



دولة فلسطين  
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني

مسح البحث والتطوير، 2013  
النتائج الرئيسية

تشرين اول/اكتوبر، 2014

تم إعداد هذا التقرير حسب الإجراءات المعيارية المحددة في ميثاق الممارسات  
للإحصاءات الرسمية الفلسطينية 2006

© ذو الحجة، 1435هـ - تشرين أول، 2014.  
جميع الحقوق محفوظة.

في حالة الاقتباس، يرجى الإشارة إلى هذه المطبوعة كالتالي:

الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2014. مسح البحث والتطوير، 2013: النتائج الأساسية.  
رام الله - فلسطين.

جميع المراسلات توجه إلى:  
الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني  
ص.ب. 1647، رام الله - فلسطين.

هاتف: 2 2982700 (970/972)

فاكس: 2 2982710 (970/972)

الرقم المجاني: 1800300300

بريد إلكتروني: diwan@pcbs.gov.ps

صفحة إلكترونية: <http://www.pcbs.gov.ps>



Source: Palestinian Central Bureau of Statistics



## شكر وتقدير

يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بالشكر والتقدير إلى جميع الوزارات والجامعات والمؤسسات الأهلية الذين ساهموا في إنجاح جمع بيانات مسح البحث والتطوير، وإلى جميع العاملين في هذا المسح لما أبدوه من حرص منقطع النظير أثناء تأدية واجبهم.

لقد تم تخطيط وتنفيذ مسح البحث والتطوير 2013، بقيادة فريق فني من الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، وبدعم مالي مشترك بين كل من دولة فلسطين وعدد من أعضاء مجموعة التمويل الرئيسية للجهاز (CFG) لعام 2014 ممثلة بمكتب الممثلة النرويجية لدى فلسطين والوكالة السويسرية للتنمية والتعاون (SDC).

يتقدم الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بجزيل الشكر والتقدير إلى أعضاء مجموعة التمويل الرئيسية للجهاز (CFG) الذين ساهموا بالتمويل على مساهمتهم القيمة في تنفيذ هذا المشروع.



## فريق العمل

- **اللجنة الفنية**  
رئيس اللجنة  
آيات صالح  
جعفر قادوس  
رباح الجمل  
ديما عباسي
- **إعداد التقرير**  
آيات صالح  
خالد قلالوه
- **تدقيق معايير النشر**  
حنان جناجره
- **المراجعة الأولية**  
جواد الصالح  
محمد قلالوه
- **المراجعة النهائية**  
عناية زيدان
- **الإشراف العام**  
رئيس الجهاز  
علا عوض





## تنويه للمستخدمين

- تم تقدير الإنفاق على البحث والتطوير لبعض المؤسسات بناء على معدلات سابقة للإنفاق لهذه المؤسسات أو لمؤسسات مشابهة في الحجم والنشاط وذلك للمؤسسات التي لم تجيب على هذا السؤال.
- تم تضمين كافة الأنشطة المتعلقة بالدراسات كجزء من أنشطة البحث والتطوير.
- تمثل الأرقام الواردة في هذا التقرير المؤسسات التي اكتملت بياناتها فقط.
- قد يلاحظ بعض الاختلافات الطفيفة لقيم نفس المتغير بين الجداول المختلفة، أو بين مفردات المتغير ومجموعه، وقد نجم ذلك عن التقريب المصاحب لعمليات حساب النتائج.



## قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
	قائمة الجداول المقدمة
<b>17</b>	<b>الفصل الأول:</b> <b>النتائج الرئيسية</b>
17	1.1 العاملون في البحث والتطوير
17	2.1 انجازات البحث والتطوير
17	3.1 الاتفاق على البحث والتطوير
<b>19</b>	<b>الفصل الثاني:</b> <b>المنهجية والجودة</b>
19	1.2 أهداف المسح
19	2.2 استمارة المسح
19	3.2 الإطار وشمولية المسح
19	4.2 حساب الاوزان
20	5.2 الاسناد الزمني
20	6.2 العمليات الميدانية
20	7.2 العمليات المكتنية
20	8.2 دقة البيانات
21	9.2 مقارنة البيانات
21	10.2 ملاحظات على البيانات
22	11.2 معادلات التجاوب
<b>23</b>	<b>الفصل الثالث:</b> <b>المفاهيم والمصطلحات</b>
<b>25</b>	<b>المراجع</b>
<b>27</b>	<b>الجداول</b>



## قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
29	ملخص لأهم مؤشرات البحث والتطوير في فلسطين، 2013
30	العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة والجنس، 2013
30	العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة ومكافئ الوقت التام، 2013
30	العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة والمؤهل العلمي، 2013
30	العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب قطاع التوظيف والوظيفة، 2013
31	العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب قطاع التوظيف والجنس، 2013
31	الباحثون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الميدان العلمي، 2013
31	مخرجات البحث والتطوير في فلسطين حسب النوع، 2013
32	التوزيع النسبي للبحوث في فلسطين حسب نوع البحث، 2013
32	التوزيع النسبي للبحوث في فلسطين حسب عدد البحوث ونسبة الاتفاق عليها، 2013
33	التوزيع النسبي لمجموع النفقات السنوية على البحث والتطوير في فلسطين حسب مصدر التمويل، 2013
33	قيمة الإنفاق على البحث والتطوير (ألف دولار أمريكي) وتوزيعه في فلسطين حسب قطاع التوظيف، 2013



## المقدمة

ضمن سياسة الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني بنشر الرقم الإحصائي الفلسطيني، يقوم الجهاز بتنفيذ مسح البحث والتطوير، 2013 بهدف توفير المعلومات الإحصائية لصانعي القرار، كما يعد هذا النشاط مساهمة جادة في إغناء قاعدة بيانات إحصاءات العلم والتكنولوجيا والبحث والتطوير بمؤشرات هامة تلبي الاحتياجات المحلية وتتسجم مع التوصيات الدولية وتساعد على توصيف ظاهرة البحث والتطوير في المؤسسات الفلسطينية.

يتناول هذا المسح آليات ومؤشرات البحث والتطوير والتي تصنف في مجموعة مواضيع رئيسية أهمها، الموارد البشرية في البحث والتنمية التجريبية، وأنواع البحث العلمي، ومقدار الإنفاق على كل نوع، ومصادر التمويل الرئيسية لأنشطة البحث العلمي وأهم مخرجات عملية البحث والتطوير مثل عدد براءات الاختراع والبحوث المنشورة، والجوائز الوطنية والدولية للمخترعين والباحثين.

يتمحور الهدف الرئيسي للمسح في توفير مؤشرات إحصائية عن واقع البحث والتطوير في كافة المؤسسات العاملة في مجال البحث والتطوير، وللجوانب الرئيسية لعمليات البحث واكتساب المعارف من موارد مالية وبشرية ومخرجات هذه البحوث والمشاريع التجريبية، سواء كان في مؤسسات التعليم العالي، والمؤسسات غير الهادفة للربح، ومؤسسات الحكومة.

نأمل أن تساهم هذه المؤشرات في مساعدة واضعي الخطط ورسمي السياسات على تطوير أدوات البحث في كافة القطاعات وتقليص الفجوة الرقمية بيننا وبين الدول المتطورة في مجال البحث وتعزيز قدرات المجتمع الفلسطيني ومؤسساته البحثية في اكتساب المعرفة والتطوير والابتكار في هذه المرحلة من عملية البناء الوطني.

