



مجلس البحث العلمي
The Research Council

مؤشرات العلوم و التقنية في سلطنة عمان (السنة المرجعية ٢٠١١)

SCIENCE AND TECHNOLOGY INDICATORS IN THE SULTANATE OF OMAN (REFERENCE YEAR 2011)

الاصدار الاول ٢٠١٤
Issue No.1-2014



في صميم الابتكار
at the heart of innovation



نبذة مختصرة عن مشروع مؤشرات الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي:

مسح مؤشرات العلوم والتقانة صمم بهدف جمع بيانات حول أنشطة البحث العلمي والتطوير التجريبي من حيث الإنفاق على هذه الأنشطة والتعرف على الكوادر التي تعمل ضمنها. حيث ستستخدم نتائجه في التخطيط لأنشطة البحث العلمي والتطوير التجريبي والمشاركة في الإحصاءات العالمية في المجالات ذات الصلة وأيضا المساهمة في إعداد مشروع قاعدة بيانات وطنية تُعنى بحساب مؤشرات العلوم والتقانة بلغت نسبة الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي ١,١٢ ٪ من الدخل القومي* لعام ٢٠١١.

Summary of national expenditure survey on research and experimental development:

STI Survey has been designed to collect the most recent statistics on science, technology and innovation (STI), specifically resources devoted to research and experimental development (R&D), in order to update the UNESCO Institute for Statistics (UIS) database on STI indicators. The purpose of this project is to:

- Collect data on the activities of research and development in terms of expenditure on these activities and to identify the number of staffs who are working in these activities.
- Provide an overall picture of performance of the country and focus on long term trends
- Describe the input and output R&D activities
- Measure the impact of funding R&D in the Sultanate of Oman

The results will be used for various purposes including:

- Planning for the activities of scientific research and development
- Participate in the global statistics in the relevant areas
- Contribute to the preparation of national database which concerns indicators of Science and Technology

The percentage of spending on research and experimental development is %0.13 of GDP* in 2011.

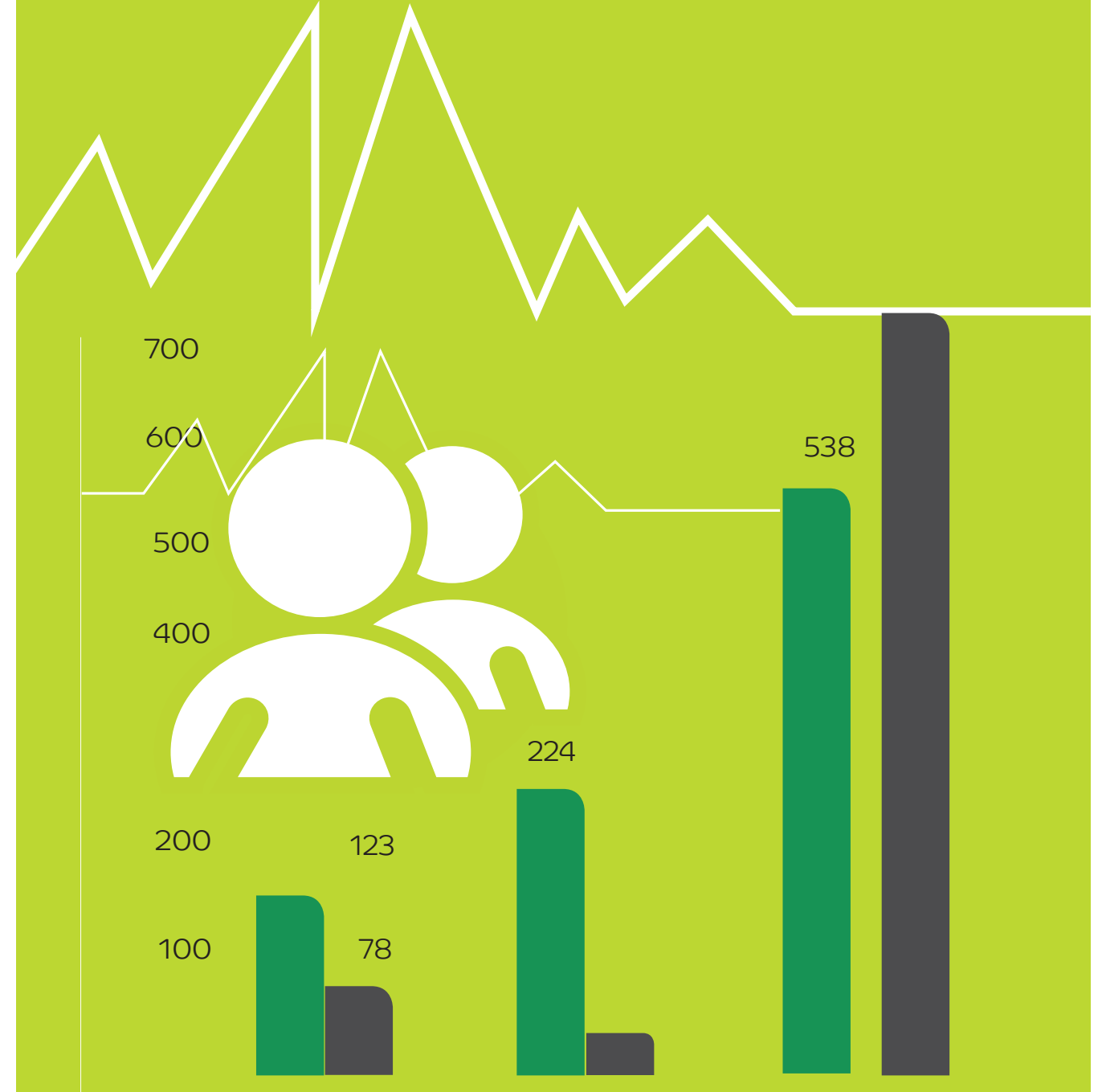
*GDP2011 = 71,780,000,000.00 USD = 27,595,822,321.18 OMR = الدخل القومي لعام ٢٠١١

