلي والوطني والدولي؛ وحماية فئات سكانية معينة على المستوى الاجتماعي (المهاجرون، والجانحون، و"المتسربون"... الخ)، وعلى المستوى الاجتماعي، أي فيما يتعلق بطريقة حياتهم (الشباب، والبالغون، والمتقاعدون، وذوو الاحتياجات الخاصة... الخ) وعلى المستوى الاقتصادي (المستهلكون، والمزارعون، والصيادون، وعمال المناجم، والعاطلون عن العمل... الخ)؛ وأساليب تقديم المساعدة الاجتماعية عند حدوث التغيرات المفاجئة (الطبيعية أو التقانية أو الاجتماعية) في المجتمع.

12- 68 لا يشمل هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي المتعلق بالصحة الصناعية والمراقبة الصحية للمجتمعات من وجهة النظر التنظيمية والطبية-الاجتماعية والتلوث في مكان العمل والوقاية من الحوادث الصناعية والجوانب الطبية لمسببات الحوادث الصناعية (الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 7).

## التقدم العام للمعرفة: البحث والتطوير التجريبي الممول من التمويل الحكومي العام للجامعات

12- 69 عند الإبلاغ عن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب "الغرض"، يجب أن

يتضمن هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي، وفق الاصطلاح، جميع أنشطة البحث والتطوير التجريبي الممولة من المنح ذات الغرض العام التي تقدمها وزارات التعليم، رغم أنّ كثيراً من هذه البرامج في بعض البلدان قد تكون مرتبطة بأهدافٍ أخرى. تمّ تبني هذا الاصطلاح بسبب المشكلة المتعلقة بالحصول على البيانات المناسبة، وبالتالي قابلية المقارنة. من أجل منع هذه الفئة من أن تصبح بنداً كبيراً، لا ينطوي على المعلومات، يُوصى بإجراء تقسيمٍ متم حسب المستويات العليا من مجالات البحث والتطوير (FORD).

### **13- التقدم العام للمعرفة: البحث والتطوير التجريبي الممول من مصادر أخرى غير التمويل الحكومي العام للجامعات**

12- 70 يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي جميع اعتمادات الموازنة المحددة للبحث والتطوير التجريبي، ولكن لا يمكن نسبها إلى هدفٍ، ويتمّ تمويلها من مصادر أخرى غير التمويل الحكومي العام للجامعات. يُوصى أيضاً في هذه الحالة باتباع تقسيمٍ متم حسب المستوى الأعلى من مجالات البحث والتطوير.

### **14- الدفاع**

12- 71 يغطّي هذا الهدف الاقتصادي-الاجتماعي البحث والتطوير التجريبي للأغراض العسكرية، وقد يشمل أيضاً البحث الأساسي والأبحاث النووية والفضائية عندما تمولها وزارات الدفاع. ينبغي تصنيف الأبحاث المدنية التي تمولها وزارات الدفاع، على سبيل المثال في مجالات الأرصاد الجوية والاتصالات والصحة، في الأهداف الاقتصادية-الاجتماعية ذات الصلة.

### **12- 5- توزيعات أخرى لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي**

#### **تصنيف وظائف الحكومة**

12- 72 قدّم الفصل 8 تصنيف وظائف الحكومة الذي يقَدّم تصنيفاً للمصروفات الحكومية حسب الوظائف (انظر الملحق الإلكتروني لهذا الدليل المتاح على الرابط <http://oe.cd/frascati> لفئات تصنيف وظائف الحكومة). تتضمن عناوين المستوى الأول أوجه تشابهٍ كبيرة مع تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والموازنات العلمية المستخدم للبحث والتطوير التجريبي NABS. لم يُوصَ باستخدام تصنيف وظائف الحكومة في حساب تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي بسبب عدم تحسين الفئات لغرض وصف الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، ولأنّه لا يتوافق مع تعريفات البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل، ولا يزال تطبيقه محدوداً إلى حدٍّ ما في جميع أنحاء العالم. قد يكون وضع جدول التناظر المؤقت لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي مفيداً في المستقبل القريب. يُوصى كلما أمكن ذلك، بأن توثق الوكالات الإحصائية الفروق الملاحظة بين تقديرات الإنفاق الحكومي القائمة على تصنيف وظائف



الحكومة، وتلك الواردة في تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، بحيث يمكن إعلام المستخدمين بذلك على نحو مناسب.

### أنماط تمويل البحث والتطوير التجريبي

12- 73 تم اقتراح تقسيماتٍ أخرى لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، وما سبقها في السنوات الأخيرة استجابةً لاهتمام السياسات في فهم طبيعة الدعم الحكومي المباشر للبحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال:

- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب وجهة التمويل وحسب القطاع المؤسستي، بما في ذلك بقية بلدان العالم التي لا يمكن جمع المعلومات بشأنها من خلال المسوحات الوطنية لمؤدي البحث والتطوير التجريبي المحلي.
- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب نمط التمويل، اعتماداً على إذا ما كان التمويل قد تم تخصيصه على أساس المشروع أو أساس برنامجي أو مؤسستي. يهتم عددٌ من المستخدمين أيضاً بتقسيم التمويل الحكومي وفقاً لاستخدام المعايير التنافسية (التي قد تنطبق على كلٍ من مستوى المشروع والمستوى المؤسستي).
- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب نوع أداة السياسة، مثل عقود المشتريات/التوريد والمنح بالإضافة إلى تمويل البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.
- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي حسب مستوى المنظمة الحكومية ونوعها.
- علاوةً على ذلك، تجمع المفوضية الأوروبية البيانات عن "التمويل العام الوطني للبحث والتطوير التجريبي المنسق عبر الحدود الوطنية"، بما في ذلك:
  - ❖ المساهمات الوطنية المقدمة لمؤدي البحث والتطوير التجريبي العام عبر الحدود الوطنية.
  - ❖ المساهمات الوطنية المقدمة لبرامج البحث والتطوير التجريبي العام عبر الحدود الوطنية لأوروبا.
  - ❖ المساهمات الوطنية المقدمة لبرامج البحث والتطوير العام الثنائية أو متعددة الأطراف التي تم تأسيسها بين حكومات الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي.

12- 74 أشارت الخبرة من عمليات جمع البيانات التجريبية الحديثة إلى أنّ عدداً محدوداً من البلدان هي حالياً في وضعٍ يسمح لها بتقديم غالبية هذه المؤشرات على أساس بيانات الموازنة. وهذا يعني أنّه يجب جمع المزيد من المعلومات المفصلة من الوزارات والوكالات والسجلات الإدارية. على الرغم من فائدته المحتملة، لا يمكن لهذا الدليل، بالتالي أن يُوصي بالاستمرار في جمع هذه المعلومات من خلال إطار اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. قد ترى البلدان المهتمة بهذا النوع من البيانات أنّ احتياجاتها يتمّ تخديمها

على نحوٍ أفضل من خلال استخدام مسوحات الكيانات الحكومية، ممّا يوسّع نطاقها إلى ما هو أبعد من مؤدّي البحث والتطوير التجريبي المعروفين في قطاع الحكومة، وفق ما تمّت مناقشته في الفصل 8.

## 12-6 - استخدام بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

12-75 ينبغي أن يهدف إنتاج بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي بالأساس إلى تحقيق هدفها الرئيسين: تقديم المعلومات في الوقت المناسب حول موازنات الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، وتقديم صورةٍ متسقةٍ عن كيفية توزيع هذا التمويل، استناداً إلى الهدف الاقتصادي-الاجتماعي.

### الفروق الرئيسية بين بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD وبيانات الإنفاق المحليّ الإجماليّ على البحث والتطوير التجريبي GERD

12-76 غالباً ما يكتشف مستخدمو بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي ويستصعبون فهم الفروق بين المبالغ التي تمّ الإبلاغ عنها على أنها إجماليّ اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (المقاربة القائمة على الممول) والإنفاق المحليّ الإجماليّ على البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة (المقاربة القائمة على المؤدّي). يحدث التباين في المبالغ التي تمّ الإبلاغ عنها من الاختلافات في مواصفات البيانات.

### اختلافات عامة

12-77 على الرغم أنّه ينبغي، من حيث المبدأ إرساء كلتا السلسلتين على أساس التعريف والنطاق ذاته للبحث والتطوير التجريبي، بحيث تغطّي البحث والتطوير التجريبي في جميع مجالات المعرفة، وتتضمن الإنفاق الجاري والرأسمالي، إلّا أنّهما تختلفان في عددٍ من الجوانب.

- تستند بيانات الإنفاق المحليّ الإجماليّ على البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة وبيانات أهداف الإنفاق المحليّ الإجماليّ على البحث والتطوير التجريبي إلى تقارير مؤدّي البحث والتطوير التجريبي، في حين تستند بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي إلى تقارير الممولين المستندة أساساً إلى بيانات الموازنة. قد يمتلك المؤدّون فكرةً مختلفةً وأكثر دقةً عن محتوى البحث والتطوير التجريبي للمشروع أو الأنشطة المعنية، ولكن قد يقللون أيضاً من حجم الدعم الحكومي الكامل.

- قد يختلف تقدير المؤدّي لأهداف المشروع المعني بشكلٍ جوهري عن تقدير الممول، خاصةً بالنسبة للبحث والتطوير التجريبي الممول من المنح الإجمالية مثل التمويل الحكومي العام للجامعات، التي ينبغي توزيعها حسب الهدف في مقاربة الإنفاق المحليّ الإجماليّ على البحث والتطوير التجريبي بالنسبة للبلدان التي تُبلّغ عن هذا التوزيع.

- من الممكن أيضاً أن يختلف قياس التمويل الحكومي العام للجامعات بين ذلك المشتق من تقديرات أداء البحث والتطوير التجريبي (ضمن إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي HERD)، وذلك المقدم من ضمن اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD. فكَرّ في المثال التالي: يمكن للحكومة المركزية تزويد الجامعات بمنحة إجمالية مقدارها 100 وحدة نقدية، يتم تخصيص 30 وحدة منها على أساس المعايير العلمية ومعايير البحث والتطوير التجريبي المرتبطة بالامتياز، بينما يُحدّد الباقي على أساس أعداد الطلاب وتكاليف التدريس. عند استلام هذه المنح الإجمالية، قد تكون الجامعات حرةً في تخصيص كامل المبلغ 100 للبحث أو التدريس أو غير ذلك من الأغراض المشروعة. قد تختار الجامعات في نهاية المطاف تخصيص 40 وحدة نقدية للبحث والتطوير التجريبي في سنة واحدة، و20 في سنة أخرى. في بعض الحالات، قد يتمّ الإبلاغ عن قياس اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للاعتمادات العامة للجامعة على أنه 30، في حين أنّ القياس المستند إلى إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي للتمويل الحكومي العام للجامعات سيكون 40 (أو 20). ينبغي عدم الإبلاغ عن قياس اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للاعتمادات العامة للجامعة في أية حال على أنه 100، لأنّ من شأن ذلك المبالغة في تقدير حجم دعم الموازنة الذي يستهدف البحث والتطوير التجريبي والمقدّم له.

- من المرجح أيضاً أن تشمل المقاييس المستندة إلى الموازنة مكوّنات لتمويل الأرباح والنفقات العامة المستبعدة من قياس أداء البحث والتطوير التجريبي.

- تغطّي السلسلة القائمة على الإنفاق المحليّ الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي فقط البحث والتطوير التجريبي الذي تؤدّيه الوحدات المحليّة، في حين يشمل الإنفاق المحليّ الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي أيضاً المدفوعات إلى المؤدّين الأجانب، بما في ذلك المنظمات الدولية. قد تحدث الاختلافات أيضاً بسبب اختلاف الفترات المرجعية المطبقة (السنة التقويم أو السنة المالية)، أو بسبب عدم تحقق الاعتمادات نهائياً، أو بسبب وجود اختلاف في وقت اعتماد المخصصات، وعند إجراء البحث والتطوير التجريبي.

- ينبغي أن تتضمن تقديرات الإنفاق المحليّ الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي الممولة من الحكومة البحث والتطوير التجريبي الممول من الحكومة المركزية (الاتحادية) والإقليمية (الولاية) والمحليّة (البلدية)، في حين تستبعد اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي الحكومة المحلية (البلدية)، ولا تُبلّغ جميع البلدان، أو لا يمكنها الإبلاغ، عن البيانات على المستوى الإقليمي (الولاية).

**الإبلاغ عن بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي ومؤشّراتها**

12- 78 يقدم الجدول 12- 2 نموذجاً إرشادياً للإبلاغ عن بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. يسلط النموذج الضوء على أهمية دقة التوقيت بالنسبة لمجموع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي ويتوقع إمكانية استخدام التقديرات استناداً إلى فئات الموازنة ذات الصلة. يشير احتمال أن يؤثر توفر الأرقام المتأخرة للتمويل الحكومي العام للجامعات في دقة التوقيت إلى الإبلاغ المتقدم لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي باستثناء التمويل الحكومي العام للجامعات، والتي يمكن استخدامها كمؤشر للنمو الإجمالي لاعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.

الجدول 12- 2- نموذج إرشادي للإبلاغ عن بيانات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

السنة					التقسيم الفرعي	الفئات الأساسية
t+1	t	t-1	t-2	t- ...		
√e	√p	√	√	√		مجموع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي
√e	√p	√	√	√		اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي باستثناء التمويل الحكومي العام للجامعات
	√p/e	√	√	√		الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 1
	√p/e	√	√	√		الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 2
	√p/e	√	√	√		..
	√p/e	√	√	√		الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 11
	√p/e	√	√	√		الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 13 المجموع
	√p/e	√	√	√		التقسيم حسب المستوى الأعلى لمجالات البحث والتطوير التجريبي
	√p/e	√	√	√		الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 14
	√	√	√	√		اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي للتمويل الحكومي العام للجامعات
						التقسيم حسب المستوى الأعلى لمجالات البحث والتطوير التجريبي
						التقسيمات الاختيارية والبنود التفسيرية/التذكيرية ذات الصلة
√	√	√	√	√		تمويل البحث والتطوير التجريبي الرأسمالي تمويل اهتلاك البحث والتطوير التجريبي
						رأس المال

مستوى الحكومة

الحكومة المركزية/الاتحادية  
الحكومة الاقليمية/الولاية

تمويل الموازنة المخصص عبر الإعفاء الضريبي	غير منفصل عن مجموع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي	√
	منفصل عن مجموع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي	√

أنماط التمويل

ملاحظة: p = أولي؛ e = تقدير، √ تشير إلى معلومات الأولوية

12- 79 يشير المخطط أيضاً إلى تقسيم الهدف الاقتصادي-الاجتماعي 12 والهدف الاقتصادي-الاجتماعي 13 حسب مجالات البحث والتطوير التجريبي وتبويب المكونات المرتبطة برأس المال ومستوى الحكومة، بالإضافة إلى الإعفاءات الضريبية المحتملة المدرجة في تقديرات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي أو المستبعدة ولكن تم الإبلاغ عنها في الموازنات. ينبغي أن يسمح الأخير بدمج أفضل لبيانات الموازنة وتجنب الحساب المزدوج مع تقديرات الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي وفق ما تمّ تجميعه باتباع الإرشادات الواردة في الفصل 13 وتمثيلاً أكثر اكتمالاً للدعم المالي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي.

**المراجع**

## الفصل 13

### قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي

تقدّم الحكومات في بلدانٍ متعددة الدعم الضريبي للبحث والتطوير التجريبي بهدف تشجيع استثمار البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد من خلال منح معاملةٍ ضريبية تفضيلية للإنفاق المؤهل على البحث والتطوير التجريبي، خاصةً لمشاريع الأعمال. تمثّل ضرائب الإنفاق مواضيع قياسٍ معقدة، ولا تحيط جميع الأنظمة الإحصائية بشكلٍ منفصل بجميع أنواع إجراءات الإعفاء الضريبي. يُسهّل الإبلاغ عن هكذا دعمٍ ضريبي في تقارير إضافية من تحقيق الشفافية والمقارنات الدولية الأكثر توازناً. استجابةً لاهتمام المستخدمين والممارسين في معالجة هذه الفجوة في الإصدارات السابقة من هذا الدليل، يقدّم هذا الفصل إرشاداتٍ حول الإبلاغ عن الدعم الحكومي للبحث والتطوير التجريبي من خلال الحوافز الضريبية، رغبةً بالمساعدة في إنتاج مؤشراتٍ للإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي تكون قابلةً للمقارنة دولياً. تستند هذه الإرشادات إلى الخبرة المتراكمة خلال سلسلةٍ من عمليات جمع البيانات الاستكشافية قامت بتنفيذها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. بسبب حداثة الإرشادات التي يقدّمها هذا الفصل، قد يتم إدخال المزيد من التحسينات في القياس بعد نشر هذا الدليل.

13-1 تقدّم الحكومات في بلدانٍ متعددة الدعم الضريبي للبحث والتطوير التجريبي بهدف تشجيع الاستثمار في البحث والتطوير التجريبي في الاقتصاد من خلال منح معاملة ضريبية تفضيلية للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهل لذلك، خاصةً لمشاريع الأعمال. يُقدّم هذا الدعم على المستوى الوطني، وفي بعض الأحيان على المستوى دون الوطني. تمثلّ ضرائب الإنفاق مواضيع قياس معقدة، ولا تحيط جميع الأنظمة الإحصائية بشكلٍ منفصل بجميع أنواع إجراءات الإعفاء الضريبي. لكن، بما أنّه يُفترض أنّ أهداف السياسة الحكومية المتعلقة بالإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي يمكن تحقيقها أيضاً عبر إمّا الإعانات أو بقية المصروفات المباشرة، يوجد اعترافٌ واسع النطاق أنّ الإبلاغ عن مثل هذا الدعم الضريبي في تقارير إضافية سيُسَهّل من تحقيق الشفافية والمقارنات الدولية الأكثر توازناً.

13-2 استجابةً لاهتمام المستخدمين والممارسين في معالجة هذه الفجوة في الإصدارات السابقة من هذا الدليل، يُقدّم هذا الفصل إرشاداتٍ حول الإبلاغ عن الدعم الحكومي للبحث والتطوير التجريبي من خلال الحوافز الضريبية، وذلك بهدف المساعدة في إنتاج مؤشراتٍ للإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD) تكون قابلةً للمقارنة دولياً. تستند هذه الإرشادات إلى الخبرة المكتسبة من سلسلةٍ من عمليات جمع البيانات الاستكشافية نفذتها منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي منذ عام 2007، وكذلك إلى الجهود السابقة المبذولة خلال التسعينيات. كما أنها تهدف إلى تحقيق أقرب توافقٍ ممكن مع التعريفات المعيارية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2010) والاصطلاحات الإحصائية العامة (IMF, 2014 و EC et al., 2009).

13-3 بالرغم أنّ للإنفاق الضريبي من أجل البحث والتطوير التجريبي عدة بنودٍ مشتركة مع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) التي تمّ وصفها في الفصل 12، يقترح هذا الدليل أنّه ينبغي قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD) بشكلٍ منفصلٍ وعندها فقط يُدمج في العرض الإجمالي لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي، خاصةً من أجل المقارنات الدولية. يمكن جمع مؤشرات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD) على نحوٍ مناسب مع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي (GBARD) من أجل إنتاج

مؤشّرٍ للدعم المالي الحكومي الإجمالي للبحث والتطوير التجريبي يتمتع بالثبات مقابل التغيرات الحاصلة عبر الزمن في الأهمية النسبية التي تُنسب إلى الدعم المباشر مقابل الدعم القائم على الضريبة. بينما تكون هذه التقديرات أقلّ دقةً وأقلّ قابليةً للمقارنة الدولية مقارنةً بالإحصاءات القائمة على الأداء، كونها مشتقةً من الموازنة وبقية المصادر الحكومية، يمكن أن تكون أكثر دقةً زمنياً، وزاخرةً بالمعلومات حول توجهات الحكومة وجهودها المالية الفعلية.

13-4 بسبب حداثة الإرشادات التي يقدّمها هذا الدليل، قد يتمّ إدخال المزيد من التحسينات على القياس بعد نشر هذا الدليل. نشجع منتجي البيانات ومستخدميها على الرجوع إلى ملحق الإرشادات لهذا الدليل المتاح على الإنترنت على الرابط <http://oe.cd/frascati> من أجل الحصول على أي تحديثات لا يتضمنها الإصدار المطبوع.

## 13-2- الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي

### الإعفاء الضريبي والإنفاق الضريبي

13-5 تمثل إجراءات الإعفاء الضريبي حوافزاً تُخفّض مبلغ الضريبة المستحق على الوحدات المؤسسية مثل مشاريع الأعمال أو غيرها من المنظمات المؤهلة لذلك الخاضعة لأنواع مختلفة من الضرائب ( IMF, 2014 و EC et al., 2009). قد يكون الحدّ الذي تستطيع فيه الوحدات تخفيض التزاماتها الضريبية مرتبطاً بحجم الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهل الذي يتمّ تكبده في الفترة المرجعية. يُعرّف هذا النوع من الإعفاء في هذا الدليل بأنه الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي ومستوى الموارد المالية (من حيث الإيرادات الضائعة والإنفاق المُضاف) المخصصة لذلك كضرائب على الإنفاق من أجل البحث والتطوير التجريبي.