والله ولي التوفيق،،،

علا عوض  
رئيس الجهاز

تشرين اول، 2014





## الفصل الأول

### النتائج الرئيسية

#### 1.1. العاملون في البحث والتطوير

بلغ عدد العاملين في البحث والتطوير في فلسطين 8,715 عاملاً يشكلون 5,162 عامل بمكافئ الوقت التام في العام 2013، فيما بلغ عدد الباحثين في فلسطين 4,533 باحثاً وباحثة يشكلون 2,492 باحثاً وباحثة بمكافئ الوقت التام، كما بلغ عدد الباحثين الذكور 3,510 باحثاً، وعدد الباحثين الإناث 1,023 باحثة، وقد بلغ عدد الباحثين بمكافئ الوقت التام 566 باحثاً وباحثة لكل مليون نسمة من السكان.

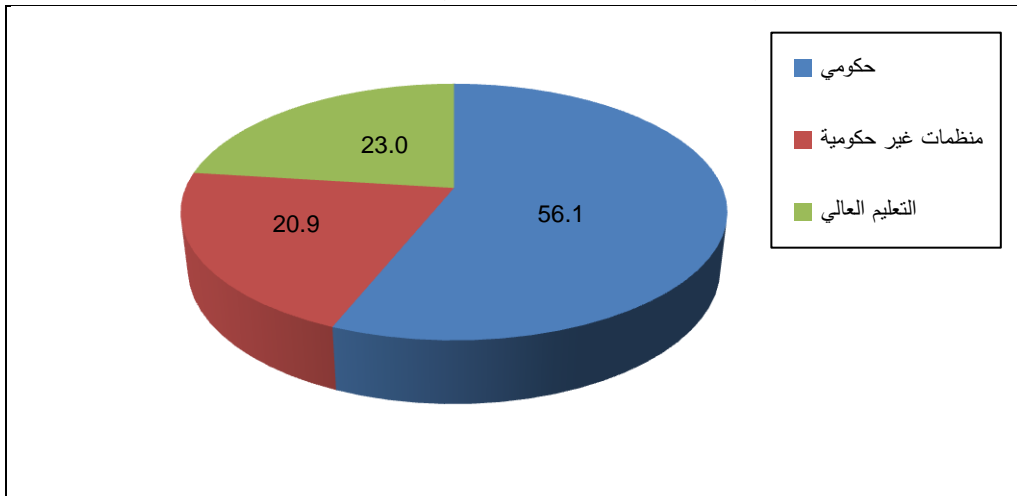
#### 2.1 إنجازات البحث والتطوير

حصلت فلسطين على 72 جائزة دولية و116 جائزة محلية في مجال البحث والتطوير، وسجل 149 رقم دولي معياري للكتب و9 براءات اختراع في العام 2013. شكلت الدراسات والاستشارات 26.7% من إجمالي أنشطة البحث والتطوير، وشكلت البحوث الأساسية 34.4%، فيما شكلت البحوث التطبيقية 30.6%، وشكلت البحوث التجريبية 8.3% من إجمالي أنشطة البحث والتطوير.

#### 3.1 الإنفاق على البحث والتطوير

بلغ إجمالي الإنفاق على مشاريع البحث والتطوير في فلسطين 61.4 مليون دولار أمريكي، بما يعادل 24,641 دولار أمريكي لكل باحث بمكافئ الوقت التام. وبلغت نسبة الإنفاق على مشاريع البحث والتطوير في القطاع الحكومي 56.1% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير، وكانت مشاركة المنظمات غير الحكومية في الإنفاق على البحث والتطوير ما نسبته 20.9%. وبلغت نسبة مشاركة قطاع التعليم العالي في الإنفاق على البحث والتطوير ما نسبته 23.0% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير.

التوزيع النسبي للإنفاق على البحث والتطوير في فلسطين حسب القطاع، 2013





## الفصل الثاني

### المنهجية والجودة

#### 1.2 أهداف المسح

يهدف المسح بشكل رئيسي إلى توفير مؤشرات إحصائية عن واقع البحث والتطوير في كافة المؤسسات العاملة في مجال البحث والتطوير، وللجوانب الرئيسية لعمليات البحث واكتساب المعارف من موارد مالية وبشرية ومخرجات هذه البحوث والمشاريع التجريبية، سواء كان في مؤسسات التعليم العالي، والمؤسسات غير الهادفة للربح، ومؤسسات الحكومة. والذي سيساعد واضعي الخطط ورسمي السياسات على تطوير أدوات البحث في كافة القطاعات الاقتصادية والخدمية وتقليص الفجوة الرقمية بيننا وبين الدول المتطورة في مجال البحث، وتعزيز قدرات المجتمع الفلسطيني ومؤسساته البحثية في اكتساب المعرفة والتطوير والابتكار.

#### 2.2 استمارة المسح

على ضوء تحديد الاحتياجات من البيانات، تم تطوير استمارة المسح بعد مراجعة التوصيات الدولية وتجارب الدول في هذا المجال، والنقاش مع الجهات المعنية في نطاق حوار المنتجين والمستخدمين لمناقشة مؤشرات المسح. تتكون استمارة المسح بالإضافة إلى البيانات التعريفية والسيطرة النوعية والمتابعة الميدانية والمكتبية من نموذج واحد يحتوي على عدة أقسام والتي صنفت حسب موضوع السؤال. القسم الأول يشمل الموارد البشرية للبحث والتطوير، والقسم الثاني يشمل أنواع البحوث، والقسم الثالث يشمل مخرجات البحث والتطوير، أما القسم الرابع فيشمل الانفاق ومصادر التمويل للبحث والتطوير.

#### 3.2 الإطار وشمولية المسح

##### 1.3.2 مجتمع الهدف

يمثل مجتمع الهدف جميع المؤسسات العاملة في البحث والتطوير وتشمل كافة الفئات المستهدفة كما صنفها دليل "فراساتي" بالشكل التالي (مؤسسات حكومية، مؤسسات غير هادفة للربح، مؤسسات التعليم العالي).

##### 2.3.2 الإطار

والإطار هو قائمة بجميع المؤسسات العاملة في مجال البحث والتطوير والتي تم حصرها في التعداد العام للمنشآت للعام 2012، بالإضافة إلى التحديثات التي تمت خلال العام 2013 وبلغ عدد المؤسسات 143 مؤسسة موزعة على الضفة الغربية وقطاع غزة.

##### 4.2 حساب الأوزان

يعرف الوزن على أنه مقلوب احتمال الاختيار للعنصر في العينة، ويمكن تفسير الوزن على أنه مقدار ما يمثله العنصر في العينة من عناصر المجتمع. وقد تم حساب الأوزان بحيث تراعي التعويض عن حالات عدم الاستجابة التي تمت خلال

عملية جمع البيانات، ومن الضروري عند حساب التقديرات لمؤشرات المسح أن يتم حساب الأوزان، بحيث يكون لكل وحدة تحليل وزن يتناسب مع احتمال الاختيار للوحدة.