*Source: the World Bank البنك الدولي المصدر

Content

الفهرس

LIST OF DEFINITIONS	1	قائمة التعاريف
Section One: Human resources in research and experimental development (R&D)		القسم الأول: الموارد البشرية في البحث والتطوير التجريبي
R&D personnel by occupation - Head-counts (HC)	11	الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة
R&D personnel by sex	13	الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس
R&D personnel by sector of employment and occupation	15	الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف
R&D personnel by sector of employment and sex	17	الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس
Researchers by formal qualification and sector of employment	21	الباحثون حسب المؤهلات الرسمية وقطاع التوظيف
Researchers by formal qualification and sex	25	الباحثون حسب المؤهلات الرسمية والجنس
Researchers by field of science and sector of employment	27	الباحثون حسب المجال العلمي وقطاع التوظيف
Researchers by field of science and sex	31	الباحثون حسب المجال العلمي والجنس
Section Two: Percentages of expenditure on research and experimental development (R&D)		القسم الثاني: نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي
% of expenditure on R&D by sector of performance	35	نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع الأداء
% of expenditure on R&D by source of funds	35	نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب مصادر التمويل
% of expenditure on R&D by sector of performance	36	نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب الميدان العلمي
% of expenditure on R&D by type of costs	37	نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب نوع الإنفاق
% of expenditure on R&D by type of R&D activit	37	نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب نوع نشاط البحث والتطوير التجريبي



Research & experimental development (R&D)

البحث والتطوير التجريبي

● Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of humanity, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications. The term R&D covers three activities: basic research, applied research and experimental development.

● البحث والتطوير التجريبي هو كل عمل إبداعي يمارس وفق أساس منهجي بهدف زيادة رصيد المعارف بما في ذلك المعارف الخاصة بالإنسانية والثقافة والمجتمع، واستخدام رصيد المعرفة من أجل ابتكار تطبيقات جديدة. ويشمل مصطلح البحث والتطوير التجريبي ثلاثة أنشطة: البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي.

● Basic Research is 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. sector.

● البحث الأساسي هو كل عمل تجريبي أو نظري يمارس أصلاً من أجل اكتساب معارف جديدة عن الأسس التي تقوم عليها الظواهر والوقائع المشاهدة دون توخي أي تطبيق خاص أو معين.