13-6 في العموم، يمكن أن يأخذ الإعفاء الضريبي صيغة الخصم الضريبي، أو الاستثناء من الضريبة، أو الاقتطاع الضريبي، أو الائتمان الضريبي. تُحسم الخصومات والاستثناءات والاقتطاعات الضريبية من الوعاء الضريبي قبل حساب الالتزام الضريبي - أي هي تُخفّض المبلغ الخاضع للضريبة قبل تقدير الضريبة. على سبيل المثال، في حالة الخصم الضريبي الخاص بالبحث والتطوير التجريبي، يمكن خصم وحدة نقدية من



المبلغ المصروف على الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي من الأرباح الخاضعة للضريبة بمعامل يتجاوز الواحد. باستخدام صياغة مُبسطة استناداً إلى ضريبة دخل الشركات لغايات العرض نجد:

الأرباح بعد الضريبة

$$= (1 - \text{معدل الضريبة}) * (\text{الإيرادات} - \text{بقية المصروفات القابلة للاقتطاع})$$

- معامل الخصم الضريبي\* الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهل)

7-13 يمثل الائتمان الضريبي المبلغ المطروح مباشرة من الالتزام الضريبي المستحق على الوحدة المستفيدة بعد حساب الالتزام ( IMF, 2014, الفقرة 5-29 ). يمكن عرض ذلك بصيغة مُبسطة جداً كما يلي:

الأرباح بعد الضريبة

$$= (1 - \text{معدل الضريبة}) * (\text{الإيرادات} - \text{بقية المصروفات القابلة للاقتطاع})$$

+ معامل الخصم الضريبي\* الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهل)

8-13 يمكن أن يكون الائتمان الضريبي مستحق الدفع أو غير مستحق الدفع. في ظلّ نظام الائتمان الضريبي مستحق الدفع، عندما يتجاوز الائتمان الضريبي الالتزام الضريبي، قد يتمّ دفع المبلغ الزائد كلياً أو جزئياً إلى المستفيد، ويجوز منح الائتمانات مستحقة الدفع إلى الجهات المستفيدة بغضّ النظر عن حالتهم المتعلقة بدفع الضريبة. على العكس من ذلك، تكون الائتمانات الضريبية غير مستحقة الدفع (تُسمى أحياناً "مهدورة/مهملة") مقتصرةً في أبعاد تقدير على مقدار الالتزام الضريبي لدافع الضريبة. عندما يكون الائتمان غير مستحق الدفع، يجوز السماح لدافع الضريبة بترحيل المبلغ غير المطالب به إلى المستقبل.

9-13 يمكن أيضاً أن تتجاوز الخصومات والاستثناءات والاقتطاعات الضريبية الوعاء الضريبي لدافع الضريبة، وفي هذه الحالة قد تقرّر السلطات أحكاماً تسمح بتحويل الفائض إلى ائتمانٍ مستحق الدفع أو قابل للاسترداد، أو ترحيلها (للخلف أو الأمام) في ظروفٍ خاصة أو عادية، ويجوز تطبيق معاملةٍ مماثلة على الائتمان غير المستخدم وغير مستحقّ الدفع.

## تحديات خاصة تواجه قياس تكلفة الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي

10-13 يمثل قياس تكلفة الإعفاء الضريبي تحدياً أكبر من مجرد قياس للتدفقات المالية، كما هي الحال في سياق منح أو مشتريات البحث والتطوير التجريبي، وذلك لأنّ الهدف هنا هو التحديد الكمي لحجم الإيرادات التي تتوقف الحكومة عن جنيها وتقوم بتخصيصها إلى أنشطة أخرى. يتطلب قياس هذا المفهوم حقائق مضادة/مقابلة تستند إلى حجم المبالغ التي كانت الحكومة ستحصل عليها في حال عدم تطبيق سياسة الإعفاء. في الممارسة، يتم ذلك من خلال الإشارة إلى هيكل ضريبي "عادي" أو أساسي. يكمن التحدي الأساسي في القياس في صياغة مقارنة منسجمة من أجل تقدير قيمة التنازلات أو الاستثناءات التي تتجاوز الهيكل الضريبي "العادي" التي تُخفّض حصيلّة الإيرادات الحكومية أو تزيد الإنفاق نتيجةً للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي.

11-13 كمبدأ عام بالنسبة لإحصاءات الإنفاق على الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD)، يُعرّف الهيكل الضريبي "العادي"، بحيث يشمل الخصومات والاقطاعات الواجبة التطبيق على الإنفاق على غير البحث والتطوير التجريبي والائتمان الضريبي المقدّم للأنشطة المتشابهة غير المؤهلة لتكون من البحث والتطوير التجريبي التي لولا ذلك لكانت متطابقة. ينطبق ذلك بغضّ النظر عمّا إذا كانت الأطر الإحصائية الأخرى تحسب ذلك كتعديلاتٍ على الضريبة مستحقة الدفع/المدفوعة من الوحدات ذات الصلة كإنفاقٍ تتكبدّه الحكومة. تضمن هذه المقاربة قابلية المقارنة عبر الدول ومعاملةً متساوية للإيرادات الضائعة والاستردادات الضريبية ذات القصد المحدد بمكافأة أنشطة البحث والتطوير التجريبي. نُوقش تطبيق هذه المعايير في القسم 5-13 من هذا الفصل.

## الارتباط مع البحث والتطوير التجريبي

12-13 لغايات قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD)، يتوجب توفر الارتباط المحدد جيداً مع تدخّلات السياسة من أجل منح معاملةٍ ضريبية تفضيلية لطيفٍ من أنواع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. على سبيل المثال، إعانة ضريبة العمالة التي يمكن أن يستفيد منها أصحاب عمل موظفي البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ متساوٍ مع أصحاب عمل بقية موظفي غير

البحث والتطوير التجريبي ينبغي ألا تُعزى جزئياً إلى الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD)، كون القصد من وراء الأحكام الضريبية ليس الإعانة المحددة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي.

13-13 حتى تُحسب كإعفاء ضريبي حكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD)، ينبغي تنفيذ أحكام الإعفاء الضريبي كجزء من سياسة متكاملة للبحث والتطوير التجريبي، مع توثيق المصادر بشكلٍ ملائم وتضمينها في النقاشات والتقارير المشتركة بين الوزارات المقدمة إلى الهيئة التشريعية في مجال العلوم والبحث.

### 13-3- نطاق إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي

#### GTARD

#### تعريف البحث والتطوير التجريبي وحدوده

#### الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي مقابل الدخل القائم على البحث والتطوير التجريبي

13-14 إنَّ الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD موجّه إلى الإعفاءات الضريبية التي تُقدّم صراحةً لأجل الإبلاغ عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي المؤهّل. أمّا الإنفاق الضريبي المترافق، على سبيل المثال، مع المعاملة التفضيلية/التمييزية للدخل المتولّد عن أنشطة البحث والتطوير التجريبي السابق مثل "صناديق براءات الاختراع" أو الأدوات ذات الصلة، فهي تقع خارج نطاق إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

#### تعريفات البحث والتطوير التجريبي

13-15 جميع الإرشادات والتعريفات والاصطلاحات المحددة في الفصل 2 تكون إلى أبعد حدٍّ ممكن قابلةً للتطبيق على جميع البيانات عن الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي، والتعريف الأساسي للبحث والتطوير التجريبي، هو كما ورد في الفصل 2. يغطّي التحليل البحث والتطوير التجريبي في جميع مجالات

البحث والتطوير التجريبي FORD ولا يميز بين العلوم الطبيعية والهندسة NSE وبقية المجالات الأخرى كلها، بالرغم أنه قد لا تقوم جميع الدول بالضرورة بتوسيع الإعفاء الضريبي ليشمل كل الميادين.

13-16 قد تختلف تعريفات البحث والتطوير التجريبي أو بقية أنواع الإنفاق المؤهل للحصول على الإعفاء الضريبي عبر الولايات القضائية، وبالنسبة لتعريف هذا الدليل وإرشاداته التوضيحية. تخضع تعريفات البحث والتطوير التجريبي المستخدمة لغايات ضرائب البحث والتطوير التجريبي للتطوير المستمر وإعادة التفسير من السلطات الضريبية الوطنية، وقد تترك هذه السمة تأثيراً في السجلات التي يحتفظ بها مؤدو البحث والتطوير التجريبي. ينبغي الحرص بشكلٍ خاص على التحقق من محتوى البحث والتطوير التجريبي الفعلي للإعفاء الضريبي الذي تقدمه الحكومات للمجالات المرتبطة بالابتكار، خاصةً تلك المجالات المرتبطة بباقي الإنفاق على الابتكار والإنفاق على حقوق الملكية الفكرية أو تسويقها، التي قد لا تكون جزءاً أصيلاً من مشاريع البحث والتطوير التجريبي. يُوصي هذا الدليل بعدم استخدام المعاملات ما لم توفر السجلات الضريبية تقسيماً زائراً بالمعلومات الكافية بين البحث والتطوير التجريبي وباقي التكاليف.

### النطاق القطاعي

13-17 يُعنى الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD بالإعفاء الضريبي المقدم من قطاع الحكومة للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي التي تتكبده الوحدات التي تدفع الضريبة، من أجل البحث والتطوير التجريبي الذي يتم داخلها (أو من الممكن خارجها أي المشتري محلياً) عبر جميع القطاعات المؤسساتية التي يغطيها هذا الدليل.

13-18 يعدّ قطاع مشاريع الأعمال عادةً المستفيد المباشر المقصود الأساسي من الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD. قد تسمح الأحكام بتقديم الإعفاء للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي يتم التعاقد عليه من الباطن مع أطرافٍ ثالثة، في بقية القطاعات المحلية أو في الخارج، وهي جميعها تقع ضمن نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

13-19 يمكن من حيث المبدأ أيضاً منح الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي لمؤسسات التعليم العالي، والمؤسسات الخاصة غير الهادفة للربح، والأفراد ومن الممكن للمنظمات الحكومية. يمكن أن يمتد نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD إلى ما هو أبعد من مشاريع الأعمال من خلال استخدام أدوات الضريبة التي تُطبق مباشرةً على هذه المجموعات. باستثناء الأفراد، ينبغي تضمين جميع تلك المجموعات من إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

13-20 في حالة صيغ الإعفاء التي تستهدف الأفراد مباشرةً، من غير العودة إلى المؤسسات التي يعملون فيها، يُوصى باستبعادهم بسبب الصعوبة الكبيرة في التحقق من مستوى المحتوى الحقيقي للبحث والتطوير التجريبي وتقديره، والذي على الأغلب سيكون مرتبطاً بمهنة الفرد، وليس بنشاط البحث والتطوير التجريبي. تضمن هذه المقاربة تحقيق مستوى أكبر من الانسجام مع المقاربة المؤسساتية في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي الواردة في هذا الدليل. ستتم مناقشة أمثلة محددة في الأقسام التالية.

13-21 بينما تحاول الحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي عادةً تحفيز أداء البحث والتطوير التجريبي ضمن الاقتصاد المحلي، تستطيع السلطات من حيث المبدأ السماح باتخاذ الأحكام التي تقدم الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي الذي يقوم به دافع الضرائب غير المقيمين و/أو السماح لدافعي الضرائب التصريح عن الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي يتم التعاقد عليه من الباطن مع الوحدات التابعة أو غير التابعة الموجودة في الخارج. كما في حالة اعتمادات الموازنة الحكومية من أجل البحث والتطوير التجريبي (GBARD)، تقع هذه الحالات ضمن نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

13-22 لا ينبغي احتساب الاستثناءات الضريبية الممنوحة للمنظمات الدولية المخصصة حصرياً لأداء البحث والتطوير التجريبي في الإقليم الوطني كجزء من الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD، على أساس أنه من غير المحتمل مراقبة تلك المنظمات بشكلٍ منتظم.

الإعفاء للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة والبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة

13 - 23 بتبني مقارنة الممول (كما هي محددة في الفصلين 4 و 8)، تغطي إحصاءات الإعفاء الضريبي

الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD ليس فقط الإعفاء الضريبي المقدم للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن المنظمة المستفيدة، بل أيضاً الإعفاء المقدم من أجل النفقات المدفوعة لقاء خدمات البحث والتطوير التجريبي المتعاقد عليها مع جهات خارجية والمساهمات في البحث والتطوير التجريبي الذي يجري في المنظمات الأخرى.

13-24 في حال قامت الشركة بتنفيذ البحث والتطوير التجريبي لشركة أخرى، ينبغي عدم افتراض أن أحكام الضريبية تمنع بائع خدمات البحث والتطوير التجريبي ومشتريها من المطالبة بالإعفاء عن الوحدة نفسها من الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، وقد لا تكون الحالة كذلك دائماً. بينما يساعد قياس الإنفاق داخل الوحدة على البحث والتطوير التجريبي في تجنب الحساب المزدوج، ينبغي أن تعكس البيانات الإعفاء الضريبي الفعلي المقدم لكل دافعي الضرائب. متى كان ممكناً، يجب تحديد الحساب المزدوج.

#### أنواع تكاليف البحث والتطوير التجريبي

13-25 جميع أنواع تكاليف البحث والتطوير التجريبي، بما فيها الإنفاق الجاري والإنفاق الرأسمالي، تقع ضمن نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD. ينطبق هذا الأمر على البحث والتطوير التجريبي الذي تتحمل نفقاته الشركات، وكذلك الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الذي تستفيد منه الشركة في ميزانيتها العمومية. كما يشمل ذلك أيضاً الإعفاء الضريبي لتكاليف إطفاء/إهلاك الأصول المستخدمة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي.

#### أنواع الأدوات الضريبية

13-26 يمكن للحكومات تقديم الإعفاء الضريبي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي باستخدام عددٍ من الأدوات الضريبية. تمّ إعداد تصنيف الضرائب لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (OECD, 2013) استناداً إلى القاعدة التي يتم بناءً عليها فرض الضرائب ونوع دافع الضريبة.

## ضرائب الشركات على الدخل والأرباح والمكاسب الرأسمالية

13-27 تعدّ الضرائب على دخل الشركات وأشباه الشركات الأداة الرئيسة عموماً في تنفيذ الحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي. يقع ضمن نطاق إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD الإعفاءات الضريبية المقدّمة لمشاريع الأعمال التي تُخفّض تكلفة ما بعد الضريبة لأداء البحث والتطوير التجريبي أو تمويله من المستفيد وذلك من خلال الربط بين الإعفاء المقدّم في فاتورة ضريبية الشركة مع مستوى البحث والتطوير التجريبي المؤهل.

13-28 ينبغي أن يُستثنى من إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD الإعفاءات الضريبية للمكاسب الرأسمالية المتحققة من الأصول القائمة على البحث والتطوير التجريبي، على سبيل المثال إعادة تقويم براءات الاختراع وغيرها، وذلك لأنّ هذا النوع من الإعفاءات لا يهدف إلى تخفيض تكلفة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي بشكلٍ مباشر، وإنما إلى تعزيز المنافع الممكنة وغير المؤكدة من هكذا استثمارات. لذلك يُستبعد بعض الأنظمة الضريبية المتعلقة بإيرادات الملكية الفكرية، التي تُوصف أحياناً بـ"صناديق" الابتكارات أو براءات الاختراع، وكذلك أنواع مشابهة من الحوافز التي تتناسب مع هذه الفئة.

## ضرائب على الدخل والأرباح والمكاسب الرأسمالية للأفراد

13-29 يتمثّل التمييز الأساسي بين الضرائب على الشركات والضرائب على الأفراد في أنّ ضرائب الشركات تُفرض على الشركة ككيانٍ، وليس على الأفراد المالكين لها، ودون اعتبار الظروف الشخصية لهؤلاء الأفراد. في المبدأ، تقع الإعفاءات الضريبية للبحث والتطوير التجريبي المقدّمة إلى الأفراد خارج نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD، لأنّ تركيز هذا الدليل ينصبّ على البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به الوحدات المؤسساتية، ويستبعد البحث والتطوير التجريبي الذي يُنفذ بصفةٍ فردية. فقط الإعفاءات الضريبية المقدّمة للأفراد بصفتهم يعملون لحسابهم الشخصي، أو الشركات الفردية أو متعاقدية البحث والتطوير التجريبي يحتمل أن تكون مؤهلةً لإدراجها. يجوز الإبلاغ عن الإعفاءات الممنوحة لضرائب الدخل التي يدفعها مهنيو/فنيو البحث والتطوير التجريبي كأفراد بشكلٍ منفصل، ولكن ينبغي عدم جمعها مع الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

## مساهمات/اشتراكات الضمان الاجتماعي

13-30 تمثل مساهمات الضمان الاجتماعي الإلزامية المدفوعات الإلزامية التي تمنح الحق في الحصول على منافع (طارئة) اجتماعية مستقبلية. بما أنها مدفوعات إلزامية تُسدد إلى الحكومة العامة، فهي تشبه بوضوح الضرائب وهي تُعامل في بعض الأحيان على هذا النحو. يمكن أن تنطبق هذه المدفوعات على العاملين وأصحاب العمل:

- أصحاب العمل، على أساس الدخل أو جدول الرواتب، وهذه الفئة تقع ضمن نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD.

- العاملين على أساس الدخل أو جدول الرواتب، وهذه الفئة ينبغي استبعادها للأسباب نفسها التي تمّ على أساسها استبعاد الإعفاءات الضريبية على الأفراد. لكن من الممكن أن يُكَلَّف صاحب العمل بحجز مساهمات العمال، وبالتالي تطبيق الإعفاء على المبلغ المحجوز. في تلك الحالة، من الضروري تحديد إذا ما كان صاحب العمل هو المستفيد الحقيقي، وفي هذه الحالة ينبغي الإبلاغ عنها كجزء من إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD. قد تمتلك بعض الدول قواعد نافذة القصد، منها ضمان ألا يُخفّض الإعفاء على المبالغ المحتجزة من حقّ العامل في الاستحقاقات الناتجة عن مساهمات الضمان الاجتماعي.

## الضرائب على الرواتب وقوة العمل

13-31 تتدرج هنا الضرائب المدفوعة من أصحاب العمل أو العاملين أو العاملين لحسابهم الشخصي إمّا كنسبة من الدخل أو كمبلغ ثابت لكل فرد، والتي لا تمنح الحق في الاستحقاقات الاجتماعية. لغايات تجميع إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD يُطبّق هنا التمييز نفسه بين أصحاب العمل والعاملين.



## الضرائب على العقارات

13-32 تتدرج هنا الضرائب الدورية وغير الدورية على استخدام العقارات أو تملكها أو نقلها. تقع ضمن نطاق الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD فقط الإعفاءات على الضرائب المفروضة على استخدام العقارات لأغراض البحث والتطوير التجريبي. في الوقت الحالي، يُستبعد الإعفاء على الضرائب المرتبطة بمعاملات/صفقات الأصول الناتجة عن البحث والتطوير التجريبي.

## الضرائب على السلع والخدمات

13-33 تتدرج هنا ضرائب الإنتاج والمبيعات والقيمة المضافة لخدمات البحث والتطوير التجريبي. في التطبيق العملي، تسمح عادةً جميع دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بالاعتناق الفوري للضرائب على المشتريات من جميع المستهلكين ما عدا المستهلك النهائي وفرض الضرائب على جميع المراحل. ينبغي استبعاد الإعفاءات على هذه المبالغ، من حيث المبدأ من الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD على أساس أنه يمكن اقتطاع هذه الضرائب من جميع المستفيدين من البحث والتطوير التجريبي، ما لم تقدّم إجراءات الإعفاءات منافع مادية إضافية قابلة للتحديد الكمي للمشروع أو المؤسسة ذات الصلة.

## القطاعات الفرعية للحكومة

### الحكومة المركزية (أو الاتحادية)

13-34 يضمّ القطاع الفرعي للحكومة المركزية (أو الاتحادية) جميع الدوائر، والمكاتب، والمؤسسات وبقية الهيئات الحكومية التي تمثّل وكالاتٍ أو أدواتٍ للسلطة المركزية، والتي تمتدّ صلاحياتها على كامل الإقليم، باستثناء إدارة صناديق الضمان الاجتماعي. لذلك، تمتلك الحكومة المركزية (أو الاتحادية) سلطة فرض الضرائب على جميع الوحدات المقيمة وغير المقيمة المنخرطة في الأنشطة الاقتصادية داخل البلد. ينبغي على الدوام الإبلاغ عن الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي المقدم على هذا المستوى الحكومي.

## الحكومة الإقليمية (أو حكومة الولاية)

13-35 يتألف هذا القطاع الفرعي من الوحدات الحكومية الوسيطة التي تمارس صلاحياتها عند مستوى أقل من مستوى الحكومة المركزية (الاتحادية). يضمّ هذا القطاع الفرعي جميع تلك الوحدات التي تعمل باستقلال عن الحكومة المركزية/الاتحادية في جزءٍ من إقليم البلد يشمل عدداً من المواقع الأصغر. في الدول المركزية/الوحدوية، يمكن اعتبار أنّ الحكومات الإقليمية تمتلك وجوداً منفصلاً، حيث إنها تمتلك استقلالاً كبيراً في تحصيل نسبةٍ كبيرةٍ من إيراداتها من المصادر التي تقع تحت سيطرتها، ويكون موظفوها مستقلين عن سيطرة الإدارة الخارجية في العمل الفعلي لأنشطة الوحدة. ينبغي الإبلاغ عن الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي المقدم على هذا المستوى الحكومي عندما تكون مساهمته مهمة.