## 5.2 الإسناد الزمني

التاريخ المرجعي الذي تم استخدامه لاحتساب كافة مؤشرات البحث والتطوير والمحدد بفترة زمنية من 2013/01/01 وحتى 2013/12/31.

## 6.2 العمليات الميدانية

تم تنفيذ عملية جمع البيانات والتنسيق ميدانياً وفق الخطة المعدة لذلك، بالإضافة لإعداد التعليمات والنماذج والأدوات اللازمة للعمل الميداني، ويتشكل فريق العمل الميداني من منسق للعمل الميداني ومدراء المكاتب في المحافظات. تم تجهيز كتيب تدريب الباحثين ليشمل جميع المواضيع ذات العلاقة بالعمل الميداني واستيفاء الاستمارة. فقد اشتمل الدليل على تحديد مهام كل عضو في فريق العمل الميداني، وآلية الوصول للمنشأة، وآليات إجراء المقابلة واستيفاء الاستمارة.

## 7.2 العمليات المكتبية

تم إعداد كافة البرامج اللازمة لمعالجة بيانات مسح البحث والتطوير، 2013 وبعد ذلك تتم عملية الإدخال وتدقيق البيانات بعد الإدخال، وأخيراً تُجرى عملية جدولة البيانات ويتم استخراج جداول نتائج المسح وفقاً لنماذج الجداول المعدة مسبقاً لهذا المسح ووفقاً لآليات احتساب خاصة بالجداول.

## 8.2 دقة البيانات

### 1.8.2 الأخطاء الإحصائية

نفذ هذا المسح على أساس الحصر الشامل لجميع الوحدات الإحصائية المستهدفة بالدراسة (مؤسسات البحث والتطوير)، لذلك لا توجد أية أخطاء إحصائية (أخطاء معاينة) في هذا المسح.

### 2.8.2 الأخطاء غير الإحصائية

ترتبط الأخطاء غير الإحصائية بإجراءات العمل الإحصائي في مراحله المختلفة: مثل الإخفاق في تفسير أسئلة الاستمارة، وعدم الرغبة في الإجابة الصحيحة، أو عدم القدرة عليها، وسوء التغطية الإحصائية وغير ذلك من الأسباب. وتعتمد هذه الأخطاء على نوعية العمل ونوعية التدريب والإشراف وكفاءة التصميم والتنفيذ وما يرتبط بها من فعاليات مختلفة. وقد بذل فريق العمل جهوداً حثيثة في مختلف المراحل للتقليل من الأخطاء غير الإحصائية، إلا أنه من الصعب تقدير قيمة هذا النوع من الأخطاء بسبب غياب أساليب قياسية فنية تقوم على أسس نظرية بمعالجتها.

### 3.8.2 تدقيق البيانات في الميدان

قامت إدارة المشروع بوضع آلية واضحة لتدقيق البيانات، وتم تدريب طاقم المدققين عليها. وكانت آلية التدقيق المتبعة بالشكل التالي:

- استلام الاستمارات المكتملة من الباحثين بشكل يومي.

- فحص كل استثمار والتأكد من أنه قد تم استيفاء جميع الأقسام والأسئلة في الاستمارة، وأنه قد تم تسجيل جميع الإجابات بدقة.
- إعادة الاستمارات غير المكتملة أو التي وجد بها أخطاء أو أقسامها غير متسقة مع بعضها البعض إلى الميدان.
- متابعة حالات الرفض من خلال قيام إدارة المشروع واللجنة الفنية بزيارات ميدانية توضح أهداف المشروع لأصحاب المنشآت.

#### 4.8.2 إجراءات أخرى اتخذتها إدارة المشروع لرفع جودة البيانات

- زيارات ميدانية: كانت الزيارة الميدانية وسيلة مهمة للاطلاع عن كثب على كفاءة أداء الباحثين، والتأكيد على جودة البيانات.
- إعادة تدقيق الاستمارات بشكل كامل من قبل إدارة المشروع بعد أن دقت من قبل الباحث ومن ثم المشرف.
- تم تغطية بعض المؤشرات في أكثر من سؤال بطريقة أو بأخرى بهدف زيادة مصداقية البيانات.
- أما فيما يتعلق بفحوص معالجة البيانات فقد تم وضع علاقات لكشف الأخطاء آلياً، كما تم وضع آلية لتنقية البيانات ومراجعة الاستمارات بعد الإدخال.
- تم مراجعة بعض الاستمارات مع سنوات سابقة لضمان الاتساق والمنطقية.
- الاستفادة من تجارب دول أخرى ومستشارين محليين في تطوير المسح.
- اعداد اوزان البيانات قبل استخراج النتائج النهائية في جميع الحالات.

#### 9.2 مقارنة البيانات

تمت مقارنة نتائج المسح مع نتائج المسح من الدورات السابقة، حيث أظهرت المقارنة تقارباً منطقياً في النتائج بين العامين. وقد تم إجراء مقارنات وربط منطقي لمؤشرات المسح مع بعضها البعض، كذلك محاولة مقارنة مؤشرات المسح مع بعض المؤشرات الشبيهة والتي تعبر بطريقة أو بأخرى عن مدى منطقية وواقعية نتائج المسح.

#### 10.2 ملاحظات على البيانات

- هناك مجموعة من الملاحظات الفنية الهامة والتي يجب أخذها بعين الاعتبار عند الاطلاع على هذا التقرير، وهي على النحو التالي:
- قد يلاحظ بعض الاختلافات الطفيفة لقيم نفس المتغير بين الجداول المختلفة، أو بين مفردات المتغير ومجموعه، وقد نجم ذلك عن التقريب المصاحب لعمليات حساب النتائج.
  - الانتباه عند المقارنة مع سلسلة زمنية سابقة للمسح وقد يعود التغير في المؤشرات الى زيادة التغطية بعد تنقيح اطار المؤسسات.

**11.2 معادلات التجاوب:**

$$\text{نسبة أخطاء زيادة الشمول} = \frac{\text{مجموع حالات زيادة الشمول}}{\text{العينة الأصلية}} \times 100\%$$

$$\text{وتساوي} = 15\%$$

$$\text{نسبة عدم الاستجابة} = \frac{\text{مجموع حالات عدم الاستجابة}}{\text{العينة الصافية}} \times 100\%$$

$$\text{وتساوي} = 21\%$$

$$\text{العينة الصافية} = \text{العينة الأصلية} - (\text{حالات زيادة الشمول})$$

$$\text{نسبة الاستجابة} = 100\% - \text{نسبة عدم الاستجابة.}$$

$$\text{وتساوي} = 79\%$$

## الفصل الثاني

### المفاهيم والمصطلحات

#### البحث والتنمية التجريبية:

العمل الخلاق الذي يتم على أساس علمي منظم بهدف زيادة رصيد المعرفة والتطبيقات الجديدة. ويشمل تعبير التنمية التجريبية ثلاثة أنشطة رئيسية هي:

**البحث الأساسي:** عملاً تجريبياً أو نظرياً يتم أساساً للحصول على معارف جديدة للقاعدة الكامنة المتعلقة بالظواهر والوقائع الجديدة بالملاحظة من دون أي تطبيق أو استعمال خاص.