● Applied research is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective.

● البحث التطبيقي هو أيضاً بحوث أصلية تجرى بغية اكتساب معارف جديدة، غير أن هذه البحوث ترمي في المقام الأول إلى تحقيق غرض أو هدف علمي معين.

● Experimental development is systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience, which is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services, or to improving substantially those already produced or installed. R&D covers both formal R&D in R&D units and informal or occasional R&D in other units.

● التطوير التجريبي هو عمل منهجي يعتمد على المعارف القائمة المكتسبة من البحوث و/أو الخبرة العلمية و ترمي إلى استحداث مواد أو منتجات أو أدوات جديدة، وإنشاء عمليات ونظم و مرافق جديدة، وإدخال تحسينات كبيرة على ما أنتج أو أنشئ منها فعلاً. ويشمل البحث والتطوير التجريبي كلا من البحث والتطوير التجريبي الرسمي في وحدات البحث والتطوير التجريبي والبحث والتطوير التجريبي غير الرسمي أو العرضي في وحدات أخرى.

Sectors

القطاعات

● **The business enterprise**

- All firms, organizations and institutions whose primary activity is the market production of goods or services (other than higher education) for sale to the general public at an economically significant price.
- The private non-profit institutions mainly serving them.

● مؤسسات الأعمال

- كافة الشركات والمنظمات والمؤسسات التي يكون نشاطها الأساسي تسويق إنتاج السلع والخدمات (باستثناء مؤسسات التعليم العالي) التي تُعرض للبيع بسعر مميز اقتصادياً لعامة الناس.
- المؤسسات الخاصة التي لا تستهدف الربح وغالباً تقدم خدمات لهذه المؤسسات

● The government sector is composed of

- All departments, offices and other bodies which furnish, but normally do not sell to the community, those common services, other than higher education, which cannot otherwise be conveniently and economically provided, as well as those that administer the state and the economic and social policy of the community. (Public enterprises mainly engaged in market production and sale of goods and services are included in the business enterprise sector.)
- Non-profit institutions controlled and mainly financed by government, not administered by the higher education sector.

● يتكون قطاع الدولة من

- كافة الدوائر والإدارات وغيرها من الهيئات، التي تقدم تلك الخدمات المشتركة، ولكنها عادة لا تباع للمجتمع باستثناء التعليم العالي، والتي لا يمكن تأمينها بطريقة أخرى بشروط مناسبة واقتصادية، وكذلك تلك التي تنظم شؤون الدولة والسياسة الاقتصادية والاجتماعية. (المؤسسات العامة التي تشتغل بصفة رئيسية في تسويق وبيع السلع والخدمات، مُدرجة في قطاع مؤسسات الأعمال).
- المؤسسات التي لا تستهدف الربح والتي تشرف عليها الدولة وتقوم غالباً بتمويلها، ولا تخضع لإدارة التعليم العالي.

● The higher education sector is composed of:

- All universities, colleges of technology and other institutions providing tertiary education (i.e. ISCED 5A, 5B or 6 courses), whatever their source of finance or legal status.
- It also includes all research institutes, experimental stations and clinics operating under the direct control of or administered by or associated with higher education institutions

● يتكون قطاع التعليم العالي من

- كافة الجامعات ومعاهد التكنولوجيا وغيرها من المؤسسات التي تؤمن التعليم العالي (أي مستويات التصنيف الدولي المعقن للتعليم 0 أ ب أو 1) مهما كان مصدر تمويلها أو وضعها القانوني.
- وهو يشمل أيضاً كافة معاهد البحث والمراكز الاختبارية والعيادات العاملة تحت إشراف مؤسسات التعليم العالي المباشر، أو بإدارتها أو بالتعاون معها.

● The private non-profit sector includes:

- Non-market, private non-profit institutions serving households (i.e. the general public).

● ويشمل القطاع الخاص الذي لا يستهدف الربح مؤسسات خاصة غير تابعة للسوق لا تستهدف الربح تقدم خدمات للأسر (أي المجتمع ككل).