## الحكومة المحلية (أو البلدية)

13-36 يضمّ هذا القطاع الفرعي جميع الوحدات الحكومية التي تمارس صلاحياتٍ مستقلة في جزءٍ من إقليم البلد، باستثناء إدارة صناديق الضمان الاجتماعي. يشمل هذا القطاع الفرعي ولاياتٍ قضائية حضرية و/أو ريفية متنوعة (مثل السلطات المحلية، المجالس البلدية، المدن، الأحياء، المناطق/المديريات). لأسبابٍ عملية، من غير المحتمل أنه يمكن حصر الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي المقدم على هذا المستوى الحكومي المحلي/البلدي بطريقةٍ دقيقة وحسنة التوقيت بشكلٍ كافٍ. ينبغي استبعاد هذه الفئة، ما لم يوجد دليل على تقديم مستوى مهمّ من الدعم الضريبي.

## 13-4- مصادر البيانات وعملية القياس

### طريقة التقدير

13-37 نظراً لوجود حاجةٍ لوضع نقطةٍ مرجعيةٍ لتحديد حجم الإعفاء المقدم للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، نحتاج لتقدير الإنفاق الضريبي على أساس البيانات المتاحة من خلال تطبيق عددٍ من الموائق والافتراضات. وفقاً لـ (OECD, 2010)، توجد ثلاث آليات من أجل تحديد قيمة الإنفاق الضريبي المرافق لإجراءات الإعفاء.

- **الخسارة الأولية للإيرادات:** أي المقدار الذي تتخفف بموجبه الإيرادات الضريبية نتيجةً لإدخال الإنفاق الضريبي، استناداً إلى افتراض عدم تغيير السلوك وعدم تغيير الإيرادات المتحققة من بقية الضرائب.

• **الخسارة النهائية للإيرادات:** أي المقدار الذي تنخفض بموجبه الإيرادات الضريبية نتيجةً لإدخال الإنفاق الضريبي، بعد الأخذ بالاعتبار للتغير الحاصل في السلوك والأثر في الإيرادات الناتج عن بقية الضرائب نتيجة إدخالها.

• **مكافئ النفقة:** وهو الإنفاق المباشر الذي كان مطلوباً في ظل شروط ما قبل فرض الضريبة لتحقيق الأثر نفسه الحاصل بعد فرض الضريبة في دخول دافعي الضريبة، كما في حالة الإنفاق الضريبي، وذلك في حال مُنح الإنفاق المباشر المعاملة الضريبية الملائمة لذلك النوع من الإعانة أو التحويل في يد المستفيد.

13-38 يمكن أن تحقق الطرائق الثلاث تقديراتٍ مختلفة جداً للإنفاق الضريبي. يتجلى الاختلاف الأساسي بين الطريقتين الأولى والثانية فيما إذا كان التأثير السلوكي سيؤخذ بالاعتبار أم لا، بينما تلحظ الطريقة الثالثة التكاليف الإدارية الإضافية لتشغيل برنامجٍ يقدم دعماً مباشراً. تُستخدم المقاربة الأبسط (الخسارة الأولية للإيرادات) في معظم دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من أجل تقدير الإنفاق الضريبي، كونها لا تتطلب افتراضاتٍ معقدة حول الاستجابات السلوكية للإزالة الافتراضية للحوافز الضريبية. يستند عددٌ من وثائق الموازنة على طريقة الخسارة الأولية للإيرادات وتعديلها أو إتمامها بالتقديرات القائمة على السلوك للتغيرات المستقبلية المخططة في المخصصات. في الغالب تستند تلك التقديرات إلى الافتراضات حول الأثر في مبلغ البحث والتطوير التجريبي المؤهل الذي يطالب به دافعو الضريبة.

13-39 لغاياتٍ عملية، يُوصى بتطبيق طريقة الخسارة الأولية للإيرادات.

### صياغة معيارٍ مشتركٍ للإبلاغ الدولي

13-40 تمثل صياغة معيارٍ مشتركٍ عنصراً حاسماً في إنتاج إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD القابلة للمقارنة الدولية التي تعكس بطريقة صارمة الجهود المالية التي تبذلها الحكومة لتقديم المعاملة التفضيلية للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي، وتلك أيضاً إحدى أكثر المهام صعوبةً.

13-41 في حالة الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي، يُوصى أن تُستبعد من تقديرات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD الإيرادات الضريبية الضائعة بسبب

الأحكام التي تسمح للشركات بمعاملة الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي كنفقة واقتطاعه من الأرباح. تعدّ تلك الأحكام التي تعامل الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي مثل باقي أنواع نفقات الأعمال هي المعيار المتبع في جميع الدول، لأسبابٍ ليس أقلها صعوبة تطبيق المقاربات المختلفة. لأغراض هذا الدليل فقط، سيكون التركيز على تكاليف الأحكام التي تنطوي على المعاملة الأكثر تفضيلاً للبحث والتطوير التجريبي. تمّ اقتراح هذه المقاربة من أجل ضمان قابلية المقارنة مع الدول التي لا تُبلّغ عن تقديم إعفاءٍ ضريبي مخصص للبحث والتطوير التجريبي، لكنها تسمح باقتطاع النفقات الجارية على البحث والتطوير التجريبي. في ظلّ غياب الحوافز المُحسّنة، لدى الشركات القدرة على الإبلاغ عن مكونات الإنفاق الجاري للبحث والتطوير التجريبي على أنها تكاليف المبيعات القابلة للاقتطاع دون أن تلجأ بالضرورة إلى تحديد طبيعة البحث والتطوير التجريبي لنشاطها.

13-42 لا تستبعد الإرشادات أنّ الدول قد ترغب أحياناً لغاياتٍ داخلية بوصف أحكام النفقات "العادية" هذه على أنها حوافز مُحسّنة للبحث والتطوير التجريبي من خلال النصّ أنّ المقارنة المهمة هي مع بقية الاستثمارات الرأسمالية، وليس الجارية.

13-43 فيما يخصّ الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي، يعدّ اشتقاق المعيار أكثر صعوبة إلى حدّ كبير، بسبب اختلاف المعالجة الأساسية للأصول كثيراً عبر الدول. لأسبابٍ عملية، يُوصى أن تقوم الدول بالإبلاغ عن التقديرات في مقابل معيار الأصول الرأسمالية المتطابقة داخل بلدانهم.

### تسجيل نوع الإعفاء الضريبي والتعامل مع حالات الترحيل

13-44 في تسجيل الإعفاءات الضريبية من منظور المستفيد (عادةً مشروع الأعمال)، توجد نقاطٌ زمنية مهمة، وهي الفترة التي ينشأ فيها الالتزام والفترة التي يحدث فيها البحث والتطوير التجريبي المؤهل للحصول على الإعفاء، واللحظة التي يتمّ فيها تقدير الالتزام الضريبي بشكلٍ قطعي، واليوم الذي تستحقّ الضريبة فيه الدفع دون غرامة، ويوم الدفع الفعلي للضريبة أو الذي يتمّ فيه الاسترداد.

13-45 من حيث المبدأ، ينبغي أن يتمّ تسجيل الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي عند إجراء البحث والتطوير التجريبي الذي يولّد الأساس الذي تتمّ بناءً عليه المطالبة بالإعفاء؛ في الممارسة العملية،

يمكن أن يكون ذلك ممكناً فقط عندما تعترف الحكومة بالمطالبة بغض النظر عن الوقت الذي يتم فيه الدفع نقداً من الحكومة أو الذي يتم فيه استخدام المطالبة من أجل تخفيض مبلغ الضريبة الموجبة الدفع للحكومة.

13-46 تضمن مقارنة "أساس الاستحقاق" هذه أفضل مواعيد ممكنة بين إحصاءات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي وإحصاءات أداء وتمويل البحث والتطوير التجريبي. لكن، تتطلب هذه المقارنة محاسبة دقيقة للأصول والخصوم/الالتزامات الضريبية المرحلة. قد يتم ترحيل البحث والتطوير التجريبي الذي أُجري وتم الإبلاغ عنه في سنة معينة إلى المستقبل وفي النهاية لا يستخدم نهائياً إذا، على سبيل المثال، لم تعد الشركة موجودة.

13-47 تتبع مقارنة المدفوعات أو القائمة على النقود بدقة التدفق الفعلي للنقود بين السلطات والوحدات الدافعة للضريبة، إلا أنها تضيّع الرابط مع بيانات أداء البحث والتطوير التجريبي والواقع الحقيقي للاقتصاد وللبحث والتطوير التجريبي. من الممكن تطبيق الحلول المختلطة، على سبيل المثال يمكن الموازنة بين المقاربات القائمة على النقود والسنة المرجعية للضريبة  $t$  التي تم فيها الإبلاغ عن البحث والتطوير التجريبي، وليس النقطة الزمنية التي تحدث فيها المدفوعات الضريبية (مثال عدد الأشهر في السنة  $t+1$  في حالة التسويات السنوية).

13-48 من المهم ملاحظة عدم وجود مقارنة سائدة في الوقت الحالي للإبلاغ عن الحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي، مع وجود عدد قليل جداً من الدول التي تحافظ على نظام من السجلات التي تسمح بإعداد التقديرات على أساس الاستحقاق وكذلك الأساس النقدي. مثالياً، ينبغي على الدول تسجيل ما يلي:

1. الائتمان القابل للاسترداد المقدم لدافعي الضرائب أو غيرها من أنواع الوحدات من أجل البحث والتطوير

التجريبي في الفترة المرجعية (في حال انطبق ذلك)

2. الإيرادات الضريبية الضائعة في الفترة المرجعية، للبحث والتطوير التجريبي في الفترة نفسها

3. الائتمان المتحصل عليه، ولكن غير المستخدم في الفترة المرجعية نفسها، مثال تم ترحيله للأمام، تم

تقييمه على أساس اسمي

4. الائتمان المحصل عليه في فتراتٍ سابقةٍ والمستخدم في الفترة المرجعية، أيضاً على أساسٍ اسمي.

13-49 يمكن تعريف المؤشرين الأساسيين للإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD على أساس هذين المكوّنين:

• الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD على أساس الاستحقاق = [1] + [2] + [3]

• الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD على أساس الاستخدام أو النقد = [1] + [2] + [4]

13-50 يُوصى باستخدام مقارنة أساس الاستحقاق متى كان ذلك ممكناً، إلا أنّ التقديرات القائمة على النقد هي أيضاً مقبولة طالما أنها تُطبق باستمرار عبر الزمن. في بعض الدول، يستطيع المستفيدون من الضريبة تقرير متى يقومون بالتصريح (أي النقْد بطلب) الائتمان/الخصم الضريبي، والذي قد لا يكون في السنة المرجعية التي يحدث فيها فعلياً البحث والتطوير التجريبي. بالإضافة لذلك، تسمح بعض الدول للمستفيدين بترحيل الائتمان/الخصم الضريبي المُصرّح عنه، وغير المستخدم إلى المستقبل، أي كتصريحاتٍ مؤجلةٍ عن البحث والتطوير التجريبي المؤهل. في الحالتين كليهما، يوجد إمكانية حدوث الحساب المزدوج. عند تجميع مؤشرات البحث والتطوير التجريبي، ينبغي اتخاذ الحذر لضمان عدم وجود حسابٍ مزدوج في المجاميع المُبلّغ عنها.

## أنواع البيانات

13-51 تكون مسوحات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي مركّزةً على تحديد أداء البحث والتطوير التجريبي و "مصادر التمويل" الخاصة به. من هذا المنظور، لا يكون كثيرٌ من صيغ الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD مؤهلةً لتمويلٍ حكومي، بسبب عدم إمكانية المستجيب القيام بمواعدة إبلاغه عن أداء البحث والتطوير التجريبي مع الإعفاء الضريبي. يمكن أن يحدث ذلك عندما يكون المؤدّي غير متأكّدٍ بخصوص مستوى الإعفاء الذي سيتلقاه، الذي قد يعتمد على الأرباح التي يحققها في نهاية السنة المالية. لذلك، يعدّ هذا الرابط بين الإعفاء والبحث والتطوير التجريبي غير مباشرٍ في معظم

الحالات. يمكن أن يقوم المستفيدون الذي يحصلون في نهاية الأمر على الإعفاء باستخدامه لغاياتٍ أخرى، وقد لا يتحقق لعدة سنوات في حال تمّ ترحيله.

13-53 يساهم الإنفاق المؤهّل على البحث والتطوير التجريبي في قاعدة حسابات الإعفاء، ولكنه ليس بالضرورة هدف التمويل. بالرغم من وجود حالاتٍ يمكن أن يتمّ فيها تطبيق رابطٍ مباشر مع الأداء داخل الوحدة، لا يمكن في العموم التوصية بسؤال الوحدة التي تؤدّي البحث والتطوير التجريبي عن مكّون الحوافز الضريبية للمصادر الخارجية للتمويل الذي حصلت عليه من أجل البحث والتطوير التجريبي، وذلك جزئياً لأنّ الدعم الضريبي يمكن أن يكون أيضاً من أجل تكاليف البحث والتطوير التجريبي التي تتكبدتها أطرافٌ ثالثة بالنيابة عن الشركة.

13-54 يمكن بدلاً من ذلك أن تستفسر المسوحات، بشرط نجاح الاختبار، عن:

- مقدار البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة المؤهّل والتمويل خارج الوحدة حسب الوحدة التي استُخدمت أو سُتستخدم للمطالبة بالإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي

- كيف انخفضت (ازدادت) الخصوم (الأصول) الضريبية للوحدة نتيجة أنشطتها في البحث والتطوير التجريبي في السنة المرجعية، والتغيرات في القيمة الدفترية للخصوم والائتمانات غير المستخدمة.

13-55 لأجل الأسباب المحددة، يُوصى بتجميع إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD على أساس المصدر، وليس على أساس المؤدّي. لا يُوصى باستخدام مسوحات مؤدّي البحث والتطوير التجريبي بهدف الإبلاغ عن الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD ولكن يمكنها توفير ثاني أفضل حلّ عندما لا يمكن الوصول إلى السجلات الإدارية الفعلية أو تكون هذه السجلات غير موثوقة بشكلٍ كبير.

### السجلات الضريبية المفصلة

13-56 تعدّ مطالبات الإعفاء الضريبي التي تعالجها السلطات الضريبية، وتقوم لاحقاً بتحليلها المصدر الرئيس للمعلومات عن مقدار الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي. في كثيرٍ من الدول، تتشارك

الاستمارات المطلوبة بعدة عناصر مشتركة مع مسوحات البحث والتطوير التجريبي، وتستخدم تصنيفاتها (في الغالب المفصلة جداً) الخاصة بها لأنواع المختلفة من الإنفاق. توفر هذه البيانات الأساس اللازم من أجل إجراء الحسابات البسيطة لقيمة الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي. يمكن أن تركز التقديرات على المجتمع الكلي للمطالبات أو على عينة ممثلة.

13-57 ومع ذلك، يمكن أن تكون السجلات الضريبية متوفرة فقط في بعض الحالات وبفجوة تأخر زمني قد تتجاوز أيضاً فجوة التأخر في مسوحات البحث والتطوير التجريبي التقليدية. على سبيل المثال قد تصبح المطالبات متاحة فقط بعد انتهاء المفتشين الضريبيين من العمل عليها. لقد أصبح من الشائع، وعلى نحو متزايد بين الدول التي تقدم الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي توفير نشرات إحصائية عن عدد المستفيدين من الدعم الضريبي وعن التكاليف المترافقة مع البرامج.

13-58 لذلك يُوصى باستخدام تقديرات السجلات الضريبية للإنفاق على الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي.

### سجلات معلومات الموازنة

13-59 يبدو أنّ سجلات الموازنة هي الأكثر ملاءمةً لغايات تقدير التنبؤات المستقبلية والحالية "للتأثير" الإعفاء الضريبي على وضع موازنة الحكومة. تتوفر هذه المعلومة في كثيرٍ من الدول - على الرغم أنها في الغالب غير منشورة - كقناة قابلة للتحديد بشكلٍ منفصل. قد تتضمن منشورات الموازنة تحليلاتٍ مخصصة تُبلّغ عن التأثيرات المتوقعة للتعديلات في تصميم برامج الحوافز الضريبية للبحث والتطوير التجريبي، استناداً إلى المقاربات التحليلية ومقاربات المحاكاة. متى كانت متوفرة، يُوصى باستخدام هذه السجلات فقط لغايات توفير الإحصاءات الأولية في الوقت المناسب.

### السنوات التقويمية والمالية

13-60 ينبغي أن تقوم السلطات الوطنية التي لا تتوافق فيها السنة المالية مع السنة التقويمية بتوفير البيانات، متى كان ممكناً، على أساس السنة التقويمية بحيث يسمح ذلك بالحدّ الأقصى من قابلية المقارنة مع بيانات الدول الأخرى.



## 13- 5 - أولويات تقسيمات إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير

### التجريبي GTARD

#### حسب القطاع المستفيد

13-61 يُوصى بتجزئة إحصاءات الإنفاق على الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD تبعاً للتصنيف المؤسسي لدافعي الضرائب المستفيدين، وذلك باستخدام تصنيفات القطاع الأساسي الوارد في هذا الدليل (مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح، وبقية العالم). في التطبيق العملي، قد يكون كافياً إظهار التقسيم بين قطاع مشاريع الأعمال وبقية القطاعات.

13-62 من بين المستفيدين، وعلى نحوٍ خاص في قطاع مشاريع الأعمال، من المفيد عرض إحصاءات الإنفاق على الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD حسب النشاط الصناعي/الاقتصادي، بحيث يمكن مقارنة دعم الإعفاء الضريبي مع تخصيص الإنفاق المحلي على البحث والتطوير التجريبي GERD وإنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي BERD الممولين من الحكومة، وذلك بالاستناد إلى بيانات مسح البحث والتطوير التجريبي. وبما أنّ الإحصاءات الضريبية قد لا تكون متطابقة كلياً مع سجلات الأعمال، ينبغي توخي الحذر بشكلٍ خاص من أجل ضمان ألا تخفي عمليات الإبلاغ التي تقوم بها المكاتب الرئيسية عن الأنشطة معلوماتٍ عن النشاط الاقتصادي الرئيس للمشروع الفعلي.

#### حسب مستوى الحكومة

13-63 لغايات المقارنة، يُقترح أن تقوم الدول بالإبلاغ عن الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي GTARD بشكلٍ منفصل عن:

- الحكومة المركزية (أو الاتحادية) (وصناديق الضمان الاجتماعي الخاصة بها)
- الحكومة الإقليمية (أو حكومة الولاية) (وصناديق الضمان الاجتماعي الخاصة بها)

## حسب نوع الإعفاء الضريبي

13-64 متى كان ممكناً، ينبغي أن تشمل إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للإفناق على البحث والتطوير التجريبي GTARD (سواء تمّ تجميعها على أساس الإيراد أم على أساس الاستخدام) معلوماتٍ منفصلة عن العناصر المكوّنة (تمّ تحديدها في القسم 13-4) التي تدعم المؤشّر الذي تستطيع الدول الإبلاغ عنه بشكلٍ مجدٍ.

## حسب حجم الشركة

13-65 داخل قطاع مشاريع الأعمال، يُوصى باستخدام التقسيمات التالية، بالرغم من التعريف الوطني لحجم الشركة لغايات الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي:

- الشركات صغيرة الحجم (أقلّ من 50 شخصاً عاملاً)
- الشركات متوسطة الحجم (بين 50 و 249 عاملاً)
- الشركات كبيرة الحجم (250 شخصاً عاملاً أو أكثر)

13-66 من المهمّ ملاحظة أنه يمكن أن تختلف أحكام الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD الخاصة بكل بلدٍ تبعاً لحجم الشركة، وأنّ الفئات قد تختلف عن تصنيفات مجموعة الحجم المعيارية. كما أنه من الممكن أن تحدد أحكام الحجم المؤهل قواعد مختلفة حول إذا ما كانت لغايات الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD، شركة تابعة تمثّل مشروعاً مختلفاً أم لا. قد يؤثر وجود مثل هذه الأحكام في التوزيع المُبلّغ عنه للإفناق على الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD حسب مجموعة الحجم.

عرض الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD إلى جانب بقية مؤشرات البحث والتطوير التجريبي

## عرض الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD إلى جانب بقية مؤشرات البحث والتطوير التجريبي

13-67 يمكن عرض إحصاءات الإنفاق الحكومي على الإعفاء الضريبي للبحث والتطوير التجريبي إلى جانب نوعين آخرين من مؤشرات البحث والتطوير التجريبي من أجل تكوين صورةٍ أكمل عن الدعم الحكومي وهما:

- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD. يمثل كلُّ من هذين المقياسين تقديرات قائمة على المصدر للدعم المالي الحكومي الإجمالي للبحث والتطوير التجريبي. ينبغي أن يكون جامعو البيانات حذرين لإبعاد أي مكوّنٍ للدعم الضريبي تمّ تضمينه في إحصاءات اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD، وذلك استناداً للتوصيات المُقدمة في الفصل 12.
- إنفاق مشاريع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي BERD الممول من الحكومة. يمكن من حيث المبدأ عرض هذا النوع من المقاييس إلى جانب مكوّن إحصاءات الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD من أجل توضيح مقدار الدعم المالي الحكومي لمشاريع الأعمال بطريقةٍ أكثر شموليةً. ينبغي ملاحظة أنّ هذه المقاربة تجمع بين (الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD) القائم على الممول والإحصاءات القائمة على المؤدّي، وقد توجد حالات عدم تطابق نتيجةً لذلك. على سبيل المثال، قد تدعم بعض أنواع الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التجريبي GTARD البحث والتطوير التجريبي الذي تمّ تعهده خارجياً إلى الجامعات المحلية أو المؤسسات الحكومية أو إلى مؤسساتٍ تقيم في الخارج.