**البحث التطبيقي:** أعمال أصلية تتم بهدف الحصول على معارف جديدة ولكنها موجهة نحو مقصد أو هدف علمي.

**التنمية التجريبية:** عمل منظم مستقى من معارف راهنة مكتسبة من البحوث والخبرات العملية، موجهة بهدف إنتاج مواد جديدة كمنتجات وأجهزة جديدة، بهدف إرساء عمليات وأنظمة وخدمات جديدة، أو لتحسين تلك التي سبق إنتاجها أو إرساؤها تحسيناً جذرياً.

#### الدراسات والاستشارات:

عملية جمع ومعالجة وتحليل البيانات اللازمة لاتخاذ القرارات ورسم السياسات ووضع الخطط، وغالباً ما تكون جزءاً لا يتجزأ من عمل المؤسسة، وقد صنفت الدراسات والاستشارات كجزء من عملية البحث والتطوير.

#### العاملون في البحث والتنمية التجريبية:

جميع الأشخاص العاملين مباشرة في مجال البحث والتنمية التجريبية وكذلك أولئك الذين يقدمون خدمات غير مباشرة كموظفي الخدمات العامة والحرفيين والمهرة. ويمكن تصنيفهم إلى أربعة فئات هي:

**الفئة الأولى: الإداريون:** الأشخاص الذين يعملون في وظائف إدارية وإشرافية، ويشمل المدراء، والإداريون، والمحاسبون، وشؤون الموظفين، والسكرتارية.

**الفئة الثانية: الباحثون:** المهنيون العاملون في تصميم وإبتكار معارف ومنتجات وعمليات وأساليب جديدة، ويعتبر طلاب الدراسات العليا على مستوى الدكتوراه والعاملين في البحث والتنمية التجريبية كباحثين، كذلك يعتمد كباحث من يقوم بإعداد أوراق علمية "محكمة".

**الفئة الثالثة: الفنيون:** الأشخاص الذين تتطلب مهام عملهم الرئيسية معرفة تقنيات وخبرات في ميدان معين واحد أو أكثر من ميادين الهندسة والعلوم الفيزيائية وعلوم الحياة والعلوم الإنسانية، وهم يشاركون في البحث والتنمية التجريبية لتنفيذ مهامها علمية تقنية تتطلب تطبيق مفاهيم وأساليب تكون في العادة بإشراف باحثين.

**الفئة الرابعة: موظفون آخرون:** الحرفيون والمهرة وآخرون من غير الماهرين، وموظفو الخدمات العامة المشاركون في مشروعات البحث أو الذين يقدمون خدمات للباحثين المشاركين في مشروعات البحث والتنمية التجريبية.

#### نفقات البحث والتنمية التجريبية:

كافة النفقات من أجل البحث والتنمية التجريبية خلال فترة زمنية محددة وهي سنة كاملة، بما في ذلك كل من:

**النفقات الجارية:** وتشمل الأجور والمرتبات وكافة تعويضات الباحثين والفنيين والموظفون الآخرون السنوية، وغيرها من التكاليف الجارية المرتبطة بها كإجراء مواد غير رأسمالية وتجهيزات ومعدات البحث وأية مواد تستهلك على البحث بشكل سنوي مثل، المياه والوقود والكهرباء والهاتف والكتب وكافة الاشتراكات ومواد المختبرات وإيجار الأبنية.

**النفقات الرأسمالية:** وتشمل صيانة وإصلاح الأبنية والإنشاءات والأجهزة والمعدات والأثاث المكتبي، وأية نفقات رأسمالية أخرى.

#### مكافئ الوقت التام:

معدل ما يقضيه العامل من وقت طوال العام في مجال البحث والتنمية التجريبية بالنسبة المئوية ومثال على ذلك، إذا كان شخص ما يقضي كل وقته وطوال العام في البحث والتنمية التجريبية يكون مكافئ الوقت التام له 100%، وإذا كان شخص ما يقضي عادة 30% من وقته في البحث والتنمية التجريبية، وما تبقى من الوقت على أنشطة أخرى (كالتعليم والإدارة الجامعية وإسداء المشورة للطلاب) يُعتبر 30% مكافئ الوقت التام له، وعلى غرار ذلك، إذا كان عامل البحث والتنمية التجريبية موظفاً بصورة دائمة في وحدة البحث والتنمية التجريبية لسنة أشهر فقط يكون مكافئ الوقت التام له 50%. وفي حال وجود أكثر من عامل ضمن فئة معينة لمكافئ الوقت التام، يحسب متوسط مكافئ الوقت التام لمجموع العاملين.

#### الرقم الدولي المعياري للكتب:

رقم خاص يعطى لكل كتاب بحيث يتم التعرف من خلاله على الناشر وعنوانه ورقم وتاريخ طباعة الكتاب، ويعطى هذا الرقم لجميع الكتب بغض النظر عن مكان النشر، وهو رقم غير قابل للتغيير. ويوضع لتعريف عنوان واحد لكتاب واحد صادر عن ناشر واحد، ويتكون الرقم المعياري من عشرة حقول تسبقها الحروف ISBN وتتوزع الحقول على أربع مجموعات يفصل بينها (-).

#### فهرس الاقتباس:

الإشارة إلى كتاب أو مقالة أو صفحة إلكترونية، أو غيرها من الأعمال المنشورة والكتابات غير المنشورة أو الكلام المسجل والاتصالات الشخصية، وأوراق العمل مع تفاصيل كافية لتحديد الصنف والتفرد بنشره. ويستخدم في الإشارة إلى العمل على شكل بليوغرافيا، كما يستخدم الاقتباس في المؤلفات للموثوقية والرجوع إلى السلطة القانونية في مجال النشر وتجنب الانتحال.

#### الميادين العلمية:

تشمل جميع مجالات العلوم التي تم تضمينها في مجالات البحث والتطوير وهي مصنفة كالتالي:

**العلوم الطبيعية:** تشمل الرياضيات وعلوم الكمبيوتر، والعلوم الفيزيائية والكيميائية، وعلوم الأرض والعلوم البيئية المتعلقة بها، والعلوم البيولوجية.

**الهندسة والتكنولوجيا:** تشمل الهندسة المدنية والكهربائية والإلكترونية.

**العلوم الطبية:** تشمل الطب الأساسي والتحليلي والعلوم الصحية.

**العلوم الزراعية:** تشمل الزراعة، والحراثة، والصيد البحري والطب البيطري والعلوم الأخرى.

**العلوم الاجتماعية:** تشمل علم النفس، والعلوم الاقتصادية والتربوية وعلم الجغرافيا والقانون والإدارة والعلوم الاجتماعية الأخرى.

**العلوم الإنسانية:** تشمل التاريخ واللغات والأدب والفلسفة والدين والفن والرسم والموسيقى والعلوم الإنسانية الأخرى.



## المراجع

1. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2007. سلسلة تقارير الوضع الراهن، رقم (8). إحصاءات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في فلسطين. رام الله-فلسطين.
2. معهد أبحاث السياسات الاقتصادية (ماس)، 2007. سياسات تعزيز بيئة مواتية لاقتصاد المعرفة في فلسطين والأردن. رام الله- فلسطين.
3. معهد أبحاث السياسات الاقتصادية (ماس)، 2006. نحو سياسات تعليم لتحفيز اقتصاد معرفة تنافسي في فلسطين. رام الله- فلسطين.
4. معهد اليونسكو للإحصاء، 2006. استمارة مسح إحصاءات العلم والتكنولوجيا 2006. مونتريال - كندا.
5. معهد اليونسكو للإحصاء، 2006. استقصاء 2006. جمع البيانات عن إحصاءات العلم والتكنولوجيا. دليل تعليمات من أجل إنجاز الاستبيان المتعلق بإحصاءات العلم والتكنولوجيا، 2006. مونتريال - كندا.
6. اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2005. اقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية. الأمم المتحدة- نيويورك.
7. الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2013. تعداد المنشآت، 2012، قاعدة البيانات. رام الله- فلسطين.