R&D personnel

موظفو البحث والتطوير التجريبي

- R&D personnel are all persons employed directly on R&D, as well as those providing direct services such as R&D managers, administrators, and clerical staff. Persons providing an indirect service, such as canteen and security staff, should be excluded.
- Headcounts (HC) and full-time equivalents (FTE): are data on the total number of persons who are mainly or partially employed in R&D. This includes staff employed both "full-time" and "part-time". FTE data are a measure of the actual volume of human resources devoted to R&D and are especially useful for international comparisons

- موظفو البحث والتطوير التجريبي هم كل الأشخاص العاملين مباشرة في مجال البحث والتطوير التجريبي وكذلك أولئك الذين يقدمون خدمات مباشرة كمنداء البحث والتطوير التجريبي، والمسؤولين الإداريين وموظفي المكاتب. ويُسْتَثْنَى الأشخاص الذين يقدمون خدمات غير مباشرة كموظفي المطاعم والأمن.
- عدد الموظفين والمعادلون للوقت الكامل هو عبارة عن بيانات بشأن مجموع الأشخاص الموظفين بشكل رئيسي أو جزئي في البحث والتطوير التجريبي، وهذا يتضمن الموظفين العاملين بصفة دائمة أو جزئية على حد سواء. وبيانات المعادلين للوقت الكامل هي قياس للحجم الحالي للموارد البشرية المخصصة للبحث والتطوير التجريبي، وهي مفيدة بصفة خاصة للمقارنات الدولية.

Measurement units of R&D personnel

وحدات قياس موظفي البحث والتطوير التجريبي

- Headcount data reflect the total number of persons employed in R&D, independently from their dedication.
- One full-time equivalent may be thought of as one person-year. Thus, a person who normally spends %30 of his/her time on R&D and the rest on other activities (such as teaching, university administration and student counselling) should be considered as 0.3 FTE.

- عدد الموظفين إجمالي الأشخاص الموظفين في البحث والتطوير التجريبي، بصرف النظر عن تخصصاتهم.
- معادل واحد للوقت الكامل ك شخص - سنة. وهكذا، فإن شخصاً ما ينفق عادة ٣٠٪ من وقته وقتها في البحث والتطوير التجريبي، وما تبقى من الوقت على أنشطة أخرى (كالتعليم والإدارة الجامعية وإسداء المشورة للطلاب) يجب أن يُعتبر ٠,٣ معادل للوقت الكامل.

- The following formula can be used to calculate R&D personnel in FTE:
FTE: (dedication to the employment: full-time/part-time) x (portion of the year active on R&D) x (time or portion spent on R&D)
For example:
• A full-time employee spending %100 of time on R&D during a year:
 $(1 \times 1 \times 1) = 1 \text{ FTE}$.
• A full-time employee spending %30 of time on R&D during a year:
 $(1 \times 1 \times 0.3) = 0.3 \text{ FTE}$.
• A full-time R&D worker who spends %100 of time on R&D and is employed at an R&D institution for only six months:
 $(1 \times 0.5 \times 0.5) = 1 \text{ FTE}$.
• A full-time employee spending %40 of time on R&D during half of the year (person is only active for 6 months per year): $(1 \times 0.5 \times 0.2) = 0.4 \text{ FTE}$.
• A part-time employee (working %40 of the year) engaged only in R&D (spending %100 of time on R&D) during a year: $(0.4 \times 1 \times 0.4) = 1 \text{ FTE}$.
• A part-time employee (working %40 of the year), spending %60 of time on R&D during half of the year (person is only active for 6 months per year): $(0.4 \times 0.5 \times 0.12) = 0.6 \text{ FTE}$.
• 20 full-time employees spending %40 of time on R&D during a year:
 $20 \times (1 \times 1 \times 0.4) = 8 \text{ FTE}$