## الملحق 1

### موجز تاريخ وأصل الدليل الحالي

يقدم هذا الملحق بياناً موجزاً للإصدارات الستة السابقة وصولاً إلى الإصدار الحالي من دليل فراسكاتي. كما أنه يُقدر المساهمات التي قدمها الأفراد الرئيسون الذين ساعدوا في جعل الدليل معياراً معتمداً عالمياً. بالنسبة للسادة القراء المهتمين بالرجوع إلى الوثائق الأصلية فيمكنهم الحصول عليها على صفحة الدليل على الإنترنت (<http://oe.cd/frascati>).

### الأصول

مدفوعةً بالنمو السريع لكمية الموارد البشرية المُخصصة للبحث والتطوير التجريبي (R&D)، بدأت معظم البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD جمع البيانات الإحصائية في هذا المجال نحو عام 1960. وفي قيامها بذلك، اتبعت تلك البلدان الجهود الرائدة التي بذلها عددٌ صغير من البلدان بما فيها الولايات المتحدة واليابان وكندا والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا. لكن، واجهت تلك البلدان صعوبات نظرية عندما بدأت تنفيذ مسوحات البحث والتطوير التجريبي، وجعلت الاختلافات في النطاق والطرائق والمفاهيم إجراء المقارنات الدولية أمراً صعباً. كان هناك شعورٌ متزايد بالحاجة إلى تنفيذ محاولةٍ من نوعٍ ما من أجل التوحيد القياسي للنوع المُنفذ من الإحصاءات الاقتصادية.

يعود اهتمام منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بهذا السؤال إلى منظمة التعاون الاقتصادي الأوروبي. في عام 1957، بدأت لجنة الأبحاث التطبيقية في الوكالة الأوروبية للإنتاجية التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي الأوروبي الدعوة لعقد اجتماعاتٍ للخبراء من البلدان الأعضاء لمناقشة المشاكل المنهجية. نتيجةً لذلك، تم تشكيل مجموعة خبراء متخصصة تحت رعاية لجنة الأبحاث التطبيقية من أجل دراسة

## الملحق 1

### موجز تاريخ وأصل الدليل الحالي

يقدم هذا الملحق بياناً موجزاً للإصدارات الستة السابقة وصولاً إلى الإصدار الحالي من دليل فراسكاتي. كما أنه يُقدر المساهمات التي قدمها الأفراد الرئيسون الذين ساعدوا في جعل الدليل معياراً معتمداً عالمياً. بالنسبة للسادة القراء المهتمين بالرجوع إلى الوثائق الأصلية فيمكنهم الحصول عليها على صفحة الدليل على الإنترنت (<http://oe.cd/frascati>).

### الأصول

مدفوعةً بالنمو السريع لكمية الموارد البشرية المُخصصة للبحث والتطوير التجريبي (R&D)، بدأت معظم البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD جمع البيانات الإحصائية في هذا المجال نحو عام 1960. وفي قيامها بذلك، اتبعت تلك البلدان الجهود الرائدة التي بذلها عددٌ صغير من البلدان بما فيها الولايات المتحدة واليابان وكندا والمملكة المتحدة وهولندا وفرنسا. لكن، واجهت تلك البلدان صعوبات نظرية عندما بدأت تنفيذ مسوحات البحث والتطوير التجريبي، وجعلت الاختلافات في النطاق والطرائق والمفاهيم إجراء المقارنات الدولية أمراً صعباً. كان هناك شعورٌ متزايد بالحاجة إلى تنفيذ محاولةٍ من نوعٍ ما من أجل التوحيد القياسي للنوع المُنفذ من الإحصاءات الاقتصادية.

يعود اهتمام منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بهذا السؤال إلى منظمة التعاون الاقتصادي الأوروبي. في عام 1957، بدأت لجنة الأبحاث التطبيقية في الوكالة الأوروبية للإنتاجية التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي الأوروبي الدعوة لعقد اجتماعاتٍ للخبراء من البلدان الأعضاء لمناقشة المشاكل المنهجية. نتيجةً لذلك، تم تشكيل مجموعة خبراء متخصصة تحت رعاية لجنة الأبحاث التطبيقية من أجل دراسة

مسوحات الإنفاق على البحث والتطوير. أعدّ الأمين الفني للمجموعة الدكتور J. C. Gerritsen دراستين مُفصّلتين حول المفاهيم والطرائق المستخدمة في قياس البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة في المملكة المتحدة وفرنسا ولاحقاً في الولايات المتحدة وكندا. كما عمّم بقية أعضاء المجموعة دراساتٍ تصف الطرائق والنتائج الخاصة بالمسوحات التي تمّ تنفيذها في بلدانهم.

## الإصدار الأول

عندما استلمت مديرية الشؤون العلمية التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي العمل من الوكالة الأوروبية للإنتاجية عام 1961، كان الوقت قد حان لإصدار مقترحاتٍ محددة للتوحيد القياسي. في الاجتماع الذي عُقد في شباط من عام 1962، قررت اللجنة المتخصصة الدعوة لعقد اجتماعٍ لدراسة المشاكل الفنية التي تواجه قياس البحث والتطوير التجريبي. خلال التحضيرات، عينت مديرية الشؤون العلمية السيد C. Freeman مستشاراً من أجل إعداد مشروع وثيقة؛ تمّ تعميم تلك الوثيقة على البلدان الأعضاء في خريف العام 1962، ومن ثمّ مراجعتها في ضوء ملاحظات تلك البلدان. تمّت مناقشة وثيقة "الممارسة المعيارية المقترحة لمسوحات البحث والتطوير التجريبي" (OECD, 1963) ومراجعتها وقبولها من خبراء البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في المؤتمر الذي عُقد في مدينة فراسكاتي في إيطاليا في حزيران 1963.

لاحقاً في عام 1963، وجّهت مديرية الشؤون العلمية في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الدعوة إلى المعهد الوطني للأبحاث الاقتصادية والاجتماعية في المملكة المتحدة لتنفيذ مقارنة تجريبية لجهود البحث في خمس بلدانٍ في أوروبا الغربية هي (بلجيكا وفرنسا وألمانيا وهولندا والمملكة المتحدة) والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي. بينما ارتكزت الدراسة (Freeman and Young, 1965) على إحصاءاتٍ مأخوذة من المسوحات المُنفّذة قبل اتخاذ القرار المتعلق بالمعايير الدولية، فقد اختبرت أيضاً النسخة الأولى من مسوّد التعريفات. خلّصت المقارنة إلى أنّ المعلومات الإحصائية المتوفرة قد تركت كثيراً من الأمور التي ليست على المستوى المطلوب. كانت التحسينات الأساسية المقترحة كما يلي:

- إجراء فصلٍ مفاهيمي أكثر صرامةً بين البحث والتطوير التجريبي و "الأنشطة العلمية المرتبطة"

- تنفيذ دراساتٍ دقيقة في قطاع التعليم العالي من أجل تقدير نسبة الوقت المخصص للبحث من أعضاء هيئة التدريس وطلاب الدراسات العليا.
  - إجراء تقسيم أكثر تفصيلاً لبيانات الموظفين والإنفاق المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي للسماح، ضمن أمورٍ أخرى، بعمل حساباتٍ أكثر دقةً لمعدلات تبادل الأبحاث.
  - تنفيذ قياساتٍ أكثر انتظاماً لتدفقات الإنفاق بين قطاعات البحث والتطوير التجريبي.
  - جمع المزيد من البيانات عن تدفقات مدفوعات التقانة وعن الهجرة الدولية للموظفين العلميين.
- في عام 1964، ولاحقاً لقبول دليل فراسكاتي من البلدان الأعضاء، أطلقت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي العام الإحصائي الدولي (ISY) حول البحث والتطوير التجريبي. وأعدت البلدان الأعضاء بياناتٍ للعامين 1963 و1964. شارك 17 بلداً، حيث أجرى كثيرٌ منها مسوحاتٍ واستفساراتٍ خاصة للمرة الأولى (OECD, 1968).

## الإصدار الثاني

عقب نشر استنتاجات العام الإحصائي، طلبت لجنة السياسة العلمية في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من أمانة المنظمة التحضير لمراجعة دليل فراسكاتي وذلك في ضوء الخبرة المكتسبة. تمّ تعميم اقتراحاتٍ موجزة على البلدان الأعضاء في آذار 1968. جرت دراسة مشروع المراجعة، الذي تضمن معظم تلك الاقتراحات، في اجتماع الخبراء الوطنيين الذي عُقد في مدينة فراسكاتي في كانون الأول 1968. بالنسبة لهذه المراجعة، تمّ إيلاء اهتمامٍ خاص بجعل الدليل يمتثل، بأسرع وقتٍ ممكن، للمعايير الدولية للأمم المتحدة مثل نظام الحسابات القومية SNA (United Nations, 1968) والتصنيف الصناعي الدولي الموحد ISIC. وأجرت مجموعة صغيرة من الخبراء مراجعةً للنسخة المُنقّحة في تموز 1969، وتمّ نشر إصدارٍ منقّح من الدليل في أيلول 1970 (OECD, 1970).

## الإصدار الثالث

تأثر الإصدار الثالث من الدليل بسلسلتين من الأحداث. أولاً، مع حلول عام 1973، شاركت البلدان الأعضاء في أربعة مسوحاتٍ للعام الإحصائي الدولي ISY، وقد استفادت مسائل دقة البيانات وقابليتها للمقارنة كثيراً من هذه التجربة المستمرة، كما تحسّنت كثيراً أساليب المسح الوطنية. ثانياً، في عام 1972 شكّلت لجنة السياسة التقانية والعلمية CSTP في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أول مجموعة مراجعة متخصصة حول إحصاءات البحث والتطوير التجريبي برئاسة السيد Silver (المملكة المتحدة) لتقديم المشورة لها ولأمانة حول كيفية الاستخدام الأمثل، على المدى القصير، للموارد المقيدة المتاحة لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مع الأخذ بالاعتبار لأولويات البلدان الأعضاء. طُلب من البلدان الأعضاء وضع قائمةٍ باحتياجاتها، واستجابت تقريباً جميع البلدان. بالإضافة إلى إعطاء الأولوية المطلقة لمتابعة مسوحات العام الإحصائي الدولي، قدّمت البلدان عدداً من التوصيات المتعلقة بالمنهجية، والتي تهتم بشكلٍ ملحوظ بالحاجة إلى بناء تواصلٍ أوثق بين منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وبقية المنظمات الدولية.

نتيجةً لذلك، ذهب الإصدار الرابع من دليل فراسكاتي بشكلٍ أكثر عمقاً في تناوله لبعض المواضيع كما عالج مواضيع جديدة. توسّع أيضاً نطاق الدليل ليغطي البحث في العلوم الاجتماعية والإنسانية، والتشديد كثيراً على التصنيفات "الوظيفية"، وبشكلٍ ملحوظ على توزيع البحث والتطوير التجريبي حسب "الأهداف". نُوقش المشروع في اجتماع الخبراء الذي عقد في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في كانون الأول 1973، وتمّ تبني النصّ النهائي في كانون الأول 1974 (OECD, 1976).

## الإصدار الرابع

بالنسبة لهذا الإصدار، أوصى الخبراء الوطنيون بإجراء فقط عملية مراجعة متوسطة دون إدخال تغييراتٍ مهمة على المفاهيم والتصنيفات الأساسية. كان التشديد الرئيس على تحسين الصياغة والتنسيق. لكن، أُجريت في الحقيقة عدة مراجعاتٍ من أجل دراسة توصيات مجموعة المراجعة المتخصصة الثانية حول إحصاءات البحث والتطوير التجريبي التي اجتمعت في عام 1976 برئاسة السيد J. Mullin (كندا)، والخبرة التي اكتسبتها أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من المسوحات الدولية والتقارير التحليلية واقتراحات الخبراء الوطنيين المعنيين بإحصاءات البحث والتطوير التجريبي. عُرضت اقتراحات المراجعة في



الاجتماع السنوي للخبراء الوطنيين في كانون الأول عام 1978. اجتمعت مجموعة الخبراء المتخصصة في أمانة المنظمة في تموز عام 1979 لإجراء نقاشاتٍ أكثر تفصيلاً لمشروع قدمه أحد المستشارين. وتمت مناقشة نسخة منقحة تتضمن اقتراحات المجموعة والأمانة في كانون الأول من عام 1979، وتمّ تبني النصّ بصورة نهائية في خريف عام 1980 (OECD, 1981).

لا يظهر قطاع التعليم العالي في نظام الحسابات القومية الذي تتبناه الأمم المتحدة ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. لكن، قامت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي واليونسكو بإدخال هذا القطاع مبكراً في عمليتها لجمع إحصاءات البحث والتطوير التجريبي بسبب اهتمام صانعي السياسة بالدور الذي تؤديه الجامعات وغيرها من كليات ومؤسسات مستوى التعليم الثالثي في جهود البحث الوطنية. مع ذلك، توجد مشكلاتٌ كبيرة ترافق جمع البيانات الدقيقة عن هذا القطاع، وقد تمت مناقشتها في حلقة دراسية "سمنار" حول مؤشرات العلوم والتقانة الخاصة بهذا القطاع عُقدت في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في حزيران عام 1985. كان لدى الخبراء شعوراً أنّه في حين يقدم الدليل إرشاداتٍ عامة، فإنّه في بعض الأحيان يقدم مشورةً عملية غير كافية. لذلك، في اجتماعهم السنوي الذي عُقد في كانون الأول 1985، اتفقت مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI على إعداد ملحقٍ لدليل فراسكاتي من أجل معالجة هذه المشكلات وكذلك لتقديم التوصيات حول تحسين ممارسات المسح المستقبلية. نُوقش المشروع الأول في كانون الأول عام 1986، ومن ثمّ تبنت مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI النصّ المُعدّل وتمّت التوصية بتوزيعه، رهناً بإدخال بعض التعديلات النهائية، في كانون الأول عام 1987 (OECD, 1989).

## الإصدار الخامس

مع حلول نهاية الثمانينات، بدا واضحاً أن إرشادات دليل فراسكاتي كانت بحاجة إلى المراجعة من أجل التصدي للتغيرات الحاصلة في أولويات السياسة ومن أجل الحصول على البيانات اللازمة من أجل إغناء عملية صنع السياسات. تضمن الأمر كثيراً من المسائل، وبرزت على وجه الخصوص مسألة التطورات في نظام العلوم والتقانة وفهمنا لها. ظهرت بعض هذه المسائل في سياق برنامج الاقتصاد-التقاني TEF لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (مثلاً التدويل، والبرمجيات، ونقل العلوم وغيرها). اهتمت مسائل

أخرى بالبيانات حول البحث والتطوير التجريبي البيئي، والاحتياجات التحليلية لبيانات البحث والتطوير التجريبي التي يمكن دمجها مع بقية سلاسل البيانات الاقتصادية والصناعية، ومراجعة المعايير والتصنيفات الدولية المطبقة على إحصاءات البحث والتطوير التجريبي في هذا الدليل.

بالنتيجة، أُقيم مؤتمرٌ للخبراء في روما في تشرين الأول عام 1991 من أجل مناقشة اقتراحات المراجعة *لدليل فراسكاتي*، وقد استضافت المؤتمر وزارة الجامعات والبحث العلمي الإيطالية، ولأول مرة، التحق بالمؤتمر خبراء من بلدان أوروبا الشرقية. عَقِبَ المؤتمر، ناقشت مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI رسمياً مشروع نسخة منقحة من الدليل تضمّ كثيراً من النصّ الملحق حول التعليم العالي وذلك في اجتماعها بتاريخ نيسان عام 1992. بعد إدخال المزيد من التعديلات من فريق تحريرٍ صغير في ضوء التوصيات التي تمخّض عنها الاجتماع، تمّ تبني المشروع في بداية عام 1993 (OECD, 1994).

## الإصدار السادس

يشمل مبرر إجراء مراجعة خامسة *لدليل فراسكاتي* (OECD, 2002) الحاجة إلى تحديث العديد من التصنيفات جنباً إلى جنب الحاجة المتزايدة للبيانات عن البحث والتطوير التجريبي في قطاع الخدمات، وعن عولمة البحث والتطوير التجريبي وعن الموارد البشرية للبحث والتطوير التجريبي. كما أدى تنفيذ مشاريع مختلفة للقياس المقارن بشكلٍ متزامن إلى زيادة الحاجة إلى البيانات القابلة للمقارنة. قررت مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI مراجعة *لدليل فراسكاتي* في اجتماعها المنعقد في عام 1999، وتمّت مناقشة موضوعاتٍ متنوعة من أجل مراجعتها في اجتماعٍ خاص عُقد في آذار عام 2000. في ذلك الاجتماع، تمّ تحديد 19 موضوعاً لإخضاعها إلى المزيد من التحقيق. لكل واحدٍ من هذه المشاريع، تمّ تشكيل مجموعةٍ صغيرة تكون فيها إحدى البلدان الرائدة أو أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي هي المسؤولة عن العمل. نُوقِشت تقارير المجموعات في الاجتماع الذي استضافته السلطات الإيطالية في روما في أيار من العام 2001. في الاجتماع اللاحق لمجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI في روما، اتُخذت القرارات المتعلقة بالمراجعات الجوهرية الواجب إدخالها. كما نُوقِشت مقترحات التغييرات شفهاً في الاجتماع الذي عُقد في تشرين الأول من عام 2001. تمّ تبني الدليل المُنقح في أواخر عام 2002، ومن ثمّ نُشر الإصدار السادس من الدليل بالصيغتين الورقية والإلكترونية.

في هذا الإصدار من الدليل، بُذلت جهودٌ واضحة وصريحة من أجل تعزيز التوصيات المنهجية المختلفة. وكما في المراجعات السابقة، أثبتت التوصيات الواردة في نظام الحسابات القومية إلى الحدّ الممكن وبالقدر المُستطاع لأغراض مسوحات البحث والتطوير التجريبي، بينما تتمّ متابعة العمل من أجل التقريب بين إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ونظام الحسابات القومية. تمّ لاحقاً تبرير هذه الجهود بالقرار الذي تمّ تبنيه في نظام الحسابات القومية 2008 الذي نصّ على اعتماد تعريف فراسكاتي للبحث والتطوير التجريبي ومعاملة هذه الاستثمارات على أنها تكوينٌ رأسمالي (EC et al., 2009).

أدرج الدليل أقساماً جديدة عن البحث والتطوير التجريبي في البرمجيات، والعلوم الاجتماعية والخدمات، ونظام الحسابات القومية، والعولمة والتعاون حول البحث والتطوير التجريبي، بالإضافة إلى أمثلةٍ مُفصّلة حول أنواع البحث والتطوير التجريبي. وأُجريت مراجعةٌ جوهرية للإرشادات المتعلقة بموظفي البحث والتطوير التجريبي، وشمل ذلك تقديم مقترحاتٍ جديدة حول الإبلاغ عن مصادر التمويل ومصادر الإنفاق خارج الوحدة. كما تمّ دمج عدد من التوصيات التي تبنتها المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية Eurostat منذ الإصدار السابق للدليل، وتمّ اعتماد تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية NABS ليكون التصنيف الأساسي حسب الهدف الاجتماعي الاقتصادي. أُدرجت أيضاً ملحقاتٌ جديدة في الإصدار السادس حول البحث والتطوير التجريبي في بعض المجالات المحددة التي تحظى بالاهتمام، مثل تقانة المعلومات والاتصالات، والصحة والتقانات الحيوية. وأُضيف ملحقٌ جديد يتضمن الإرشادات المتعلقة بإضفاء الطابع الإقليمي على متغيرات البحث والتطوير التجريبي.

### المساهمون الرئيسون في الإصدارات السابقة

تمّ إعداد جميع إصدارات الدليل بالتعاون بين الخبراء من البلدان الأعضاء والمنظمات الدولية ومن أبرزها اليونسكو UNESCO، والاتحاد الأوروبي EU والصندوق الصناعي النرويجي Nordforsk، وأمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لا سيما الآنسة A. Young والسيد Y. Fabian (بالنسبة للإصدار الأول). نعرب عن الامتنان الشديد للمؤسسة الوطنية للعلوم التي كانت الرائدة في القياس المنتظم للبحث والتطوير التجريبي.

من بين الذين يجب علينا ذكرهم لعلاقتهم بالإصدار الأول من هذا الدليل الدكتور J. Perlman والبروفيسور C. Freeman والوفد العام للبحوث العلمية والتقنية الفرنسي (DGRST).

ترأس السيد H. E. Bishop اجتماع فراسكاتي في عام 1968، كما قدم السيد H. Stead (هيئة الإحصاء الكندية) والسيد P. Slors (المكتب المركزي للإحصاء الهولندي) والدكتور D. Murphy (المجلس الوطني للعلوم الأيرلندي) مساهماتٍ رئيسةً إلى الإصدار الثاني.

من بين الذين ساعدوا في إعداد الإصدار الثالث، يستحق الشكر كلُّ من السيد K. Sanow (المؤسسة الوطنية للعلوم) والسيد J. Mitchell (مكتب التجارة العادلة، المملكة المتحدة) والسيد K. Perry (مكتب الإحصاء المركزي، المملكة المتحدة)، وكذلك السيدة K. Arnou (المعاهد الوطنية للصحة، الولايات المتحدة) رئيسة اجتماع الخبراء عام 1973، والسيد T. Berglund (المكتب المركزي للإحصاء السويدي)، والسيد J. Sevin (الوفد العام للبحوث العلمية والتقنية الفرنسي DGRST)، والدكتور F. Snapper (وزارة التعليم والعلوم الهولندية) الذي ترأس جلسات نقاش حول مواضيع محددة.