# الجداول Tables



## جدول 1 : ملخص لأهم مؤشرات البحث والتطوير في فلسطين، 2013

Table 1: Main Indicators for Research and Development in Palestine, 2013

Indicator	القيمة Value	المؤشر
Number of R&D Personnel	8,715	عدد العاملين في البحث والتطوير
Number of R&D Personnel with Full – Time Equivalent (FTE)	5,162	عدد العاملين في البحث والتطوير بمكافئ الوقت التام
Number of Researchers in R&D	4,533	عدد الباحثين في البحث والتطوير
Number of Researchers (Males) in R&D	3,510	عدد الباحثين الذكور في البحث والتطوير
Number of Researchers (Females) in R&D	1,023	عدد الباحثين الإناث في البحث والتطوير
Number of Researchers in R&D with FTE	2,492	عدد الباحثين في البحث والتطوير بمكافئ الوقت التام
Number of Researchers in R&D with FTE Per Million inhabitants	566	عدد الباحثين في البحث والتطوير بمكافئ الوقت التام لكل مليون نسمة
Total Expenditure on R&D (USD million )	61.4	الإنتفاق على البحث والتطوير (بالمليون دولار أمريكي)
Percentage of External Funds for R&D	26.9	نسبة التمويل المباشر من الخارج على البحث والتطوير
Expenditure on R&D Per Researcher with FTE (USD Thousands )	24.6	الإنتفاق على البحث والتطوير لكل باحث بمكافئ الدوام التام (ألف دولار أمريكي)

جدول 2: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة والجنس، 2013

Table 2: Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Sex, 2013

Sex	المجموع Total	الوظيفة Occupation				الجنس
		آخرون Others	الفنيون Technicians	الباحثون Researchers	الإداريون Administrators	
Males	6,546	577	907	3,510	1,552	ذكور
Females	2,169	216	369	1,023	561	إناث
<b>Both Sexes</b>	<b>8,715</b>	<b>793</b>	<b>1,276</b>	<b>4,533</b>	<b>2,113</b>	<b>كلا الجنسين</b>

جدول 3: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة ومكافئ الوقت التام، 2013

Table 3: Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Full-Time Equivalent, 2013

Full - Time Equivalent	الوظيفة Occupation				مكافئ الوقت التام
	آخرون Others	الفنيون Technicians	الباحثون Researchers	الإداريون Administrators	
Less than 10%	107	169	171	123	أقل من 10%
10 - 30%	128	179	1,402	288	10 - 30%
31 - 50%	116	128	696	200	31 - 50%
51 - 70%	221	200	542	192	51 - 70%
71 - 90%	39	84	243	134	71 - 90%
91 - 100%	182	516	1,479	1,176	91 - 100%

جدول 4: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الوظيفة والمؤهل العلمي، 2013

Table 4: Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Educational Attainment, 2013

Educational Attainment	المجموع Total	الوظيفة Occupation				المؤهل العلمي
		آخرون Others	الفنيون Technicians	الباحثون Researchers	الإداريون Administrators	
Secondary and Less	789	401	53	3	331	ثانوي فأقل
Associate Diploma	998	154	293	117	434	دبلوم متوسط
Bachelor	2,663	166	829	784	884	بكالوريوس
Higher Diploma	45	2	2	17	23	دبلوم عالي
Master	1,632	57	81	1,190	305	ماجستير
Ph.D	2,588	13	18	2,422	136	دكتوراه
<b>Total</b>	<b>8,715</b>	<b>793</b>	<b>1,276</b>	<b>4,533</b>	<b>2,113</b>	<b>المجموع</b>

جدول 5: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب قطاع التوظيف والوظيفة، 2013

Table 5: Research and Development Personnel in Palestine by Sector of Employment and Occupation, 2013

Sector of Employment	المجموع Total	الوظيفة Occupation				قطاع التوظيف
		آخرون Others	الفنيون Technicians	الباحثون Researchers	الإداريون Administrators	
Governmental	2,873	256	615	1,485	517	حكومي
Non Governmental Organizations	1,148	136	174	613	224	منظمات غير حكومية
Higher Education	4,694	400	487	2,435	1,372	التعليم العالي
<b>Total</b>	<b>8,715</b>	<b>793</b>	<b>1,276</b>	<b>4,533</b>	<b>2,113</b>	<b>المجموع</b>

جدول 6: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب قطاع التوظيف والجنس، 2013

Table 6: Research and Development Personnel in Palestine by Sector of Employment and Sex, 2013

Sector of Employment	المجموع Total	الجنس Sex		قطاع التوظيف
		ذكور Males	إناث Females	
Governmental	2,873	2,103	770	حكومي
Non Governmental Organizations	1,148	729	419	منظمات غير حكومية
Higher Education	4,694	3,714	980	التعليم العالي
<b>Total</b>	<b>8,715</b>	<b>6,546</b>	<b>2,169</b>	<b>المجموع</b>

جدول 7: الباحثون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الميدان العلمي، 2013

Table 7: Researchers in Research and Development in Palestine by Academic Field, 2013

Academic Field	النسبة Percentage	عدد الباحثين No. of Researchers	الميدان العلمي
Physical Sciences	16.5	749	العلوم الطبيعية
Engineering & Technology	11.0	494	الهندسة والتكنولوجيا
Medical Sciences	5.8	265	العلوم الطبية
Agricultural Sciences	4.8	219	العلوم الزراعية
Social Sciences	27.7	1,255	العلوم الاجتماعية
Humanities Sciences	34.2	1,551	العلوم الإنسانية
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4,533</b>	<b>المجموع</b>

جدول 8: مخرجات البحث والتطوير في فلسطين حسب النوع، 2013

Table 8: Outputs of Research and Development in Palestine by Type, 2013

Outputs	العدد Number	المخرجات
National Prizes for Researchers and Inventors	116	جوائز الباحثين والمخترعين المحلية
International Prizes for Researchers and Inventors	72	جوائز الباحثين والمخترعين الدولية
Patents	9	براءات الاختراع المسجلة
International Standard Book Number (ISBN)	149	الرقم الدولي المعياري للكتب

جدول 6: العاملون في البحث والتطوير في فلسطين حسب قطاع التوظيف والجنس، 2013

Table 6: Research and Development Personnel in Palestine by Sector of Employment and Sex, 2013

Sector of Employment	المجموع Total	الجنس Sex		قطاع التوظيف
		ذكور Males	إناث Females	
Governmental	2,873	2,103	770	حكومي
Non Governmental Organizations	1,148	729	419	منظمات غير حكومية
Higher Education	4,694	3,714	980	التعليم العالي
<b>Total</b>	<b>8,715</b>	<b>6,546</b>	<b>2,169</b>	<b>المجموع</b>