- يمكن استعمال الصيغة التالية لحساب المعادل بوقت كامل لموظفي البحث و التطوير التجريبي:
المعادل بوقت كامل: (التفرغ للعمل وقت كامل وقت جزئي) x (نسبة المدة النشطة على البحث و التطوير خلال السنة) x (الوقت أو الجزء المقتضي على البحث والتطوير)
مثال:
• موظف بوقت كامل يقضي ١٠٠٪ من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال سنة:
 $(1 \times 1 \times 1) = 1$ معادل بوقت كامل.
• موظف بوقت كامل يقضي ٣٠٪ من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال سنة:
 $(1 \times 1 \times 0.3) = 0.3$ معادل بوقت كامل.
• موظف البحث و التطوير التجريبي بوقت كامل هو الذي يقضي ١٠٠٪ من الوقت في البحث و التطوير التجريبي. وهو يعمل في مؤسسة البحث والتطوير التجريبي مدة ٦ أشهر فقط:
 $(1 \times 0.5 \times 0.5) = 1$ معادل بوقت كامل.
• موظف بوقت كامل يقضي ٤٠٪ من الوقت في البحث والتطوير التجريبي خلال نصف سنة (شخص ينشط ٦ أشهر في السنة فقط):
 $(1 \times 0.5 \times 0.2) = 0.4$ معادل بوقت كامل.
• موظف يعمل بوقت جزئي (يعمل ٤٠٪ من السنة) فقط في البحث و التطوير التجريبي (يقضي ١٠٠٪ من الوقت في البحث و التطوير التجريبي) خلال السنة:
 $(0.4 \times 1 \times 0.4) = 1$ معادل بوقت كامل
• موظف بوقت جزئي (يعمل ٤٠٪ من السنة) يقضي ٦٠٪ من الوقت في البحث و التطوير التجريبي خلال نصف سنة (شخص ينشط ٦ أشهر في السنة فقط):
 $(0.4 \times 0.5 \times 0.12) = 0.6$ معادل بوقت كامل.
• ٢٠ موظفا بوقت كامل يقضون ٤٠٪ من الوقت في البحث و التطوير التجريبي خلال السنة:
 $20 \times (1 \times 1 \times 0.4) = 8$ معادل بوقت كامل.

ISCED levels	مستويات التصنيف الدولي المعلن للتعليم (إسكد)
<ul style="list-style-type: none"> ISCED 6 programmes are tertiary programmes leading to the award of an advanced research qualification. The programmes are therefore devoted to advanced study and original research and are not based on course-work only. They typically require the submission of a thesis or dissertation of publishable quality which is the product of original research and represents a significant contribution to knowledge. They usually prepare graduates for faculty posts in institutions offering ISCED 5A programmes, as well as research posts in government, industry, etc 	<ul style="list-style-type: none"> برامج إسكد 6 مخصصة لبرامج التعليم العالي التي تؤدي إلى منح مؤهل بحثي متقدم وعليه، فالبرامج مكرسة للدراسات المتقدمة والبحوث التي تنتم بالأصالة ولا تستند فقط إلى النشاط ضمن إطار دورة دراسية. تتطلب هذه البرامج في صورتها النموذجية، تقديم أطروحة أو بحث صالح للنشر ويشكل حصة جهد بحثي أصيل وإسهاما هاما في إثراء المعارف، وهي تعدّ خريجين لشغل وظائف في التعليم الجامعي في مؤسسات تقدم برامج من مستوى إسكد 5 أ وكذلك لشغل وظائف تتعلق بالبحوث في هيئات حكومية أو صناعية، الخ.
<ul style="list-style-type: none"> ISCED 5A programmes are tertiary programmes that are largely theoretically based and are intended to provide sufficient qualifications for gaining entry into advanced research programmes and professions with high skills requirements. They must satisfy a sufficient number of the following criteria: <ul style="list-style-type: none"> a minimum cumulative theoretical duration (at tertiary) of three years' full-time equivalent, although typically they are of 4 or more years; faculty with advanced research credentials; may involve completion of a research project or thesis; provide the level of education required for entry into a profession with high skills requirements (theoretically based/research preparatory, such as history, philosophy, mathematics, etc., or giving access to professions with high skills requirements, e.g. medicine, dentistry, architecture, etc.) or an advanced research programme. This level includes 	<ul style="list-style-type: none"> برامج إسكد 5 أ هي برامج التعليم العالي التي تتميز بارتكازها إلى حد بعيد على الدراسات النظرية وتتوخى منح مؤهلات كافية للمتدربين من الالتحاق ببرامج بحثية متقدمة أو ممارسة مهنة تتطلب مهارات عالية، وينبغي أن يتوفر فيها عدد كاف من المعايير التالية: <ul style="list-style-type: none"> • مدة تراكمية نظرية في التعليم العالي تعادل الدراسة بوقت كامل لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات، وذلك على الرغم من أن المدة النموذجية لهذه البرامج هي 4 سنوات أو أكثر • إمكانية منح شهادات بحثية متقدمة في الكليات التي تقدم فيها • تتضمن إنجاز مشروع بحثي أو تقديم أطروحة • توفر المستوى اللازم من التعليم للبدء في ممارسة مهنة تتطلب مهارات عالية (قائمة على دراسة أسس نظرية، أو تعدد للقيام ببحوث كالناريخ، والفلسفة، والرياضيات، الخ، أو تتيح ممارسة مهنة تتطلب توافر مهارات عالية مثل الطب، وطب الأسنان، والهندسة المعمارية، الخ)، أو برنامج بحثي متقدم. يشمل هذا المستوى جميع البرامج الخاصة بإجراء بحوث وليست جزءا من برنامج شهادة دكتوراه، ومثال ذلك أي نوع من برامج شهادات الماجستير.