الإصدار الرابع مدين جداً للعمل الذي قدمه السيد H. Stead (هيئة الإحصاء الكندية). شارك في ترأس عدة اجتماعات للخبراء كلُّ من السيد G. Dean (المكتب المركزي للإحصاء، المملكة المتحدة) في عام 1978 والسيد C. Falk (المؤسسة الوطنية للعلوم، الولايات المتحدة) في عام 1979. تمَّ إعداد ملحق التعليم العالي من قبل السيدة A. FitzGerald (EOLAS - وكالة التقانة والعلوم الأيرلندية، أيرلندا). اعتمد القسم المتعلق بدراسات الموازنة الزمنية كثيراً على عمل السيد M. Åkerblom (المكتب المركزي للإحصاء فنلندا). ترأس السيد T. Berglund (هيئة الإحصاء السويدية) مؤتمر عام 1985 حول مؤشرات العلوم والتقانة لقطاع التعليم العالي.

كان الإصدار الخامس إلى حدِّ كبير من إعداد السيدة A. FitzGerald (EOLAS) استناداً إلى العمل المقدم من عددٍ كبير من الخبراء الوطنيين. شكرٌ خاص يستحقه كلُّ من السيد T. Berglund (هيئة الإحصاء السويدية)، والسيد J. Bonfim (المجلس الوطني للبحوث العلمية والتقانية، البرتغال)، والسيدة M. Haworth (وزارة التجارة والصناعة، المملكة المتحدة)، والسيد A. Holbrook (وزارة الصناعة والعلوم

والتقانة الكندية، كندا)، والسيد J.-F. Minder (وزير مُكَلَّف بالبحوث والتقانة، فرنسا)، والأستاذ F. Niwa (المعهد الوطني لسياسة العلوم والتقانة، اليابان)، والدكتور E. Rost (الوزارة الاتحادية للتعليم والبحوث، ألمانيا)، والسيد P. Turnbull (مكتب الإحصاء المركزي، المملكة المتحدة) والسيدة K. Wille-Maus (مجلس البحث العلمي النرويجي، النرويج). كان السيد G. Sirilli (المجلس الوطني للبحوث، إيطاليا) رئيس مجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة خلال هذه الفترة كما قام بتنظيم المؤتمر الذي عُقد في روما.

عمل السيد M. Åkerblom (الإحصاءات الفنلندية؛ أمانة منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لمرحلة الصياغة) إلى حدٍ كبير على إعداد الإصدار السادس على أساس العمل على موضوعاتٍ محددة المقدم من عددٍ كبير من الخبراء الوطنيين. يستحق شكراً خاصاً كلُّ من السيد D. Byars (المكتب الأسترالي للإحصاء)؛ والسيدة D. Francoz (وزيرة مُكَلَّفة بالبحوث والتقانة، فرنسا)؛ والسيد C. Grenzmann (مبادرة Stifterverband ألمانيا)؛ والسيد J. Jankowski (المؤسسة الوطنية للعلوم، الولايات المتحدة)؛ والسيدة J. Morgan (مكتب الإحصاء الوطني، المملكة المتحدة)؛ والسيد B. Nemes (هيئة الإحصاء الكندية)؛ والسيد A. Sundström (هيئة الإحصاء السويدية)؛ والسيد H. Tomizawa (المعهد الوطني لسياسة العلوم والتقانة، اليابان)؛ والسيدة A. Young (مستشارة لدى هيئة الإحصاء الكندية). كان السيد G. Sirilli (المجلس الوطني للبحوث، إيطاليا) رئيساً لمجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI خلال هذه الفترة وقام أيضاً بتنظيم المؤتمر الذي عُقد في روما. جرى إتمام الإصدار السادس من الدليل برعاية السيد F. Gault (هيئة الإحصاء الكندية) بصفته رئيساً لمجموعة الخبراء الوطنيين حول مؤشرات العلوم والتقانة NESTI.

## الملحق 2

### قائمة المصطلحات

<p>تقتضي المحاسبة على أساس الاستحقاق الاعتراف بالصفقة/المعاملة عند حدوث النشاط (القرار) الذي يحقق الإيرادات أو يستهلك الموارد، بغض النظر عن تاريخ التحصيل أو السداد. انظر أيضاً المحاسبة على الأساس النقدي.</p>	<p><b>Accruals basis</b></p>
<p>البحث التطبيقي هو التقصي الأولي الذي تم إجراؤه من أجل اكتساب المعرفة الجديدة. ولكن، يكون موجهاً أساساً نحو هدفٍ أو غرضٍ محددٍ وعملي.</p>	<p><b>Applied research</b></p>
<p>الاعتمادات/المخصصات هي مشاريع القوانين التي تخصص الأموال لإداراتٍ و/أو وكالاتٍ و/أو برامج و/أو مهام حكومية محددة. توفر الاعتمادات سلطةً قانونيةً للدخول في التزاماتٍ تؤدي إلى نفقات. انظر أيضاً الالتزامات والنفقات.</p>	<p><b>Appropriations</b></p>
<p>التفويضات هي مشاريع القوانين التي تؤسس لبرامج حكومية أو تستمر بها أو تعدلها وغالباً ما تكون مصحوبةً بسقوف إنفاقٍ أو توجيهات للسياسة العامة فيما يخص المخصصات اللاحقة. ولكن، ليس بالضرورة أن يرتبط مستوى التمويل المفوض به بمستوى التمويل المخصص. انظر أيضاً الاعتمادات.</p>	<p><b>Authorisations</b></p>
<p>البحث الأساسي هو عملٌ تجريبيٌّ أو نظريٌّ يتم إجراؤه أساساً لاكتساب المعرفة الجديدة حول المبادئ الأساسية للظواهر والحقائق القابلة للملاحظة، دون إجراء أي تطبيقٍ أو استخدام.</p>	<p><b>Basic research</b></p>
<p>يُعرف فرع الجامعة في الخارج (BCA) على أنه مؤسسة التعليم الجامعي/الثالثي المملوكة، جزئياً على الأقل، لمؤسسة تعليم عالٍ محلية (أي مقيمة داخل البلد الذي تجمع البيانات عنه) ولكنها موجودة في بقية العالم (مقيمة خارج البلد الذي تجمع البيانات عنه)؛ وتعمل تحت اسم مؤسسة التعليم العالي المحلية؛ وتضطلع على الأقل في بعض أنشطة التدريس المباشر؛ وتوفر وصولاً إلى برنامج أكاديمي كامل يؤدي إلى الحصول على المؤهل الذي تمنحه مؤسسة التعليم العالي المحلية.</p>	<p><b>Branch campus abroad (BCA)</b></p>
<p>يمثل إنفاق مشروع الأعمال على البحث والتطوير التجريبي (BERD) مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD الذي تتحمّله وحدات تابعة لقطاع مشاريع الأعمال. وهو مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن قطاع مشاريع الأعمال خلال الفترة المرجعية المحددة. انظر أيضاً الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الداخلي.</p>	<p><b>Business enterprise expenditure on R&amp;D (BERD)</b></p>
<p>يضمّ قطاع مشاريع الأعمال:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جميع الشركات المقيمة، لا يقتصر ذلك فقط المشاريع المدرجة قانونياً، بغض النظر عن مكان إقامة مساهميتها الماليين. تشمل هذه المجموعة جميع الأنواع الأخرى من أشباه الشركات، أي الوحدات القادرة على توليد ربح أو مكسبٍ ماليٍ آخر لمالكيتها، معترفٌ بها بموجب القانون ككياناتٍ قانونيةٍ منفصلةٍ عن مالكها، وأنشئت بغرض الانخراط في الإنتاج للسوق عند أسعارٍ مهمة اقتصادياً.</li> <li>• الفروع الفردية للمشاريع غير المقيمة التي يتم اعتبارها مقيمةً وجزءاً من هذا القطاع لأنها منخرطة في الإنتاج في الإقليم الاقتصادي على المدى الطويل.</li> <li>• جميع المؤسسات المقيمة غير الهادفة للربح (NPIs) المنتجة للسلع أو الخدمات في السوق أو تخدم الأعمال.</li> </ul>	<p><b>Business enterprise sector</b></p>
<p>الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي هو إجمالي المبلغ السنوي المدفوع للاستحواذ على</p>	<p><b>Capital R&amp;D</b></p>

<p>الأصول الثابتة المستخدمة بشكل متكرر أو مستمر في أداء البحث والتطوير التجريبي لأكثر من عام. ينبغي الإبلاغ عنها بالكامل للفترة التي حدثت فيه، سواء تم الحصول عليها أو تطويرها داخلياً، وينبغي عدم تسجيلها كعنصر من عناصر الاهتلاك.</p> <p>ومن أهم أنواع الأصول المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي والتي ينبغي لأجلها تجميع الإنفاق الرأسمالي للبحث والتطوير:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الأراضي والمباني</li> <li>• الآلات والمعدات</li> <li>• برمجيات الحاسب المرسمة</li> <li>• منتجات الملكية الفكرية الأخرى</li> </ul>	<p><b>expenditures</b></p>
<p>تتكون برمجيات الحاسب المرسمة من البرمجيات الحاسوبية التي تُستخدم في أداء البحث والتطوير التجريبي لأكثر من عام. ويشمل ذلك التراخيص طويلة الأجل أو اقتناء برمجيات الحاسب المحددة والمنفصلة، بما في ذلك توصيفات البرمجيات والمواد الداعمة لكل من برمجيات الأنظمة والتطبيقات. ينبغي الإبلاغ عن تكاليف الإنتاج (مثل العمالة والمواد) للبرمجيات المنتجة داخلياً. يمكن الحصول على البرمجيات من المزودين الخارجيين من خلال الشراء التام لحقوق الاستخدام أو تراخيصه. ينبغي الإبلاغ عن البرامج المستخدمة أو المرخصة لمدة عام واحد أو أقل ضمن بند الإنفاق الجاري. انظر أيضاً برمجيات البحث والتطوير التجريبي.</p>	<p><b>Capitalised computer software</b></p>
<p><b>المؤونات المرحلة (الإعفاء الضريبي):</b> عملية يتم بموجبها تطبيق الخصومات أو الائتمان التجاري لسنة واحدة خاضعة للضريبة، والتي لا يمكن استخدامها لتخفيض الالتزامات الضريبية في تلك السنة مقابل التزام ضريبي في السنوات اللاحقة (ترحيل لاحق) أو السنوات السابقة (ترحيل سابق).</p>	<p><b>Carry over provisions (tax relief)</b></p>
<p>تقتضي المحاسبة على الأساس النقدي الاعتراف بالصفحة عند تحصيل النقود أو عند سدادها. انظر أيضاً المحاسبة على أساس الاستحقاق.</p>	<p><b>cash basis</b></p>
<p>تتكون الحكومة المركزية (أو الاتحادية) عموماً من مجموعة مركزية من الإدارات أو الوزارات التي تشكل وحدة مؤسساتية واحدة - يشار إلى هذه الوحدة غالباً باسم الحكومة الوطنية والوحدة التي يغطيها حساب الموازنة الرئيس - بالإضافة إلى، في العديد من البلدان، وحدات مؤسساتية أخرى. قد تكون الإدارات مسؤولة عن مبالغ إنفاق كبيرة على البحث والتطوير التجريبي (للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة أو خارج الوحدة) ضمن إطار الموازنة الإجمالية للحكومة، ولكنها غالباً لا تكون وحدات مؤسساتية منفصلة قادرة على امتلاك الأصول وتحمل الالتزامات والانخراط في الصفقات، الخ، بشكل مستقل عن الحكومة المركزية ككل. عادةً ما يتم تنظيم إيراداتها وكذلك نفقاتها وإنفاقها والتحكم بها من قبل وزارة المالية أو وحداتها الوظيفية المكافئة عن طريق الموازنة العامة المعتمدة من السلطة التشريعية.</p>	<p><b>Central (or federal) government</b></p>
<p>يتكون ربط السلسلة بوصل سلسلتين زمنيتين تتداخلان في فترة واحدة عن طريق إعادة قياس إحداها لجعل قيمتها مساوية لقيمة الأخرى في الفترة نفسها، وبالتالي دمجها في سلسلة زمنية واحدة. يمكن استخدام أساليب أكثر تعقيداً في ربط السلاسل الزمنية التي تتداخل بأكثر من فترة واحدة مع بعضها بعضاً.</p>	<p><b>Chain linking</b></p>
<p><b>تصنيف وظائف الحكومة (COFOG):</b> هو تصنيف عام للوظائف أو الأهداف الاجتماعية-الاقتصادية التي تهدف الوحدات الحكومية العامة إلى تحقيقها من خلال الأنواع المختلفة من الإنفاق. يوفر تصنيف وظائف الحكومة نظام تصنيف للجهات الحكومية والمصروفات المالية حسب الوظائف ذات النفع العام. توجد في عناوين المستوى الأول في تصنيف وظائف الحكومة تشابهات جوهرية مع تصنيفات الأهداف</p>	<p><b>Classification of Functions of Government (COFOG)</b></p>

<p>الاجتماعية-الاقتصادية المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي. لا يمكن أن يوصي دليل فراسكاتي بالاستخدام الفعال لهذا التصنيف في المؤسسات الحكومية في سياق إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، وذلك لأنَّ الفئات ليست مثالية من أجل وصف الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي. انظر أيضاً/الأهداف الاجتماعية-الاقتصادية.</p>	
<p>الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج هي الشركات التابعة المملوكة بالأغلبية والموجودة خارج مكان إقامة الشركة الأم في بلد التجميع. انظر أيضاً ملكية الأغلبية والشركة الأم للمشروع متعدد الجنسيات (MNE).</p>	<p><b>Controlled affiliates abroad (CAA)</b></p>
<p>تشمل الشركات جميع الكيانات القادرة على تحقيق ربح أو مكسبٍ ماليٍ آخر لمالكيها، معترفٌ بها وفق القانون ككيانات قانونيةٍ منفصلةٍ عن مالكيها الذين يتمتعون بمسؤوليةٍ محدودةٍ، والتي يتم إنشاؤها لأغراض الانخراط في الإنتاج السوق. يغطّي المصطلح التعاونيات والشراكات ذات الالتزامات المحدودة وأشبه الشركات. لبعض الأغراض العملية، يمكن توسيع هذه الفئة لتشمل الأسر أو الأفراد المنخرطين رسمياً في الإنتاج للسوق حيث يصعب فصل المسؤولية. عموماً، ينبغي أن تتطابق هذه المجموعة مع الوحدات المحددة كمشاريع أعمال.</p>	<p><b>Corporations</b></p>
<p>يتكون الإنفاق الجاري على البحث والتطوير التجريبي من تكاليف العمل والتكاليف الجارية الأخرى (بما في ذلك الأفراد الخارجيين العاملين في مجال البحث والتطوير التجريبي) المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي. تمثل الخدمات والمواد (بما في ذلك المعدات) المستخدمة والمستهلكة في غضون عامٍ واحدٍ إنفاقاً جارياً. ينبغي إدراج الرسوم أو الإيجارات السنوية الخاصة باستخدام الأصول الثابتة في الإنفاق الجاري.</p>	<p><b>Current R&amp;D expenditures</b></p>
<p>يحضر طلاب الدكتوراه "برامج التعليم الجامعي/الثالثي التي تؤدي إلى منح مؤهلاتٍ بحثيةٍ متقدمة [والتي] تُكرّسُ لدراسةٍ متقدمةٍ وبحثٍ أصليٍ ولا تستند إلى عملٍ صفّيٍ فقط". عادةً ما يُطلب من هؤلاء الطلاب تقديم رسالةٍ أو أطروحةٍ ذات جودةٍ توهلها للنشر، أي إنتاج بحثٍ أصليٍ يمثل مساهمةً مهمةً في المعرفة. انظر أيضاً/التصنيف الدولي الموحد للتعليم.</p>	<p><b>Doctoral students</b></p>
<p>يتكون النشاط الاقتصادي أو الصناعة من مجموعة مؤسساتٍ منخرطةٍ في أنواع النشاط نفسها أو ما يشابهه. يُعدّ التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC) التصنيف المرجعي للنشاط الاقتصادي. انظر أيضاً/التصنيف الصناعي الدولي الموحد (ISIC).</p>	<p><b>Economic activity or industry</b></p>
<p>الأسعار المهمة اقتصادياً هي الأسعار التي تؤثر بقوة في الكميات التي يرغب المنتجون في عرضها وفي الكميات التي يرغب المشترون في شراءها. تنتج هذه الأسعار عادةً عندما (a) يكون لدى المنتج حافزاً لضبط العرض بهدف إما تحقيق الربح على المدى الطويل أو، كحدٍّ أدنى، تغطية تكاليف رأس المال والتكاليف الأخرى و (b) يتمتع المستهلكون بحرية الشراء أو عدم الشراء، واتخاذ الخيار على أساس الأسعار المفروضة. انظر نظام الحسابات القومية.</p>	<p><b>Economically significant prices</b></p>
<p>يتم إجراء تنقيح/تعديل البيانات المُجمّعة لتحديد الأخطاء المحتملة في البيانات، وإما للتحقق من صلاحية السجل أو المتغير، أو لتصحيح الأخطاء والتناقضات في البيانات المجمعة.</p>	<p><b>Editing of collected data</b></p>
<p>تشمل فئة العاملين جميع الأفراد الذين يعملون في الوحدة الإحصائية أو لصالحها، والذين لديهم عقد عملٍ مع الوحدة ويتقاضون تعويضاً نقدياً أو عينياً على فتراتٍ زمنيةٍ منتظمة. يتم أيضاً تشميل العاملين المنخرطين في النشاط المكمل لنشاط الوحدة الرئيس، وكذلك المجموعات التالية: الأفراد الحاصلون على إجازة قصيرة الأجل (إجازة مرضية أو إجازة سنوية أو عطلة)؛ والأفراد الحاصلون على إجازة خاصة مدفوعة الأجر (إجازة للتعليم أو التدريب، أو إجازة أمومة أو إجازة والدية)؛ والأفراد المضربون؛ والعمال بدوام جزئي، والعمال الموسميون ومتدربو التلمذة المهنية عندما يكونون مدرجين على جداول الرواتب. تشمل فئة العاملين أيضاً الأفراد الذين يعملون خارج مرافق الوحدة الإحصائية، عندما يتقاضون رواتبهم من قبل الوحدة وتحت سيطرتها (العمال الخارجيون)؛ على سبيل المثال، يُعدّ مهندسو الخدمة الخارجيين وموظفو الإصلاح والصيانة من العاملين.</p>	<p><b>Employees</b></p>



العمالة - انظر الأفراد العاملون.	<b>Employment</b>
المشروع هو صورة أي وحدة مؤسساتية - ليس بالضرورة ضمن ما يُعرّفه دليل فراسكاتي بأنه قطاع مشاريع الأعمال - كمنتج للسلع والخدمات (انظر نظام الحسابات القومية). قد يشير مصطلح المشروع إلى شركة أو شبه شركة أو مؤسسة غير هادفة للربح أو مشروع فردي. المشروع هو متعامل/عاقد الصفقة الاقتصادي الذي يتمتع بالاستقلالية الذاتية فيما يخص صنع القرارات المالية والاستثمارية، فضلاً عن السلطة والمسؤولية عن تخصيص الموارد لإنتاج السلع والخدمات. قد ينخرط في نشاط اقتصادي واحد أو أكثر في موقع واحد أو أكثر. قد يشكل المشروع وحدة قانونية منفردة.	<b>Enterprise</b>
مجموعة المشروع هي مجموعة من المشاريع تسيطر عليها المجموعة الرئيسية. تمثل المجموعة الرئيسية الوحدة الأم من الناحية القانونية ولا تخضع لسيطرة مباشرة أو غير مباشرة لأي وحدة قانونية أخرى. يمكن أن يكون فيها أكثر من مركز واحد لصنع القرار، خاصة بالنسبة للسياسات المتعلقة بالإنتاج والمبيعات والأرباح، أو قد تجعل جوانب محددة من الإدارة المالية والتحصيل الضريبي إدارة مركزياً. تمثل مجموعة المشروع كياناً اقتصادياً مخلوفاً بصنع الخيارات، خاصة فيما يتعلق بالوحدات التي تتكون منها. تعد مجموعة المشروع كوحدة مفيدة خاصة في التحليلات المالية ولدراسة استراتيجيات الشركة؛ ولكن، يمكن أن تكون متنوعة جداً من حيث طبيعتها وغير مستقرة لكي يتم اعتمادها كوحدة للمسوحات الإحصائية والتحليل.	<b>Enterprise group</b>
المؤسسة هي مشروع، أو جزء من مشروع، تتوضع في مكان واحد وينفذ فيها نشاطاً إنتاجياً واحداً فقط أو التي يستحوذ النشاط الإنتاجي الرئيس فيها على معظم القيمة المضافة. يُشار أحياناً إلى المؤسسات كوحدات النشاط الواحد المحلية. انظر أيضاً المشروع.	<b>Establishment</b>
يهتمّ التقدير بالاستدلال حول القيمة العددية لقيم المجتمع غير المعروفة من بيانات غير مكتملة مثل العينة.	<b>Estimation</b>
تبادل التمويل من أجل البحث والتطوير التجريبي هو تدفقات التمويل من وحدة إحصائية إلى وحدة إحصائية أخرى مقابل أداء البحث والتطوير التجريبي وتقديم نتائج البحث والتطوير التجريبي ذات الصلة. تتحمل الوحدة التي تمول العمل مخاطر التقديم المرتبطة بعدم اليقين الخاص بالمشروع. تشمل الأمثلة على أنشطة تبادل التمويل مشتريات البحث والتطوير التجريبي (المبيعات من منظور مؤدي العمل)، والاستعانة بمصادر خارجية للبحث والتطوير التجريبي والمساهمات في سياق اتفاقيات العمل المشترك في مجال البحث والتطوير التجريبي.	<b>Exchange funds for R&amp;D</b>
التطوير التجريبي هو العمل المنهجي الذي يعتمد على المعرفة المكتسبة من البحث والخبرة العملية وإنتاج المعرفة الإضافية والذي يُوجه لإنتاج المنتجات أو العمليات الجديدة أو لتحسين المنتجات أو العمليات الحالية.	<b>Experimental development</b>
التمويل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة هو كمية الأموال المنفقة على البحث والتطوير التجريبي التي تأتي من خارج سيطرة وحدة البيانات.	<b>External R&amp;D funds</b>
موظفو البحث والتطوير التجريبي الخارجيون (أو المساهمون) هم عمال مستقلون (يعملون لحسابهم الخاص) أو تابعون (عاملون لحساب الغير) منخرطون بالكامل في مشاريع البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية دون أن يكونوا رسمياً أفراداً يعملون في الوحدة الإحصائية نفسها التي تؤدي أعمال البحث والتطوير التجريبي.	<b>External R&amp;D personnel</b>
في هذا الدليل، يمثل البحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة أي بحث وتطوير تجريبي يُنفذ خارج الوحدة الإحصائية التي يتم الإبلاغ عنها؛ وينبغي أن يشمل "تمويله المخصص للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة" على التمويل الداخلي (وليس من مصادر خارجية) المقدم إلى الوحدة الخارجية لأداء البحث والتطوير التجريبي بما في ذلك عند توقع تقديم تعويض للبحث والتطوير التجريبي (التبادل أو الشراء) وعند عدم توقع تقديم التعويض (تحويل أو منحة). يمكن الإشارة أيضاً	<b>Extramural R&amp;D</b>