جدول 7: الباحثون في البحث والتطوير في فلسطين حسب الميدان العلمي، 2013

Table 7: Researchers in Research and Development in Palestine by Academic Field, 2013

Academic Field	النسبة Percentage	عدد الباحثين No. of Researchers	الميدان العلمي
Physical Sciences	16.5	749	العلوم الطبيعية
Engineering & Technology	11.0	494	الهندسة والتكنولوجيا
Medical Sciences	5.8	265	العلوم الطبية
Agricultural Sciences	4.8	219	العلوم الزراعية
Social Sciences	27.7	1,255	العلوم الاجتماعية
Humanities Sciences	34.2	1,551	العلوم الإنسانية
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4,533</b>	<b>المجموع</b>

جدول 8: مخرجات البحث والتطوير في فلسطين حسب النوع، 2013

Table 8: Outputs of Research and Development in Palestine by Type, 2013

Outputs	العدد Number	المخرجات
National Prizes for Researchers and Inventors	116	جوائز الباحثين والمخترعين المحلية
International Prizes for Researchers and Inventors	72	جوائز الباحثين والمخترعين الدولية
Patents	9	براءات الاختراع المسجلة
International Standard Book Number (ISBN)	149	الرقم الدولي المعياري للكتب



## جدول 9: التوزيع النسبي للبحوث في فلسطين حسب نوع البحث، 2013

Table 9: Percentage Distribution of Research in Palestine by Type, 2013

Type of Research	Percentage	النسبة	نوع البحث
Studies and Consultations	26.7		الدراسات والاستشارات
Basic Researches	34.4		البحوث الأساسية (البحثة/الموجهة)
Applied Researches	30.6		البحوث التطبيقية
Experimental Development Researches	8.3		البحوث التجريبية
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>المجموع</b>

## جدول 10: التوزيع النسبي للبحوث في فلسطين حسب عدد البحوث ونسبة الانفاق عليها، 2013

Table 10: Percentage Distribution of Research in Palestine by Number and Expenditure, 2013

Type of Research	نسبة الانفاق	عدد البحوث	نوع البحث
	Percentage of Expenditure	Number	
Studies and Consultations	37.6	1,121	الدراسات والاستشارات
Basic Researches	24.8	1,447	البحوث الأساسية (البحثة/الموجهة)
Applied Researches	28.7	1,289	البحوث التطبيقية
Experimental Development Researches	8.9	348	البحوث التجريبية
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>4,205</b>	<b>المجموع</b>

جدول 11: التوزيع النسبي لمجموع النفقات السنوية على البحث والتطوير في فلسطين حسب مصدر التمويل، 2013

**Table 11: Percentage Distribution of Total Expenditure on Research and Development in Palestine by Source of Funding, 2013**

Sources of Funding	نسبة التمويل Percentage of Funding	مصادر التمويل
Higher Education Enterprises	4.1	مؤسسات التعليم العالي
Government Enterprises	22.3	المؤسسات الحكومية
Non – Profit Enterprises	21.8	المؤسسات الغير هادفة للربح
Private Enterprises	3.7	المؤسسات الخاصة
Funding from Abroad	26.9	تمويل مباشر من الخارج
Self Funding	18.7	تمويل ذاتي
Not stated	2.5	اخرى
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>المجموع</b>

جدول 12: قيمة الإنفاق على البحث والتطوير (ألف دولار الأمريكي) وتوزيعه النسبي في فلسطين حسب قطاع التوظيف، 2013

**Table 12: Value of Expenditure (USD 1000) and Percentage Distribution on Research and Development in Palestine by Sector of Employment, 2013**

Sector of Employment	النسبة Percentage	القيمة Value	قطاع التوظيف
Governmental	56.1	34,466	حكومي
Non Governmental Organizations	20.9	12,823	منظمات غير حكومية
Higher Education	23.0	14,117	التعليم العالي
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>61,406</b>	<b>المجموع</b>



**State of Palestine  
Palestinian Central Bureau of Statistics**

**Research and Development Survey, 2013  
Main Results**

**October 2014**

PAGE NUMBERS OF ENGLISH TEXT ARE PRINTED IN SQUARE BRACKETS.  
TABLES ARE PRINTED IN ARABIC FORMAT FROM RIGHT TO LEFT.

**This document is prepared in accordance with the standard procedures stated in the Code of Practice for Palestine Official Statistics 2006.**

© October 2014  
All rights reserved.

**Suggested Citation:**

**Palestinian Central Bureau of Statistics, 2014.** *Research and Development Survey, 2013 Main Results.* Ramallah - Palestine.

All correspondence should be directed to:  
**Palestinian Central Bureau of Statistics**  
**P.O.Box 1647 Ramallah, Palestine.**

Tel: (972/970) 2 298 2700  
Fax: (972/970) 2 298 2710  
Toll free: 1800300300  
E-Mail: [diwan@pcbs.gov.ps](mailto:diwan@pcbs.gov.ps)  
Web-site: <http://www.pcbs.gov.ps>

**Reference ID: 2075**

## **Acknowledgment**

**The Palestinian Central Bureau of Statistics (PCBS) extends its deep appreciation to all ministries, universities and non-governmental institutions who contributed to the successful collection of survey data and to all survey employees for their dedication to the performance of their duties.**

**The Research and Development Survey was planned and conducted by a technical team from PCBS with joint funding from the State of Palestine and the Core Funding Group (CFG) for 2014, represented by the Representative Office of Norway to Palestine and the Swiss Development and Cooperation Agency (SDC).**

**PCBS is grateful for the valuable contribution of the Core Funding Group (CFG) to the funding of this survey.**



## Work Team

- **Technical Committee**

Ayat Saleh                                 Head of the Committee  
Jafer Qadous  
Rabah Al Jamal  
Deema Abbasi

- **Report Preparation**

Ayat Saleh  
Khaled Qalalwa

- **Dissemination Standards**

Hanan Janajreh

- **Preliminary Review**

Jawad Al-Saleh  
Mohammad Qalalwa

- **Final Review**

Inaya Zidan

- **Overall Supervision**

Ola Awad                                 President of PCBS





## **Notes for Users**

- Some indicators were estimated on the basis of previous rates, such as spending on research and development by enterprises that did not respond to the questions. These estimates were checked for consistency with organizations of similar size and activities.
- Studies are considered as part of research and development activities for the purposes of this report.
- Data represent the enterprises that completed the survey interview.
- Discrepancies in the results of specific indicators are due to approximation.



## Table of Contents

<b>Subject</b>	<b>Page</b>
List of Tables	
Introduction	
<b>Chapter One: Main Findings</b>	<b>[15]</b>
1.1: Research and Development Personnel	[15]
1.2: Research and Development Outputs	[15]
1.3: Expenditure on Research and Development	[15]
<b>Chapter Two: Methodology and Data Quality</b>	<b>[17]</b>
2.1: Objectives	[17]
2.2: Questionnaire	[17]
2.3: Frame and Coverage	[17]
2.4: Calculation of Weights	[17]
2.5: Reference Date	[17]
2.6: Field Work Operations	[17]
2.7: Data Processing	[17]
2.8: Accuracy of the Data	[18]
2.9: Comparison of the Data	[18]
2.10: Notes on Data	[18]
2.11: Response Rates	[19]
<b>Chapter Three: Concepts and Definitions</b>	<b>[21]</b>
<b>References</b>	<b>[23]</b>
<b>Tables</b>	<b>27</b>



## List of Tables

<b>Table</b>	<b>Page</b>
<b>Table 1:</b> Main Indicators for R&D in Palestine, 2013	<b>29</b>
<b>Table 2:</b> Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Sex, 2013	<b>30</b>
<b>Table 3:</b> Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Full-Time Equivalent, 2013	<b>30</b>
<b>Table 4:</b> Research and Development Personnel in Palestine by Occupation and Educational Attainment, 2013	<b>30</b>
<b>Table 5:</b> Research and Development Personnel in Palestine by Sector of Employment and Occupation, 2013	<b>30</b>
<b>Table 6:</b> Research and Development Personnel in Palestine by Sector of Employment and Sex, 2013	<b>31</b>
<b>Table 7:</b> Researchers in Research and Development in Palestine by Academic Field, 2013	<b>31</b>
<b>Table 8:</b> Outputs of Research and Development in Palestine by Type, 2013	<b>31</b>
<b>Table 9:</b> Percentage Distribution of Research in Palestine by Type, 2013	<b>32</b>
<b>Table 10:</b> Percentage Distribution of Research in Palestine by Number and Expenditure, 2013	<b>32</b>
<b>Table 11:</b> Percentage Distribution of Total Expenditure on Research and Development in Palestine by Source of Funding, 2013	<b>33</b>
<b>Table 12:</b> Value of Expenditure (USD 1000) and Percentage Distribution on Research and Development in Palestine by Sector of Employment, 2013	<b>33</b>



## **Introduction**

The Research and Development Survey of 2013 comes within the framework of efforts by the PCBS to provide official Palestinian statistics to assist decision makers. This activity makes a substantial contribution to the enrichment of data on scientific and technological research. Indicators on development are crucial to meet local needs, comply with international recommendations, and to promote research and development in Palestinian institutions.

The survey aims to provide up to date statistical indicators on research and development in all institutions engaged in this field and on key aspects of advancement in knowledge regarding financial and human resources, the outputs of research and pilot projects, whether in higher education institutions, non-profit organizations, or government institutions.

The survey covers data on human resources in Research and Development, the type of research and its purpose, the amount spent on each type of research, and the most important achievements, such as the number of patents or the publication of the research locally and internationally.

PCBS hopes that this publication will contribute to the work of planners and decision makers engaged in the development of resources for research in all economic sectors and services. It is also hoped that the survey will reduce the digital divide between us and developed countries in the field of research by strengthening the capacity of Palestinian society and its institutions in the acquisition of knowledge regarding research, development and innovation.

**October, 2014**

**Ola Awad**  
**President of PCBS**





Chapter One

**Main Findings**

**1.1 Research and Development Personnel**

In 2013, there were 8,715 employees in R&D, representing 5,162 full-time equivalent (FTE) workers. There were 4,533 researchers, which represent 2,492 FTE researchers, including 3,510 male and 1,023 female researchers. There were 566 FTE researchers per one million inhabitants.

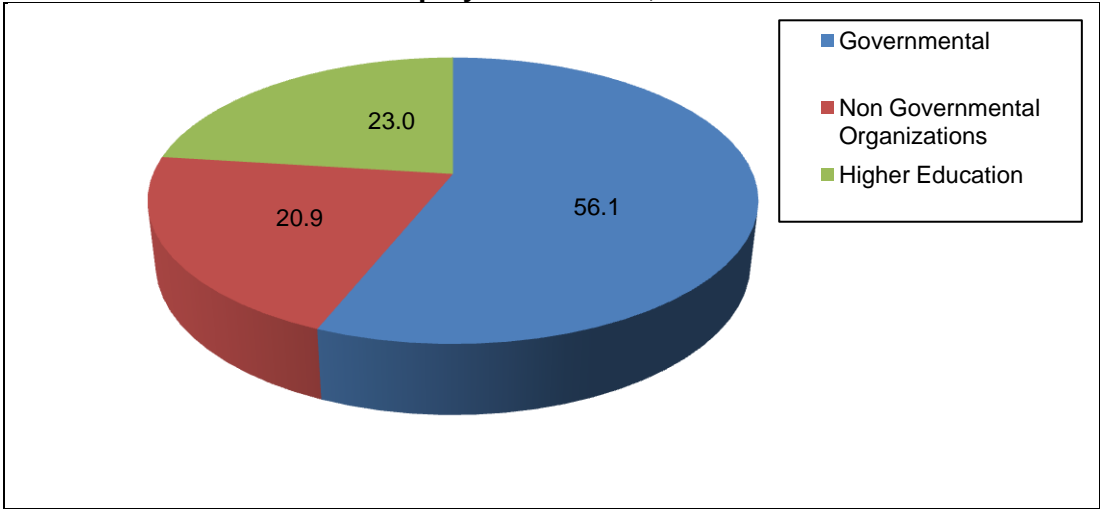
**1.2 Research and Development Outputs**

The major outputs of R&D in 2013 were as follows: 72 international awards and 116 local awards, 149 international standard book numbers (ISBN), and nine patents. Research was distributed by field of research as follows: 26.7% studies and consultations, 34.4% basic research, 30.6% applied research, and 8.3% experimental research.

**1.3 Expenditure on Research and Development**

Total expenditure on R&D was USD 61.4 million, representing USD 24,641 per FTE researcher. The governmental sector contributed 56.1% of all R&D expenditure, non-governmental organizations contributed 20.9%, and higher education contributed 23.0% of total expenditure on Research and Development.

**Percentage Distribution of Expenditure on Research and Development in Palestine by Employment Sector, 2013**





## Chapter Two

### **Methodology and Data Quality**

#### **2.1 Objectives**

The survey aims to provide up to date statistical indicators on research and development in all institutions engaged in research and development. It also assesses key aspects of knowledge accumulated regarding financial and human resources and the outputs of research and pilot projects, whether in higher education institutions, non-profit organizations, or government institutions. These data will help planners and policy makers to develop research resources in all economic sectors and services. The data will also narrow the digital divide with developed countries in research, and will strengthen the capacity of Palestinian society and institutions in the acquisition of information on research, development and innovation.

#### **2.2 Questionnaire**

The survey questionnaire was developed from the needs identified and after discussion with stakeholders. It consisted of a single model containing several sections, each one classified according to the subject of the question. The cover includes identification data consisting of the questionnaire serial number, the name and code of the governorate, and locality and street number. The first section covered human resources engaged in research and development. The second section covered the types of research, and the third section included the outputs of research and development. Section four covered spending and funding sources for research and development.

#### **2.3 Frame and Coverage**

The survey was comprehensive and covered all research and development institutions in operation in Palestine.

#### **2.4 Calculation of Weights**

Weights were calculated for each sampling unit and reflect the sampling procedures. Adjusted weights are important to reduce the bias resulting from non-responses and also to take account of changes since the Establishments Census 2012 was conducted.

#### **2.5 Reference Date**

The date referred to in the calculation of all sets of indicators in this survey is from 01 January 2013 to 31 December 2013.

#### **2.6 Field Work Operations**

Data collection and coordination in the field were conducted according to a plan of action, in addition to the use of rules, forms, and the resources needed for field work. A field work team was formed that included a coordinator and office managers in the provinces. The team received training on a manual covering all topics related to field work and completion of forms. A guide was created to determine the functions of each team member in the field and to establish mechanisms for conducting interviews and completing the form.