<p>إلى أن هذا التمويل المخصص للبحث والتطوير التجريبي خارج الوحدة يتضمن غالباً المدفوعات لتكاليف أخرى غير تكاليف البحث والتطوير التجريبي، مثل عناصر التكلفة التي تغطي تكاليف الاهتلاك وأرباح الجهة المؤدية للبحث والتطوير التجريبي ورسوم التقديم، إلخ.</p>	
<p>يتم تحديد المشاريع الزميلة في الخارج من وجهة نظر الشركة التابعة الخاضعة للسيطرة الأجنبية والمقيمة في الاقتصاد الذي تُجمع البيانات عنه. يشير المصطلح إلى مشروعات تتوضع خارج بلد التجميع وتكون خاضعةً لسيطرة أو تأثير الشركة الأم الأجنبية نفسها على أنها مشروعٌ تابع خاضع للسيطرة الأجنبية. ولأغراض دليل فراسكاتي، تُعدّ المشاريع الزميلة في الخارج مهمةً كمصادر أو جهاتٍ لتمويل البحث والتطوير التجريبي الذي يشمل الشركات التابعة الخاضعة للسيطرة الأجنبية.</p>	<p><b>Fellow enterprises abroad</b></p>
<p>تمّ تطوير تصنيف مجالات البحث والتطوير التجريبي (FORD) الخاصة بمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD في إطار دليل فراسكاتي ويُستخدم لتصنيف وحدات البحث والتطوير التجريبي وموارده حسب مجالات الاستقصاء، وهي مجالات المعرفة الواسعة القائمة أساساً على محتوى موضوع البحث والتطوير التجريبي.</p>	<p><b>Fields of research and development (FORD)</b></p>
<p>الشركات التابعة المُسيطر عليها أجنبياً (FCA) هي مجموعة مشروع متكاملة كلياً داخل بلد التجميع وتكون مملوكةً بالأغلبية لأعضاء في الشركات الأجنبية متعددة الجنسيات (وبالتالي مملوكة بالأغلبية من الشركات الأم الأجنبية). إنّ أنشطة الشركات التابعة الخاضعة للسيطرة الأجنبية FCA هي نتيجةً للاستثمار الأجنبي المباشر الداخل، في حين أنّ أنشطة الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج CAAs تتعلق بالاستثمار الأجنبي المباشر الخارج، انظر أيضاً ملكية الأغلبية، والمشروع متعدد الجنسية، والشركة الأم والشركة التابعة الخارجية الخاضعة للسيطرة المحلية.</p>	<p><b>Foreign-controlled affiliates (FCA)</b></p>
<p>يعكس الاستثمار الأجنبي المباشر هدف المشروع المقيم في اقتصاد ما (مشروع أم متعدد الجنسية أو "مستثمر مباشر") في الحصول على المصلحة الدائمة في المشروع المقيم في اقتصاد آخر (مشروع أجنبي تابع أو "مشروع الاستثمار المباشر"). لأغراض الإحصاء الرسمية، تعد المصلحة الدائمة قائمة عند وجود ملكية مباشرة أو غير مباشرة بنسبة 10٪ أو أكثر من الحصص العادية أو عند امتلاك قدرة التصويت في مشروع مدرج قانونياً، أو ما يعادلها في مشروع فردي. يؤسس معيار القدرة على التصويت بنسبة 10٪ أيضاً لقيام علاقة استثمار مباشر بين الشركة التابعة ومشروعها الأم متعدد الجنسية الذي تتبع له.</p>	<p><b>Foreign direct investment (FDI)</b></p>
<p>يُعرف مكافئ العمل المتفرغ/مكافئ الدوام الكامل لموظفي البحث والتطوير التجريبي على أنه معدل ساعات العمل الفعلية التي يمضيها فرداً أو مجموعة في البحث والتطوير التجريبي خلال الفترة المرجعية المحددة (عادةً ما تكون سنةً تقويمية) مقسومةً على إجمالي عدد ساعات العمل التقليدية للفرد أو المجموعة في الفترة نفسها.</p>	<p><b>Full-time equivalent (FTE)</b></p>
<p>يُعرف التمويل الحكومي العام للجامعات بأنه حصة تمويل البحث والتطوير التجريبي من المنحة العامة التي تحصل عليها الجامعات من وزارة التعليم التابعة للحكومة المركزية (الاتحادية) أو من السلطات ذات الصلة في المقاطعة (الولاية) أو السلطات المحلية (البلدية) لدعم أنشطتهم البحثية/التعليمية الشاملة.</p>	<p><b>General university funds (GUF)</b></p>
<p>بعبارة عامة، تشير العولمة إلى التكامل الدولي في مجالات التمويل وعوامل العرض والبحث والتطوير التجريبي والإنتاج وتجارة السلع والخدمات.</p>	<p><b>Globalisation</b></p>
<p>تشمل اعتمادات الموازنة الحكومية للبحث والتطوير التجريبي جميع اعتمادات الإنفاق المستوفاة من مصادر إيرادات الحكومة الملحوظة في الموازنة، مثل الضرائب. تحدث اعتمادات الإنفاق للجهات الحكومية من خارج الموازنة فقط ضمن النطاق الذي يتم فيه تخصيص أموالهم من خلال عملية الموازنة. وبالمثل، يقع تمويل الشركات العامة للبحث والتطوير التجريبي خارج نطاق إحصاءات اعتمادات الحكومة للبحث والتطوير التجريبي، لأنه يعتمد على التمويل الذي يتحقق داخل السوق وخارج عملية الموازنة. ينبغي فقط في الحالة الاستثنائية لمؤونات الموازنة الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي التي يجب تنفيذها أو توزيعها من الشركات العامة حساب ذلك كجزء من اعتمادات موازنة</p>	<p><b>Government budget allocations for R&amp;D (GBARD)</b></p>

الحكومة للبحث والتطوير التجريبي. انظر أيضاً تصنيف الأهداف الاجتماعية-الاقتصادية (SEO).	
<p>يتم عادةً تحديد سيطرة الحكومة على المؤسسات غير الهادفة للربح باستخدام مؤشرات السيطرة الخمسة الآتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. القدرة على فرض تعيين الموظفين أو مجالس الإدارة.</li> <li>2. القدرة على فرض أحكامٍ أخرى، مما يسمح للحكومة بتحديد جوانب مهمة من السياسات العامة أو برنامج المؤسسة غير الهادفة للربح، مثل الحق في استبعاد الأفراد العاملين الرئيسيين أو الاعتراض على المواعيد المقترحة أو طلب الموافقة المسبقة على الموازنات أو الترتيبات المالية من قبل الحكومة أو منع المؤسسة غير الهادفة للربح من تغيير قانونها الأساسي أو حل نفسها.</li> <li>3. وجود اتفاقيات تعاقدية ومنح حقوقٍ لفرض شروطٍ، مثل تلك المذكورة أعلاه.</li> <li>4. درجة التمويل الحكومي ونوعه، إلى الحد الذي قد يمنع هذا التمويل المؤسسة غير الهادفة للربح من تحديد سياستها أو برامجها الخاصة.</li> <li>5. التعرض للمخاطر، إذا سمحت الحكومة لنفسها علانيةً بالتعرض لجميع المخاطر المالية، أو نسبة كبيرة منها، المرتبطة بأنشطة المؤسسات غير الهادفة للربح.</li> </ol>	<p><b>Government control of NPIs</b></p>
<p>يمثل الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي الذي تتكبده الوحدات التابعة لقطاع الحكومة. إنّه مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن قطاع الحكومة خلال الفترة المرجعية المحددة. انظر أيضاً الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.</p>	<p><b>Government expenditure on R&amp;D (GOVERD)</b></p>
<p>يتكون قطاع الحكومة من المجموعات الآتية من الوحدات المؤسساتية المقيمة:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جميع وحدات الحكومة المركزية (الاتحادية) أو الإقليمية (الولاية) أو المحلية (البلدية)، بما في ذلك صناديق الضمان الاجتماعي، باستثناء تلك الوحدات التي تقدم خدمات التعليم العالي أو التي ينطبق عليها توصيف مؤسسات التعليم العالي المذكورة في هذا الدليل.</li> <li>• جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تُنتج للسوق الخاضعة لرقابة الوحدات الحكومية وليست جزءاً من قطاع التعليم العالي.</li> </ul> <p>لا يشمل القطاع الشركات العامة، حتى عندما تكون جميع حقوق ملكية هذه الشركات مملوكةً لوحداتٍ حكومية. فالمشاريع العامة مدرجةً في قطاع مشاريع الأعمال.</p>	<p><b>Government sector</b></p>
<p>الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي (GTARD). يصف هذا المفهوم أحكام الإعفاء الضريبي التي تنطبق على دافعي الضرائب بشكلٍ صارم نتيجة انخراطهم في أنشطة أداء البحث والتطوير التجريبي و/أو أنشطة تمويله، نسبةً إلى الهيكل الضريبي العادي أو الأساسي. ينطبق مفهوم الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي على القياس الإحصائي لتكلفة هذه الأحكام الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي (مؤشر الإعفاء الضريبي الحكومي للإنفاق الحكومي على البحث والتطوير التجريبي) المقترح في هذا الدليل.</p>	<p><b>Government tax relief for R&amp;D expenditures (GTARD)</b></p>
<p>وحدات الحكومة هي أنواعٌ مميزة من الكيانات القانونية التي أنشأتها العمليات السياسية التي تتمتع بالسلطة التشريعية أو القضائية أو التنفيذية على الوحدات المؤسساتية الأخرى داخل منطقةٍ معينة. انظر نظام الحسابات القومية. لهذه الوحدات أهمية خاصة في تحليل موازنات البحث والتطوير التجريبي</p>	<p><b>Government units</b></p>

	والحوافز الضريبية.
<b>Gross domestic expenditure on R&amp;D (GERD)</b>	<b>الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي</b> هو مجموع الإنفاق داخل الوحدة على البحث والتطوير التجريبي المنجز في الإقليم الوطني خلال الفترة المرجعية المحددة.
<b>Gross national expenditure on R&amp;D (GNERD)</b>	يشمل <b>الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي</b> مجموع الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الممول من مؤسسات البلد بغض النظر عن مكان إجراء البحث والتطوير التجريبي. وعلى هذا النحو، فهو يشمل البحث والتطوير التجريبي الذي يتم إجراؤه في "بقية العالم" الذي تموله المؤسسات الوطنية أو المقيمون في البلد؛ ويستبعد البحث والتطوير التجريبي الذي يتم إجراؤه داخل البلد الذي ويتم تمويله من مؤسسات خارج الإقليم الوطني (أي من المؤسسات التي تُعد جزءاً من "بقية العالم"). يتم حساب الإنفاق الوطني الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي من خلال إضافة الإنفاق داخل الوحدة الممول محلياً لكل قطاع أداء بالإضافة إلى البحث والتطوير التجريبي الذي يتم إجراؤه في "بقية العالم" والذي يتم تمويله من قبل قطاعات التمويل المحلية.
<b>The headcount (HC)</b>	يُعرف <b>تعداد العاملين</b> لموظفي البحث والتطوير التجريبي على أنه مجموع عدد الأفراد الذين يساهمون في البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة، على مستوى الوحدة الإحصائية أو على المستوى الإجمالي، خلال الفترة المرجعية المحددة (عادةً ما تكون سنةً تقويمية).
<b>Higher education expenditure on R&amp;D (HERD)</b>	يمثل <b>إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير التجريبي</b> مكوّن الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي الذي تتكبّده الوحدات التابعة لقطاع التعليم العالي. وهو مقياسٌ للإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن قطاع التعليم العالي خلال الفترة المحددة. انظر أيضاً <b>الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD)</b> و <b>الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة</b> .
<b>Higher education sector</b>	يضم <b>قطاع التعليم العالي</b> جميع الجامعات وكلّيات التقانة والمؤسسات الأخرى التي تقدم برامج التعليم الجامعي/الثالثي الرسمية، أيّاً كان مصدر تمويلها أو وضعها القانوني، وجميع المعاهد والمراكز والمحطات الاختبارية والعيادات البحثية التي تخضع أنشطتها في مجال البحث والتطوير التجريبي للرقابة المباشرة من قِبَل مؤسسات التعليم العالي، أو لإدارتها.
<b>Immediate parent company of a FCA</b>	بالنسبة للاستثمار الداخل، تُعدّ <b>الشركة الأم المباشرة للشركة التابعة المسيطر عليها</b> أجنبياً أول مستثمر أجنبي خارج البلد تُجمع البيانات عنه والتي تمارس سيطرتها على الشركة التابعة الأجنبية. انظر أيضاً <b>الشركة الأم، والشركة التابعة المحلية الخاضعة للسيطرة الأجنبية، والمستثمر المسيطر النهائي</b> .
<b>Imputation</b>	<b>التنسب/التعويض</b> هو طريقةٌ لإدخال القيمة لبند بياناتٍ محدد حيث تكون الاستجابة مفقودة أو غير صالحة للاستعمال.
<b>Industry</b>	انظر <b>النشاط الاقتصادي</b>
<b>Institutional unit</b>	<b>الوحدة المؤسساتية</b> هي أحد مفاهيم المحاسبة القومية وتُعرّف في نظام الحسابات القومية على أنها "كيانٌ اقتصادي قادرٌ، بحد ذاته، على امتلاك الأصول وتحمل الالتزامات والانخراط في الأنشطة الاقتصادية والصفقات مع الكيانات الأخرى". يمكن تطبيق هذا المفهوم على قياس أنشطة البحث والتطوير التجريبي والتدفقات المتعلقة بالبحث والتطوير التجريبي. في حالة البحث والتطوير التجريبي، يجب أن تكون الوحدات المؤسساتية قادرةً على صنع القرارات فيما يتعلق بإجراء البحث والتطوير التجريبي، من تخصيص الموارد المالية للاستخدام الداخلي أو الخارجي إلى إدارة مشاريع البحث والتطوير التجريبي. يمثل ذلك متطلبات أقل من تلك المستخدمة لتحديد الوحدة المؤسساتية في الحسابات القومية، ولكنها تخدم أغراض هذا الدليل.
<b>Internal R&amp;D</b>	<b>التمويل الداخلي للبحث والتطوير التجريبي</b> هو كمية الأموال التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي

<p>والتي تنشأ تحت سيطرة البحث والتطوير التجريبي وتستخدم من أجله وفقاً لتقدير الوحدة الإحصائية التي تجمع البيانات عنها. لا يشمل التمويل الداخلي للبحث والتطوير التجريبي تمويل البحث والتطوير التجريبي الوارد من الوحدات الإحصائية الأخرى بشكلٍ معنٍ للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.</p>	<p><b>funds</b></p>
<p><b>موظفو البحث والتطوير التجريبي الداخليون</b> هم الأفراد الذين توظفهم الوحدة الإحصائية والذين يساهمون في أنشطة البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. انظر <i>الأفراد العاملين</i>.</p>	<p><b>Internal R&amp;D personnel</b></p>
<p>لدى <b>المنظمات الدولية</b> أعضاء يكونون إما بلداناً وطنية أو منظماتٍ دوليةٍ أخرى يكون أعضاؤها بلداناً وطنية. يتم تأسيسها بموجب الاتفاقيات السياسية الرسمية بين أعضائها وتكتسب صفة المعاهدات الدولية؛ يتم الاعتراف بوجود هذه المنظمات بموجب القانون في البلدان الأعضاء فيها، ولا تخضع لقوانين أو تشريعات البلد أو البلدان التي توجد فيها. على سبيل المثال، لا يمكن للسلطات الوطنية إجبارها على تقديم المعلومات الإحصائية عن أدائهم في مجال البحث والتطوير التجريبي أو أنشطة التمويل. ولأغراض نظام الحسابات القومية، وكذلك إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، يتم التعامل مع المنظمات الدولية كوحداتٍ مقيمةٍ في الخارج (جزءاً من بقية العالم)، بغض النظر عن الموقع الفعلي لمراقبتها أو عملياتها.</p>	<p><b>International organisations</b></p>
<p><b>التصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED)</b> هو التصنيف المرجعي لتنظيم البرامج التعليمية والمؤهلات ذات الصلة حسب مستويات التعليم ومجالاته. تم تصميم التصنيف الدولي الموحد للتعليم ليكون إطاراً لتصنيف الأنشطة التعليمية على النحو المحدد في البرامج والمؤهلات الناتجة عنه في الفئات المتفق عليها دولياً. وبالتالي فإن الغرض من المفاهيم والتعريفات الأساسية لتصنيف الدولي الموحد للتعليم هو أن تكون صالحةً دولياً وشاملةً لنطاقٍ كاملٍ من الأنظمة التعليمية. يصنف التصنيف الدولي الموحد للتعليم البرامج التعليمية حسب محتواها باستخدام متغيرين رئيسيين مقطوعي التصنيف هما مستويات التعليم ومجالات التعليم. يقدم إصدار التصنيف الدولي الموحد للتعليم لعام 2011 تصنيفاً مرتبباً بمستويات التحصيل العلمي بناءً على المؤهلات التعليمية المعترف بها.</p>	<p><b>International Standard Classification of Education (ISCED)</b></p>
<p>يستخدم <b>التصنيف الدولي الموحد للمهن</b> لتصنيف الوظائف/الأعمال. ولغرض التصنيف الدولي الموحد للمهن، يتم تعريف الوظيفة على أنها مجموعة من المهام والواجبات التي يؤديها، أو يقصد تأديتها، فرداً واحداً، بما في ذلك بالنسبة لصاحب العمل أو في العمل الحر. تُعرّف المهنة على أنها مجموعة من الوظائف/الأعمال التي تتميز مهامها وواجباتها الرئيسية بدرجةٍ عاليةٍ من التشابه. قد يرتبط الفرد بمهنةٍ من خلال الوظيفة الرئيسية الحالية التي يشغلها أو الوظيفة الثانية أو الوظيفة التي سبق أن شغلها. تُصنف الوظائف حسب المهنة فيما يتعلق بنوع العمل المنجز أو الذي يتعين القيام به. إن المعايير الأساسية المستخدمة لتحديد نظام المجموعات الرئيسية وشبه الرئيسية والفرعية وفئات الوحدات هي "مستوى المهارة" و "تخصص المهارات" المطلوبة لأداء مهام وواجبات المهن بكفاءة.</p>	<p><b>International Standard Classification of Occupations (ISCO)</b></p>
<p>يتألف <b>التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC)</b> من هيكلٍ تصنيفيٍ منسجم ومتسق للأنشطة الاقتصادية يقوم على مجموعة من المفاهيم والتعريفات والمبادئ وقواعد التصنيف المتفق عليها دولياً. وهو يوفر إطاراً شاملاً يمكن من خلاله تجميع البيانات الاقتصادية والإبلاغ عنها في صيغةٍ مصممةٍ لأغراض التحليل الاقتصادي واتخاذ القرارات وصنع السياسات. يمثل هيكل التصنيف نموذجاً معيارياً لتنظيم المعلومات المفصلة عن حالة الاقتصاد وفقاً للمبادئ والتصورات الاقتصادية. يغطي نطاق التصنيف الصناعي الدولي الموحد لجميع الأنشطة الاقتصادية (ISIC) عموماً الأنشطة الإنتاجية، أي الأنشطة الاقتصادية داخل حدود الإنتاج الخاص بنظام الحسابات القومية (SNA). تم إجراء استثناءات قليلة للسماح بتصنيف الأنشطة التي تتجاوز حدود الإنتاج ولكنها ذات أهميةٍ لمختلف أنواع الإحصاءات الأخرى. تنقسم هذه الأنشطة الاقتصادية بدورها إلى هيكلٍ هرميٍ مكونٍ من أربعة مستويات من الفئات غير المتقاطعة، مما يُسهل جمع البيانات وعرضها وتحليلها على مستويات مفصلة من الاقتصاد بطريقةٍ موحدة وقابلة للمقارنة دولياً. انظر أيضاً <i>النشاط الاقتصادي</i>.</p>	<p><b>The International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC)</b></p>
<p>يمثل <b>الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة (R&amp;D)</b> جميع بنود الإنفاق الجاري زائداً الإنفاق الرأسمالي الثابت الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (R&amp;D) التي يتم أداءها ضمن</p>	<p><b>Intramural R&amp;D</b></p>