#### **2.7 Data Processing**

Data entry screens were designed and data entry rules were established to guarantee the successful entry of questionnaires. Verification instructions checked data after each entry by examining the variables on the questionnaire. The final tabulation of results was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows.

## **2.8 Accuracy of the Data**

### **2.8.1 Statistical Errors**

The survey was free of statistical errors because it is a comprehensive survey.

### **2.8.2 Non-Statistical Errors**

Non-statistical errors are possible at all stages of preparing the report, or during data collection or processing. To avoid errors and reduce their impact, extensive efforts were made during field visits to check the sources of data and ensure the quality of information they provided. In addition, the data entry program was checked prior to starting the data entry process.

### **2.8.3 Data Editing**

The project management team developed a clear mechanism for editing the data and trained the team of editors accordingly as follows:

- Receipt of completed questionnaires on a daily basis.
- Checking each questionnaire to ensure that they were complete and that the data covered all eligible enterprises. Checks also focused on the accuracy of the answers to questions.
- Returning incomplete questionnaires, as well as those with errors, to the field for completion.

### **2.8.4 Other Actions Taken by the Project Management**

- Field visits were a helpful tool to test the credibility of field work and to solve any obstacles faced by field workers. Verification of the edited questionnaires was conducted by project management.
- Some indicators were covered by more than one question to double check responses and strengthen data credibility. The results showed no significant discrepancies.
- Take advantage from the experiences of other countries and local consultants to develop the survey.

## **2.9 Comparison of the Data**

The survey results were compared with the results of previous surveys and logical comparison showed convergence in the results between the two years. Comparisons were made and survey indicators were linked to each other. In addition, survey indicators were compared with other indicators that reflect the results of the survey in some aspects.

## **2.10 Notes on Data**

Important technical notes that must be taken into account when accessing this report are discrepancies in the results of specific indicators are due to approximation.

### **2.11 Response Rates**

$$\text{Percentage of over-coverage errors} = \frac{\text{Total cases of over-coverage}}{\text{Original sample}} * 100\%$$

$$= 15\%$$

$$\text{Net Sample} = \text{Number of cases in original sample} - \text{Total cases of over-coverage}$$

$$\text{Non-response rate} = \frac{\text{Total cases of non-response}}{\text{Net Sample}} * 100\%$$

$$= 21\%$$

$$\begin{aligned} \text{Response rate} &= 100\% - \text{non-response rate} \\ &= 79\% \end{aligned}$$



## Chapter Three

### Concepts and Definitions

#### **Citation Index:**

A reference to a book, article, web page, or other published item with sufficient detail to identify the item uniquely. Unpublished writings or speech, such as working papers and personal communications, are also sometimes cited.

#### **Fields of Science:**

In accordance with the International Standardization of Statistics on Science and Technology Manual (UNESCO, 1978) and the Frascati Manual (OECD, 2002), the fields of science are as follows:

**Natural Sciences:** Include Mathematics and Computer Sciences, Physical Sciences, Chemical Sciences, Earth and Related Environmental Sciences, and Biological Sciences.

**Engineering and Technology:** Include Civil Engineering, Electrical Engineering, Electronics, and other Engineering Sciences.

**Medical Sciences:** Include Basic Medicine, Clinical Medicine, and Health Sciences.

**Agricultural Sciences:** Include Agriculture, Forestry, Fisheries and Allied Sciences, and Veterinary Medicine.

**Social Sciences:** Include Psychology, Economics, Educational Sciences, and other Social Sciences.

**Humanities:** Include History, Languages and Literature, and other Humanities.

#### **Full-Time Equivalent (FTE):**

The percentage of time spent by a person throughout the year on research and experimental development. Thus, a person who normally spends 30% of their time on R&D and the rest on other activities (such as teaching, university administration, and student counseling) should be considered as 30% FTE. Similarly, if a full-time R&D worker is employed at an R&D unit for only six months, this results in an FTE of 50%. For reporting purposes, the total sum of FTEs should be rounded to the next integer and the reporting of decimals avoided.

#### **International Standard Book Number (ISBN):**

The individual number given to each book for it to be identified via the publisher, address, number and date of printing, including a category number in addition to that relating to the publisher. The ISBN figure consists of ten digits preceded by the letters ISBN and divided into four groups separated by a hyphen.

#### **R&D Expenditure:**

All R&D expenditure during a specific period of time, which is one full year, was as follows:

**Current Expenditure:** Includes labor costs – annual wages and salaries and all associated costs of researchers, technicians and support staff; plus other current costs, such as non-capital purchase of materials, supplies and R&D equipment i.e., water, fuel, gas, electricity, books, journals, reference materials, subscriptions to libraries or scientific societies, materials for laboratories.

**Capital Expenditure:** Includes maintenance and repair of buildings, construction, appliances and equipment, office furniture, and other capital expenditure.

#### **Research and Experimental Development (R&D):**

Comprises creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of humanity and culture and society, and the use of this

knowledge to devise new applications. The term R&D covers three activities: basic research, applied research, and experimental development:

**Basic Research:** Experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view.

**Applied Research:** Original investigation undertaken in order to acquire new knowledge but directed primarily towards a specific practical aim or objective.

**Experimental Development:** Systematic work drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience and directed towards producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services, or to improving substantially those already produced or installed.

**Studies and Consultations:**

These are considered as part of R&D and its activities. The number of studies and consultations, staff, and expenditures are included in this report.

**R&D Personnel:**

All persons employed directly in R&D and persons providing an indirect service, such as general service employees and skilled staff, and classified as follows:

**Administrators:** Persons engaged in the management and administration of a business, such as managers, accountants, administrative staff.

**Researchers:** Professionals engaged in the conception or creation of new knowledge, products, processes, methods, and systems, and also in the management of the projects concerned. Postgraduate students at PhD level (ISCED level 6) engaged in R&D should be considered as researchers.

**Technicians and Equivalent:** Persons whose main tasks require technical knowledge and experience in one or more fields of engineering, physical and life sciences (technicians), or social sciences and humanities (equivalent staff). They participate in R&D by performing scientific and technical tasks involving the application of concepts and operational methods, normally under the supervision of researchers.

**Other Support Staff:** Include skilled and unskilled craftsmen, secretarial and clerical staff participating in R&D projects or directly associated with (or providing services to researchers involved in) such projects.



## References

1. **Palestinian Central Bureau of Statistics, 2007.** Current Status Reports Series, No. (8). Information and Communications Technology Statistics in the Palestinian Territory. Ramallah - Palestine.
2. **UNCTAD, 2008.** Science, Technology and Innovation Policy (STIP), Review of Angola – New York and Geneva.
3. **OECD, 1994.** Main Definitions and Conventions for the Measurement of Research and Experimental Development (R&D). Paris – France.
4. **UIS, 2006.** Data Collection on Science and Technology Statistics, Instruction Manual for Completing the Questionnaire on Statistics of Science and Technology. Paris – France.
5. **A summary of the Frascati Manual 1993.** Paris – France.
6. **Palestinian Central Bureau of Statistics, 2013.** Database of Establishments Census 2012. Ramallah – Palestine.