<p>الوحدة الإحصائية خلال الفترة المرجعية المحددة، أي كان مصدر الأموال. يعدّ الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي الداخلي مرادفاً لأداء البحث والتطوير التجريبي ضمن الوحدة الإحصائية. كما يعد تجميع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لجميع الوحدات داخل قطاع ما مرادفاً لأداء البحث والتطوير التجريبي داخل قطاع الاقتصاد هذا؛ إن مجموع البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة لجميع القطاعات مرادف لأداء البحث والتطوير التجريبي للاقتصاد بأكمله (GERD).</p>	<p><b>expenditures</b></p>
<p>إنّ المستثمر المسيطر النهائي على الشركة التابعة المسيطر عليها أجنبياً FCA (ويسمى أيضاً "الوحدة المؤسسية المسيطرة النهائية") هو رئيس سلسلة من الشركات أو الشركات التابعة التي تتحكم في جميع المشاريع في السلسلة دون أن تخضع بحدّ ذاتها لسيطرة أي شركة أخرى. انظر أيضاً الشركة التابعة المحلية الخاضعة للسيطرة الأجنبية والشركة الأم المباشرة.</p>	<p><b>investor of ultimate control of a FCA</b></p>
<p>يتضمن المشروع المشترك تأسيس شركة أو شراكة أو وحدة مؤسسية أخرى يكون لكل طرف فيها من الناحية القانونية سيطرةً مشتركة على أنشطة الوحدة. تعمل هذه الوحدات بنفس الطريقة التي تعمل بها الوحدات الأخرى باستثناء أنّ الترتيب القانوني بين الطرفين يؤسس لسيطرةً مشتركة على الوحدة. وكوحدة مؤسسية، يمكن للمشروع المشترك الدخول في العقود باسمه ويجمع التمويل لأغراضه الخاصة. إذا كانت المشاريع المشتركة للبحث والتطوير التجريبي هي وحدات قائمة بذاتها، فيجب تصنيفها أيضاً على أساس الوحدات التي تخدمها بصورة رئيسة، مع الأخذ بعين الاعتبار قدر الإمكان الممارسة المتبعة في نظام الحسابات القومية.</p>	<p><b>joint venture</b></p>
<p>وحدة نشاط النوع الواحد (KAU) هي مشروع، أو جزء من مشروع، تنخرط في نوع واحد فقط من النشاط الإنتاجي أو التي يستأثر النشاط الإنتاجي الرئيس فيها على معظم القيمة المضافة. يجب أن يتكون كل مشروع، بحكم تعريفه، من وحدة أو أكثر من وحدات نشاط النوع الواحد.</p>	<p><b>kind-of-activity unit (KAU)</b></p>
<p>تشمل الأراضي والمباني الأراضي المقتناة لأغراض البحث والتطوير التجريبي (مثل مناطق الاختبار ومواقع المعامل والمصانع التجريبية) والمباني التي تم إنشاؤها أو شراؤها لأغراض البحث والتطوير التجريبي، بما في ذلك التحسينات والتعديلات والإصلاحات الرئيسية. وبما أنّ المباني تعد من الأصول المُنتجة بينما تعدّ الأراضي من الأصول غير المُنتجة في الحسابات القومية، يتوجب تحديد الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي لكلّ من الأراضي والمباني بشكل منفصل.</p>	<p><b>Land and buildings</b></p>
<p>تشتمل تكاليف العمل، أو تعويضات الموظفين العاملين، على الأجور والرواتب السنوية وجميع التكاليف المرتبطة بها أو المزايا الإضافية مثل مدفوعات المكافآت وخيارات الأسهم والإجازات المدفوعة الأجر والاشتراكات في صناديق التقاعد. يشمل مفهوم تكاليف العمل في هذا الدليل أيضاً مدفوعات الضمان الاجتماعي الأخرى والضرائب المفروضة على الرواتب.</p>	<p><b>Labour costs</b></p>
<p>يتم إدراج العاملين المستأجرين في موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين. وتستلزم العمالة المستأجرة توفير الرسوم للموارد البشرية بالنسبة للشركات العميلة. يُدرج الموظفون المستأجرون على جداول رواتب وكالة العمل (أو التوظيف) وليس جداول رواتب الوحدة الإحصائية التي تدفع الرسوم. وعادةً ما يتم توفير الموارد البشرية وفق هذه الطريقة على المدى القصير.</p>	<p><b>Leased employees</b></p>
<p>الوحدة المحلية هي مشروع، أو جزء من مشروع، تمارس النشاط الإنتاجي في أو من موقع واحد.</p>	<p><b>local unit</b></p>
<p>يتكون القطاع الفرعي للحكومة المحلية (أو البلدية) من الحكومات المحلية التي تمثل وحدات مؤسساتية منفصلة بالإضافة إلى الوكالات والمؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تنتج للسوق والتي تخضع لسيطرة الحكومات المحلية. من حيث المبدأ، وحدات الحكم المحلي هي وحدات مؤسساتية تمتد سلطتها المالية والتشريعية والتنفيذية على أصغر المناطق الجغرافية المتميزة من حيث الأهداف الإدارية والسياسية. يكون نطاق سلطتها أقل عموماً من نطاق الحكومة المركزية أو حكومات الولايات.</p>	<p><b>local (or municipal) government</b></p>
<p>تغطّي الآلات والمعدات كلاً من الآلات الرئيسية (أي المرسملة) والمعدات المقتناة لأجل الاستخدام في أداء البحث والتطوير التجريبي. وبغرض قياس البحث والتطوير التجريبي للحسابات القومية، ينبغي تحديد الإنفاق على الآلات والمعدات من خلال تقسيمات أكثر تفصيلاً، بما في ذلك "معدات المعلومات والاتصالات" و "معدات النقل".</p>	<p><b>Machinery and equipment</b></p>

تشير ملكية أو سيطرة الأغلبية إلى ملكية أكثر من 50٪ من الأسهم العادية أو سلطة التصويت للمشروع المدرج أو ما يكافئه من مشروع فردي. تشمل أمثلة الشركات التابعة الخاضعة لسيطرة أو ملكية الأغلبية على الشركات الفرعية (المشاريع المدرجة) والفروع (المشاريع الفردية).	<b>Majority-ownership or control</b>
قد يتم في بعض الحالات احتساب طلاب الماجستير كباحثين؛ ويشمل ذلك على وجه الخصوص الطلاب الذين يتبعون برنامج ماجستير بحثي من المستوى 7 حسب التصنيف الدولي الموحد للتعليم ISCED الذي "... يؤدي إلى منح المؤهلات البحثية المصممة صراحةً لتدريب المشاركين على إجراء البحوث الأصلية ولكنها دون مستوى درجة الدكتوراه". ومع ذلك، فمن المهم بمكان أن يتم احتساب فقط طلاب الماجستير الذين يتلقون مدفوعاتٍ مقابل نشاطهم في مجال البحث والتطوير التجريبي الخاص بهم من ضمن مجموع موظفي البحث والتطوير التجريبي.	<b>Masters' students</b>
يشير المشروع متعدد الجنسيات (MNE) إلى الشركة الأم المقيمة في البلد وشركاتها التابعة الموجودة في الخارج المملوكة بالأغلبية والتي تُسمى الشركات التابعة المسيطر عليها في الخارج (CAA). ويشار إلى المشاريع متعددة الجنسيات أيضاً باسم مجموعات المشاريع العالمية. انظر أيضاً الشركة الأم، و ملكية الأغلبية، والشركات التابعة الخارجية الخاضعة للسيطرة المحلية.	<b>multinational enterprise (MNE)</b>
تصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية NABS - انظر تصنيف الأهداف الاجتماعية والاقتصادية.	<b>NABS classification</b>
المؤسسات غير الهادفة للربح (NPIs) هي كياناتٌ قانونية أو اجتماعية أُنشئت لغرض إنتاج السلع والخدمات، لكن لا تسمح لها حالتها أن تكون مصدراً لتحقيق الدخل، أو الربح أو غيرها من المكاسب المالية للوحدات التي قامت بتأسيسها أو تشرف عليها أو تمويلها. يمكن لهذه المؤسسات أن تخترط في أعمال الإنتاج للسوق أو لا.	<b>Non-profit institutions (NPIs)</b>
تتكون المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري NPISHs من المؤسسات غير الهادفة للربح NPIs التي لا تنتج للسوق ولا تخضع لسيطرة الحكومة. وهي تؤمن البضائع والخدمات مجاناً أو بأسعارٍ ليست مهمة اقتصادياً. تمثل أغلب هذه البضائع والخدمات الاستهلاك الفردي ولكن يمكن للمؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري أن تؤمن الخدمات الجماعية أيضاً.	<b>Non-profit institutions serving households (NPISHs)</b>
تمثل الالتزامات المبالغ النقدية لأوامر الشراء والعقود الممنوحة والخدمات المتلقاة والصفقات المماثلة خلال فترة معينة بغض النظر عن الوقت الذي تم فيه تخصيص الأموال وعن الموعد الذي يتعين فيه سداد الأموال في المستقبل.	<b>Obligations</b>
الأبحاث الأساسية الموجهة هي الأبحاث الأساسية التي يتم إجراؤها على أمل أنها ستنتج قاعدةً عريضة من المعرفة التي قد تشكل أساساً لحل مشكلات أو احتمالات حالية أو مستقبلية معروفة أو متوقعة.	<b>Oriented basic research</b>
تشمل التكاليف الجارية الأخرى المشتريات غير الرأسمالية للمواد واللوازم والمعدات والخدمات الخاصة بدعم البحث والتطوير التجريبي التي تقوم بها الوحدة الإحصائية في السنة المرجعية. ومن الأمثلة على ذلك الماء والوقود (بما في ذلك الغاز والكهرباء)؛ والكتب والمجلات والمواد المرجعية والاشتراكات في المكتبات والجمعيات العلمية وغيرها؛ والتكاليف المُقدرة أو الفعلية للنماذج الصغيرة أو النماذج المصنوعة خارج الوحدة الإحصائية؛ والمواد اللازمة للمختبرات (مثل المواد الكيميائية والحيوانات وغيرها). كما تشمل التكاليف الجارية الأخرى عوائد أو تراخيص استخدام براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية الأخرى، وتأجير السلع الرأسمالية (كالات والمعدات.. إلخ) واستئجار المباني لدعم البحث والتطوير التجريبي الذي تقوم به الوحدة الإحصائية في السنة المرجعية.	<b>Other current costs</b>
يشمل موظفو الدعم الآخرون الحرفيين المهرة وغير المهرة، والموظفين الإداريين وأمناء السر والكتبة المشاركين في مشاريع البحث والتطوير التجريبي أو المرتبطين مباشرةً بمثل هذه المشاريع.	<b>Other supporting staff</b>

تشمل منتجات الملكية الفكرية الأخرى (في الإنفاق الرأسمالي على البحث والتطوير التجريبي) براءات الاختراع المشتراة أو التراخيص طويلة الأجل أو غيرها من الأصول غير الملموسة المستخدمة في البحث والتطوير التجريبي التي هي قيد الاستخدام منذ أكثر من عام واحد. ويجب عدم إدراج الأصول غير الملموسة الأخرى التي يمكن الإبلاغ عنها في الحسابات المالية الداخلية الخاصة بالوحدة، مثل الأصول التسويقية أو اسم الشهرة التجاري. انظر نظام الحسابات القومية.	<b>Other intellectual property products</b>
تمثل المصروفات (تستخدم بالتبادل مع الإنفاق فيما يخص المبالغ المرصودة للإنفاق) المبالغ الخاصة بالشيكات الصادرة والمدفوعات النقدية التي تُدفع خلال فترة معينة بغض النظر عن الوقت الذي تم فيه تخصيص الأموال أو وقت لزوم سدادها (عند الإشارة إلى التمويل الحكومي).	<b>Outlays</b>
تشير البيانات الوصفية لعملية جمع البيانات إلى المعلومات المتعلقة بعملية المسح. قد تتضمن أمثلة البيانات الوصفية إذا ما كانت الوحدة موجودة في العينة أم لا؛ وتاريخ متابعة الاستجابة؛ وطريقة جمع البيانات. قد يساعد استخدام البيانات الوصفية لعملية جمع البيانات بعد دورة المسح في تحسين أداة المسح في التكرارات المستقبلية.	<b>paradata</b>
تقاس الشركات الأم للمشاريع متعددة الجنسيات MNEs على أنها مجموعة المشاريع المجمعة بالكامل داخل بلد التجميع وتضم جميع الوحدات المقيمة في هذا البلد والتي تتمتع الشركة بملكية الأغلبية فيها. انظر أيضاً المشروع متعدد الجنسيات، ومجموعة المشروع، والإقامة وملكية الأغلبية.	<b>Parent companies of MNEs</b>
يتألف مؤدو البحث والتطوير التجريبي من الوحدات الإحصائية التي تتولى (أي تؤدي) البحث والتطوير التجريبي في كل قطاع من القطاعات الرئيسية المشمولة في هذا الدليل وهي: مشروع الأعمال والحكومة والتعليم العالي والمشاريع الخاصة غير الهادفة للربح. انظر الوحدة الإحصائية.	<b>Performers of R&amp;D</b>
تشمل فئة الأفراد العاملين كلاً من العاملين والأفراد العاملين لحساب الأسر بدون أجر وأصحاب العمل المشتغلين (أي شركاء الأعمال الناشطين). ويجب استبعاد الشركاء الصامتين أو غير الناشطين الذين يجررون نشاطهم الرئيسي خارج الوحدة الإحصائية. انظر أيضاً موظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين.	<b>Persons employed</b>
حالة التبعية الخاصة - انظر حالة التبعية العامة.	<b>Private affiliation status</b>
يمثل الإنفاق الخاص غير الهادف للربح على أنشطة البحث والتطوير التجريبي (PNPERD) مكون الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي GERD الذي تتكبده الوحدات التابعة للقطاع الخاص غير الهادف للربح. وهو مقياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة ضمن القطاع الخاص غير الهادف للربح خلال الفترة المرجعية المحددة. انظر أيضاً الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير التجريبي (GERD) والإنفاق على البحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.	<b>Private non-profit expenditure on R&amp;D (PNPERD)</b>
يشمل القطاع الخاص غير الهادف للربح (PNP): <ul style="list-style-type: none"> <li>جميع المؤسسات غير الهادفة للربح التي تخدم القطاع الأسري (NPISH)، على النحو المحدد في نظام الحسابات القومية 2008، باستثناء تلك المُصنفة كجزء من قطاع التعليم العالي</li> <li>وبهدف استكمال العرض، يشمل أيضاً الأسر والأفراد بصفتهم الشخصية المشاركين أو غير المشاركين في أنشطة السوق، كما هو موضح في هذا الدليل.</li> </ul>	<b>Private non-profit (PNP) sector</b>
"الأستاذ الفخري" هو أستاذ متقاعد يواصل البحث والعمل المشترك في الأنشطة الأكاديمية لصاحب عمله السابق. عادةً ما تكون جامعة. دون الحصول على أي تعويض (على الرغم من أنه قد يتلقى بعض الدعم اللوجستي لأنشطته).	<b>A "Professor emeritus"</b>
النموذج الأولي هو نموذج أصلي تم إنشاؤه ليشمل جميع الخصائص الفنية وخصائص الأداء للمنتج الجديد.	<b>A prototype</b>



<p>حالة التبعية للقطاع العام أو الخاص. يجب تحديد الحالة العامة أو الخاصة للوحدة المؤسساتية من خلال إذا ما كانت هذه الوحدة خاضعة لسيطرة الحكومة أم لا. ويمكن تجميع الوحدات الموسومة بأنها خاصة (أو عامة) في جميع القطاعات معاً لعرض الإحصائيات التي تلبى متطلبات المستخدم.</p>	<p><b>Public or private sector affiliation status</b></p>
<p>أسعار المشترين هي المبالغ التي يدفعها المشترون، باستثناء الجزء القابل للخصم من ضرائب القيمة المضافة (VAT) والضرائب المماثلة. تعكس أسعار المشترين التكاليف الفعلية التي يتحملها المستخدمون. وهذا يعني أن تقدير قيمة الإنفاق الجاري والرأسمالي على السلع والخدمات الخاصة بالبحث والتطوير التجريبي هو السعر الإجمالي الذي تدفعه وحدة الإبلاغ، بما في ذلك أية ضرائب على المنتجات التي تعمل على زيادة السعر المدفوع، والتأثير الخافض للأسعار لأي إعانة مقدمة على المنتجات المشتراة.</p>	<p><b>Purchasers' prices</b></p>
<p>الأبحاث الأساسية الصرفة هي الأبحاث الأساسية التي ترمي فقط للنهوض بالمعرفة، ولا تسعى للحصول على فوائد اقتصادية أو اجتماعية طويلة الأجل ولا تبدل أي جهد لتطبيق النتائج على المشاكل العملية أو لنقل النتائج إلى القطاعات المسؤولة عن تطبيقها.</p>	<p><b>Pure basic research</b></p>
<p>شبه الشركة هي إما مشروع فردي تمتلكه وحدة مؤسساتية مقيمة لديها معلومات كافية لتجميع مجموعة كاملة من الحسابات وتعمل كما لو كانت شركة منفصلة وعلاقتها الفعلية بمالكها هي علاقة مؤسسة بالمساهمين فيها، أو هي مشروع فردي تمتلكه وحدة مؤسساتية غير مقيمة ولكنها تعتبر بمثابة وحدة مؤسساتية مقيمة لأنها تشارك في كمية كبيرة من الإنتاج في الإقليم الاقتصادي على مدار فترة زمنية طويلة أو غير محددة.</p>	<p><b>quasi-corporation</b></p>
<p>معاملات البحث والتطوير التجريبي هي أدوات لحساب/تقدير حصص بيانات العاملين وبيانات الإنفاق المنسوبة إلى البحث والتطوير التجريبي. ويتم استخدامها بشكل خاص لتوزيع الموارد الإجمالية على كل من البحث والتعليم والأنشطة الأخرى (بما في ذلك الإدارة) في قطاع التعليم العالي. ويمكن استخدامها للإنفاق الإجمالي أو لأجزاء منه، مثل التمويل الحكومي العام للجامعات (GUF) أو على الموظفين فقط.</p>	<p><b>R&amp;D coefficients</b></p>
<p>يتم تصنيف موظفي البحث والتطوير التجريبي وفقاً لوظيفة البحث والتطوير التجريبي الخاصة بهم، والتي قد تكون باحثاً أو فنياً أو غيرها من وظائف موظفي الدعم.</p>	<p><b>R&amp;D function</b></p>
<p>يشمل موظفو البحث والتطوير التجريبي في الوحدة الإحصائية جميع الأشخاص المشاركين مباشرة في أنشطة البحث والتطوير التجريبي، سواء أكانوا يعملون في الوحدة الإحصائية أم كانوا مساهمين خارجيين مندمجين بالكامل في أنشطة البحث والتطوير التجريبي للوحدة الإحصائية، كما يشمل أولئك الذين يقدمون الخدمات المباشرة لأنشطة البحث والتطوير التجريبي (مثل مديري البحث والتطوير التجريبي والإداريين والفنيين والموظفين المكتبة). انظر أيضاً موظفي البحث والتطوير التجريبي R&amp;D الداخليين وموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين.</p>	<p><b>R&amp;D personnel</b></p>
<p>ائتمان ضريبي قابل للاسترداد/ مستحق الدفع. يمكن سداد الائتمانات الضريبية، بمعنى أنه يتم دفع أي مبلغ من الائتمان يتجاوز الالتزام الضريبي إلى المستفيد. انظر أيضاً الائتمان الضريبي.</p>	<p><b>Refundable/payable tax credit</b></p>
<p>وحدة الإبلاغ /إعداد التقارير هي الوحدة التي يتم من خلالها الإبلاغ عن البيانات. وهذا يتوافق مع الوحدة التي ستتلقى الاستبيان أو المقابلة. وفي حالة البيانات الإدارية، فإنه يتوافق مع الوحدة التي يمثلها السجل الفردي.</p>	<p><b>reporting unit</b></p>
<p>يشتمل البحث والتطوير التجريبي (R&amp;D) على عمل إبداعي ومنهجي يتم القيام به من أجل زيادة المخزون المعرفي- بما في ذلك معرفة الإنسانية والثقافة والمجتمع- واستنباط التطبيقات الجديدة للمعرفة المتوفرة.</p>	<p><b>Research and experimental development (R&amp;D)</b></p>

<p><b>الباحثون</b> هم المهنيون العاملون في تصوّر أو إنشاء المعرفة الجديدة. ويقومون بإجراء الأبحاث وتحسين أو تطوير المفاهيم أو النظريات أو النماذج أو أساليب تقنيات القياس أو البرمجيات أو طرائق التشغيل</p>	<p><b>Researchers</b></p>
<p><b>مكان إقامة الوحدة</b> المؤسسة هي المنطقة الاقتصادية التي تربطها بها أقوى صلة، وبعبارة أخرى، هو مركز غالبية مصالحها الاقتصادية. تشمل المنطقة الاقتصادية المنطقة البرية والمجال الجوي والمياه الإقليمية، بما في ذلك الصلاحيات الخاصة بحقوق الصيد وحقوق استخراج الوقود أو المعادن.</p> <p>تشمل المنطقة الاقتصادية في المنطقة البحرية الجزر التي تنتمي إلى الإقليم. كما تتضمن المنطقة الاقتصادية أيضاً مناطق إقليمية في بقية العالم، حيث يتم ترسيم هذه المساحات الأرضية بشكل واضح (كالسفارات والتوصيلات والقواعد العسكرية والمحطات العلمية) الموجودة في أقاليم أخرى وتستخدمها الحكومات التي تملكها أو توجرها لأغراض دبلوماسية أو عسكرية أو علمية أو غيرها من الأغراض بموافقة رسمية من حكومات المناطق التي تقع فيها الأراضي.</p>	<p><b>Residence</b></p>
<p>يتضمن بقية العالم:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• جميع المؤسسات والأفراد الذين ليس لديهم موقع أو أماكن إنتاج أو مباني داخل المنطقة الاقتصادية التي تعمل فيها أو منها الوحدة وتتوي مواصلة العمل فيها بالأنشطة والمعاملات الاقتصادية على نطاق واسع، سواء إلى أجل غير مسمى أو على مدى فترة زمنية طويلة محددة.</li> <li>• جميع المنظمات الدولية والكيانات فوق الوطنية، المعرفة أكثر أدناه، بما في ذلك المرافق والعمليات داخل حدود البلد.</li> </ul>	<p><b>Rest of the world</b></p>
<p>يمكن تعريف <b>الأنشطة العلمية والتقنية (STA)</b>، لأغراض إحصائية، على أنها جميع الأنشطة المنتظمة التي تهتم عن كذب بتوليد المعرفة العلمية والتقنية وتطويرها ونشرها وتطبيقها في جميع مجالات العلوم والتقانة، أي العلوم الطبيعية (NS)، والهندسة والتقانة، والعلوم الطبية والزراعية، وكذلك العلوم الاجتماعية والإنسانية (SSH). يمكن تقسيم الأنشطة التي ينبغي تغطيتها في الممارسة الإحصائية إلى ثلاث مجموعات واسعة هي: البحث والتطوير التجريبي، والتعليم والتدريب (S&amp;T) على نطاق واسع في المستوى الثالث، والخدمات العلمية والتقنية.</p>	<p><b>scientific and technological activities (STA)</b></p>
<p><b>الأفراد العاملون لحسابهم الخاص</b> هم الأشخاص الذين يمثلون المالك الوحيد أو مجموعة المالكين للمشروعات الفردية التي يعملون فيها، باستثناء المشروعات الفردية التي تُصنّف على أنها شبه شركات. في دليل فراسكاتي، يتم تضمين الاستشاريين أو المتعاقدين الذين يعملون لحسابهم الخاص الذين يوظفون بمشاريع البحث والتطوير التجريبي لوحدة أخرى عند سعر مهم اقتصادياً في قطاع مشروعات الأعمال.</p>	<p><b>Self-employed</b></p>
<p>يتم استخدام <b>تصنيف الأهداف الاجتماعية-الاقتصادية (SEO)</b> في توزيع اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي GBARD. ينبغي أن تكون معايير التصنيف هي غرض برنامج أو مشروع البحث والتطوير التجريبي، أي هدفه الأساسي. كما ينبغي أن يكون تخصيص موازنات البحث والتطوير التجريبي للأهداف الاجتماعية والاقتصادية على المستوى الذي يعكس بشكل أكثر دقة هدف (أهداف) الممول. تستند قائمة التوزيع الموصى بها إلى تصنيف الاتحاد الأوروبي المعتمد من قبل المديرية العامة للإحصاء التابعة للمفوضية الأوروبية (Eurostat) لتصنيف تحليل ومقارنة البرامج والميزانيات العلمية (NABS) على المستوى الأول (المستوى الذي يتكون رقمه من مرتبة واحدة). انظر أيضاً اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي.</p>	<p><b>Socio-economic objectives (SEO) classification</b></p>
<p>يتم تصنيف مشروع تطوير البرمجيات ضمن مجال البحث والتطوير التجريبي إذا كان استكماله يعتمد على تقديم علمي و/أو تقني، وكان الهدف من المشروع هو تقديم حلّ منظم لعدم اليقين العلمي و/أو التقني. إضافة إلى البرمجيات التي تعدّ جزءاً من المشروع الشامل للبحث والتطوير التجريبي، يمكن أيضاً تصنيف البحث والتطوير التجريبي المرتبط بالبرمجيات كمنتج نهائي أو برمجيات مضمنة في منتج نهائي على أنه بحث وتطوير تجريبي عندما يطبق معايير البحث والتطوير التجريبي. يعدّ تطوير البرمجيات جزءاً لا يتجزأ من العديد من المشروعات التي لا تضمّ في ذاتها أي عنصر من عناصر البحث والتطوير التجريبي. ومع ذلك، يمكن تصنيف تطوير البرمجيات في هذه المشروعات على أنه</p>	<p><b>software</b></p>

<p>في مجال البحث والتطوير التجريبي إذا أدى ذلك إلى تحقيق التقدم في مجال برمجيات الحاسوب. قد يتم تصنيف الترقية أو الإضافة أو التغيير في برنامج أو نظام قائم على أنه بحث وتطوير تجريبي إذا كان يمثل تقدماً علمياً و/أو تقنياً يؤدي إلى زيادة مخزون المعرفة. لا ينبغي اعتبار الأنشطة المتعلقة بالبرمجيات ذات الطبيعة الروتينية بمثابة بحث وتطوير تجريبي. انظر أيضاً <b>برمجيات الحاسوب المرسلة</b>.</p>	
<p>يمثل <b>مصدر تمويل البحث والتطوير التجريبي</b> الوحدة التي تقدم التمويل لأداء البحث والتطوير التجريبي، وقد تكون هذه المصادر داخلية أو خارجية لوحدة الإبلاغ. يتم تجميع المصادر الخارجية، في المسوحات وعرض البيانات، حسب القطاع الرئيس والقطاعات الفرعية ذات الصلة. بمعنى أوسع، توجد خمسة مصادر رئيسة لتمويل البحث والتطوير التجريبي هي: مشاريع الأعمال، والحكومة، والتعليم العالي، والقطاع الخاص غير الهادف للربح وبقية العالم.</p>	<p><b>source of R&amp;D funds</b></p>
<p>يتكون القطاع الفرعي <b>لحكومة الولاية (أو الإقليم)</b> من الحكومات الإقليمية أو حكومات الولايات التي تمثل وحدات مؤسساتية منفصلة بالإضافة إلى الوكالات والمؤسسات غير الهادفة للربح التي لا تُنتج للسوق التي تخضع لسيطرة الحكومات في (الولايات) الأقاليم. يمارس هذا القطاع الفرعي بعض وظائف الحكومة على مستوى أقل من مستوى الحكومة المركزية/الاتحادية وأعلى من الوحدات المؤسساتية الحكومية الموجودة على الصعيد المحلي. وهي وحدات مؤسساتية تمتد سلطتها المالية والتشريعية والتنفيذية فقط على "الولايات" الفردية التي يمكن تقسيم البلد ككل إليها. يمكن وصف هذه "الولايات" بمصطلحات مختلفة في الدول المختلفة، أي بالرجوع إلى مصطلحات مثل "الأقاليم" أو "المقاطعات".</p>	<p><b>state (or regional) government</b></p>
<p><b>الوحدة الإحصائية</b> هي كيان يتم البحث عن المعلومات حوله ولأجله يتم في نهاية المطاف تجميع الإحصائيات، فهي الوحدة القائمة على المجاميع الإحصائية والتي تشير إليها البيانات المجدولة.</p>	<p><b>statistical unit</b></p>
<p>تمثل <b>السلطة فوق الوطنية</b> منظمة دولية تتمتع بسلطة جمع الضرائب أو غيرها من التحويلات الإجبارية داخل أراضي الدول الأعضاء في السلطة. على الرغم من أن السلطات فوق الوطنية تؤدي بعض وظائف الحكومة داخل كل دولة عضو، إلا أنها تعد دائماً وحدات مؤسساتية غير مقيمة.</p>	<p><b>supranational authority</b></p>
<p><b>نظام الحسابات القومية (SNA)</b> هو مجموعة من التوصيات القياسية المتفق عليها دولياً حول كيفية تجميع مقاييس النشاط الاقتصادي وفقاً لأساليب المحاسبة الدقيقة المستندة إلى المبادئ الاقتصادية.</p>	<p><b>The System of National Accounts (SNA)</b></p>
<p><b>الخصم الضريبي</b>. تُطرح الخصومات والإعفاءات والاقطاعات الضريبية من الوعاء الضريبي قبل حساب الالتزام الضريبي - فهي تُخفّض المبلغ الخاضع للضريبة قبل تقدير الضريبة. انظر أيضاً <b>الإعفاءات الضريبية</b>.</p>	<p><b>Tax allowance</b></p>
<p><b>الائتمان الضريبي</b> هو مبلغ يتم طرحه مباشرة من الالتزامات الضريبية على الأسر أو الشركات المستحقة بعد احتساب الالتزام.</p>	<p><b>tax credit</b></p>
<p><b>الإعفاءات الضريبية</b> هي مبالغ مستبعدة من الوعاء الضريبي.</p>	<p><b>Tax exemptions</b></p>
<p><b>الإنفاق الضريبي</b> هو أحكام القوانين أو اللوائح التنظيمية أو الممارسات الضريبية التي تُخفّض أو تُؤجل الإيرادات التي تجمعها الحكومة من مجموعة من دافعي الضرائب والمتعلقة بالهيكل الضريبي القياسي أو "العادي". يوصف الإنفاق الضريبي أحياناً بأنه مرادف للإعفاءات الضريبية والإعانات الضريبية والمساعدة الضريبية. يستخدم مصطلح "الإنفاق الضريبي"، في هذا الدليل، لوصف قياس تكلفة الأحكام المتعلقة بالإعفاء الضريبي التي تتحملها الحكومة.</p>	<p><b>Tax expenditures</b></p>
<p><b>الفنيون والموظفون المكافئون</b> هم أفراد تتطلب مهامهم الرئيسية معرفة وخبرة فنية في واحد أو أكثر من مجالات الهندسة والعلوم الفيزيائية وعلوم الحياة أو العلوم الاجتماعية والإنسانية والفنون. ويشاركون في البحث والتطوير التجريبي من خلال أداء المهام العلمية والتقنية المنطوية على تطبيق المفاهيم وطرائق التشغيل واستخدام معدات البحث، والتي تتم عادة تحت إشراف الباحثين.</p>	<p><b>Technicians and equivalent staff</b></p>

<p>يشمل <b>التعليم الثالثي/الجامعي</b> ما يُفهم عادةً على أنه تعليمٌ أكاديمي ولكنه يشمل أيضاً التعليم المتقدم المهني أو الحرفي. وهو يشتمل على المستويات 5 و 6 و 7 و 8 من التصنيف الدولي الموحد للتعليم (ISCED)، والتي تشير إلى التعليم الجامعي قصير الأجل، ومستوى الإجازة/ البكالوريوس أو ما يعادله، ومستوى الماجستير أو ما يعادله، ومستوى الدكتوراه أو ما يعادله، على التوالي.</p>	<p><b>Tertiary education</b></p>
<p><b>مسح استخدام الوقت</b> هو مسحٌ إحصائي يهدف إلى الإبلاغ عن البيانات المتعلقة بكيفية قضاء الأفراد لوقتهم. يقدم دليل فراسكاتي الإرشادات حول مسوحات استخدام الوقت للمساعدة في استنباط المعلومات اللازمة لتقدير مكّون البحث والتطوير التجريبي لمكافئات الدوام الكامل (FTEs) والإنفاق في قطاع التعليم العالي، في حال كان من غير الممكن استخلاص المعلومات الضرورية من البيانات الإدارية أو بيانات مسحٍ آخر.</p>	<p><b>time-use survey</b></p>
<p><b>الصفقات/المعاملات</b> هي عمليات تبادلٍ أو تحويل اختياري حيث يكون هناك تغيير في الملكية الاقتصادية (من يتحمل المخاطر ويحق له الحصول على المنافع) في توفير السلع أو الخدمات. يتم تسجيل تدفقات البضائع والخدمات والدخل في الحساب الجاري لميزان المدفوعات. انظر نظام الحسابات القومية.</p>	<p><b>Transactions</b></p>
<p><b>تحويل تمويل البحث والتطوير التجريبي</b> هو تدفقات التمويل من وحدةٍ إحصائية إلى وحدةٍ إحصائية أخرى لأداء البحث والتطوير التجريبي والتي لا تتطلب أي سلعة أو خدمة في المقابل بحيث لا يحق للجهة المانحة الحصول على أية حقوقٍ مهمة في نتائج البحث والتطوير التجريبي التي مولتها. قد تفرض الوحدة التي توفر تحويلات التمويل للبحث والتطوير التجريبي بعض الشروط على مؤدي بالبحث، مثل تقديم التقارير الدورية، والالتزام بوصف النشاط أو المشروع على النحو المتفق عليه في شروط الاتفاق، أو حتى النشر العام لنتائج الأبحاث. تشمل الأمثلة على تحويلات التمويل المنح والإعفاء من الديون والعمل الخيري والتمويل الجماهيري والتحويلات الشخصية مثل الهدايا والتمويل الحكومي العام للجامعات (حسب اتفاقية المقارنات الدولية).</p> <p>ليتم تضمينه في تحويل تمويل البحث والتطوير التجريبي، يجب أن يكون التمويل موجهاً من المصدر الأصلي ليتم استخدامه في البحث والتطوير التجريبي. عادةً، يحتفظ مؤدي البحث والتطوير التجريبي بمعظم الحقوق في نتائج البحث والتطوير التجريبي، وهو ما يفسر طبيعة التحويل في صفقة تمويل البحث والتطوير التجريبي.</p>	<p><b>Transfer R&amp;D funds</b></p>
<p>تتضمن <b>أنواع تكاليف البحث والتطوير التجريبي</b> فئاتٍ فردية للتكاليف الجارية والرأسمالية للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة. تشمل أنواع التكاليف الجارية تكاليف العمل لموظفي البحث والتطوير التجريبي الداخليين والتكاليف الجارية الأخرى (لموظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين، وشراء الخدمات، وشراء المواد، والتكاليف الأخرى غير المُصنّفة في مكان آخر)، وتشمل أنواع التكاليف الرأسمالية الأراضي والمباني والآلات والمعدات، وبرمجيات الحاسوب المرسلة وغيرها من منتجات الملكية الفكرية.</p>	<p><b>Types of costs of R&amp;D</b></p>
<p>يتم بحث وتحديد ثلاثة أنواع للبحث والتطوير التجريبي في دليل فراسكاتي وهي: البحث الأساسي، والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي. انظر التعريفات ذات الصلة في قائمة المصطلحات هذه.</p>	<p><b>types of R&amp;D</b></p>
<p><b>ضريبة القيمة المضافة</b> هي ضريبةٌ على السلع أو الخدمات يتم جمعها على مراحل من قبل المشاريع ولكن يتم تحميلها بالكامل على المشتري النهائيين. ينبغي إتباع نظام الشبكة لتسجيل ضريبة القيمة المضافة، تماشياً مع نظام الحسابات القومية ولأغراض المقارنة الدولية. بموجب نظام الشبكة، يتم تسجيل ضريبة القيمة المضافة على أنها مستحقة الدفع من قبل المشتريين، وليس البائعين، و فقط من هؤلاء المشتريين الذين لا يستطيعون اقتطاعها. ينبغي أن تبذل الدول قصارى جهدها لاستبعاد ضريبة القيمة المضافة القابلة للاقتطاع من أرقام الإنفاق لجميع القطاعات العاملة في مجال البحث والتطوير التجريبي. ويوصى أن تستبعد الأرقام المرسلة للمقارنة الدولية ضريبة القيمة المضافة القابلة للاقتطاع من المبالغ الإجمالية للبحث والتطوير التجريبي داخل الوحدة.</p>	<p><b>value-added tax (VAT)</b></p>
<p>في سياق هذا الدليل، يعد <b>المتطوعون</b> جزءاً من موظفي البحث والتطوير التجريبي الخارجيين الذين يعملون دون أجر ويقدمون للوحدة الإحصائية مساهمة محددة في البحث والتطوير التجريبي.</p>	<p><b>volunteers</b></p>



# منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

تمثل هذه المنظمة منتدىً فريداً، حيث تعمل الحكومات معاً لمعالجة التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للعولمة. كما تتصدر المنظمة الجهود الرامية لفهم التطورات والمشاكل الجديدة مثل حوكمة الشركات، واقتصاد المعلومات وتحديات شيخوخة السكان ومساعدة الحكومات في الاستجابة لها. توفر المنظمة بيئةً تستطيع الحكومات ضمنها مقارنة خبراتها في مجال السياسات، والبحث عن إجابات للمشاكل المشتركة، وتحديد الممارسات الجيدة والعمل على تنسيق السياسات المحلية والعالمية.

تضمّ المنظمة في عضويتها الدول التالية: أستراليا والنمسا وبلجيكا وكندا وتشيلي وجمهورية التشيك والدنمارك وإستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وأيسلاند وأيرلندا و"إسرائيل" وإيطاليا واليابان وكوريا واللوكسمبورغ والمكسيك وهولندا ونيوزيلندا والنرويج وبولندا والبرتغال وجمهورية سلوفينيا وإسبانيا والسويد وسويسرا وتركيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة. ويشترك الإتحاد الأوروبي في أعمال المنظمة. تنشر دار النشر التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي على نطاقٍ واسعٍ نتائج أعمال المنظمة في جمع الإحصاءات والأبحاث حول القضايا الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، بالإضافة إلى الاتفاقيات والأدلة والمعايير التي تتفق عليها الدول الأعضاء في المنظمة.

دار النشر في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي،

2, rue André-Pascal, 75775 PARIS CEDEX 16 (92 2015 00 1 P1) ISBN 978-92-64-  
23880-0 - 2015

# قياس الأنشطة العلمية والتقانية والابتكارية

## دليل فراسكاتي 2015

### إرشادات خاصة بجمع بيانات الابتكار والإبلاغ عنها وإستخدامها

#### المحتويات

- الفصل 1- مقدمة في إحصاءات البحث والتطوير التجريبي ودليل فراسكاتي  
الجزء I- تعريف البحث والتطوير التجريبي وقياسه: إرشادات عامة
- الفصل 2- مفاهيم وتعريفات لتحديد البحث والتطوير التجريبي
- الفصل 3- القطاعات المؤسساتية والتصنيفات لإحصاءات البحث والتطوير التجريبي
- الفصل 4- قياس الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي: الأداء ومصادر التمويل
- الفصل 5- قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي: الأشخاص العاملين والمساهمين الخارجيين
- الفصل 6- قياس البحث والتطوير التجريبي: المنهجيات والإجراءات
- الجزء II- قياس البحث والتطوير التجريبي: إرشادات خاصة بكل القطاع
- الفصل 7- البحث والتطوير التجريبي في قطاع مشاريع الأعمال
- الفصل 8- البحث والتطوير التجريبي في قطاع الحكومة
- الفصل 9- البحث والتطوير التجريبي في قطاع التعليم العالي
- الفصل 10- البحث والتطوير التجريب في القطاع الخاص غير الهادف للربح
- الفصل 11- قياس عولمة البحث والتطوير التجريبي

### الجزء III - قياس دعم الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

الفصل 12- اعتمادات موازنة الحكومة للبحث والتطوير التجريبي

الفصل 13- قياس الإعفاء الضريبي الحكومي للبحث والتطوير التدريبي

راجع هذا المنشور على الإنترنت على الرابط <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

تم نشر هذا العمل في المكتبة الإلكترونية لمنظمة التنمية والتعاون في الميدان الاقتصادي التي تجمع كل الكتب والمجلات وقواعد البيانات الخاصة بالمنظمة.

للحصول على المزيد من المعلومات قم بزيارة المكتبة على الرابط [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org)

OECD publishing  
www.oecd.org/publishing



ISBN 978-92-64-23880-0  
92 2015 00 1 P







# Mesurer les activités scientifiques, technologiques et d'innovation

## Manuel de Frascati 2015

### LIGNES DIRECTRICES POUR LE RECUEIL ET LA COMMUNICATION DES DONNÉES SUR LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT EXPÉRIMENTAL

#### Sommaire

Chapitre 1. Introduction aux statistiques de R-D et au *Manuel de Frascati*

#### Partie I. Définir et mesurer la R-D : Orientations générales

Chapitre 2. Concepts et définitions permettant d'identifier la R-D

Chapitre 3. Secteurs institutionnels et classifications utilisés dans les statistiques de R-D

Chapitre 4. Mesurer les dépenses de R-D : Exécution et sources de financement

Chapitre 5. Mesurer le personnel de R-D : Personnes occupées et contributeurs externes

Chapitre 6. Mesurer la R-D : Méthodes et procédures

#### Partie II. Mesurer la R-D : Directives sectorielles

Chapitre 7. R-D du secteur des entreprises

Chapitre 8. R-D du secteur de l'État

Chapitre 9. La R-D du secteur de l'enseignement supérieur

Chapitre 10. La R-D du secteur privé sans but lucratif

Chapitre 11. Mesurer la mondialisation de la R-D

#### Partie III. Mesurer le soutien public en faveur de la R-D

Chapitre 12. Crédits budgétaires publics de R-D

Chapitre 13. Mesurer l'allégement fiscal en faveur de la R-D

Veillez consulter cet ouvrage en ligne : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264257252-fr>.

Cet ouvrage est publié sur OECD iLibrary, la bibliothèque en ligne de l'OCDE, qui regroupe tous les livres, périodiques et bases de données statistiques de l'Organisation.

Rendez-vous sur le site [www.oecd-ilibrary.org](http://www.oecd-ilibrary.org) pour plus d'informations.