R&D occupations	وظائف البحث والتطوير التجريبي
<ul style="list-style-type: none"> Researchers are 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 the PhD level (ISCED level 6) engaged in R&D should be considered as researchers. 	<ul style="list-style-type: none"> الباحثون هم مهنيون عاملون في تصميم وإبتكار معارف ومنتجات وعمليات وأساليب جديدة وكذلك في إدارة المشروعات المعنية. وينبغي اعتبار طلاب الدراسات العليا على مستوى الدكتوراه كباحثين (التصنيف الدولي المعلن للتعليم، المستوى 6) العاملين في البحث والتطوير التجريبي).
<ul style="list-style-type: none"> Technicians and equivalent staff are 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. 	<ul style="list-style-type: none"> الفيون وما يعادلهم هم أشخاص تتطلب مهامهم الرئيسية معرفة تقنية وخبرة في ميدان واحد أو أكثر من ميادين الهندسة، والعلوم الفيزيائية وعلوم الحياة (فيون أو العلوم الاجتماعية والدراسات الإنسانية) موظفون معادلون لهم (ويشاركون في البحث والتطوير التجريبي لتنفيذ مهام علمية وتقنية تتطلب تطبيق مفاهيم وأساليب تشغيلية، تكون عادة تحت إشراف الباحثين.
<ul style="list-style-type: none"> Other supporting staff includes 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. 	<ul style="list-style-type: none"> موظفو الدعم تشمل حرفيين مؤهلين وغير مؤهلين، وموظفي الأمانة والخدمات العامة المشاركين في مشروعات البحث والتطوير التجريبي أو المرتبطين مباشرة (أو الذين يقدمون خدمات للباحثين المشاركين في (بمثل هذه المشروعات).

<ul style="list-style-type: none"> ● 2.7 Environmental engineering 2.8 Environmental biotechnology 2.9 Industrial biotechnology 2.10 Nano-technology 2.11 Other engineering and technologies 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٧,٢ هندسة بيئية ٨,٢ التكنولوجيا الحيوية البيئية ٩,٢ التكنولوجيا الحيوية الصناعية ١٠,٢ النانو تكنولوجي (التكنولوجيا المتناهية الصغر) ٢, ١١ هندسة وتكنولوجيا أخرى
<ul style="list-style-type: none"> ● 3. MEDICAL AND HEALTH SCIENCES 3.1 Basic medicine 3.2 Clinical medicine 3.3 Health sciences 3.4 Health biotechnology 3.5 Other medical sciences 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٢. العلوم الطبية والصحية ١,٢ طب أساسي ٢,٢ طب تشخيصي ٢,٢ العلوم الصحية ٤,٢ التكنولوجيا الحيوية الطبية ٥,٢ علوم طبية أخرى
<ul style="list-style-type: none"> ● 4. AGRICULTURAL SCIENCES 4.1 Agriculture, forestry and fisheries 4.2 Animal and dairy science 4.3 Veterinary sciences 4.4 Agricultural biotechnology 4.5 Other agricultural sciences 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٤. العلوم الزراعية ١,٤ زراعة - الغابات - الثروة السمكية ٢,٤ علوم الحيوان والألبان ٢,٤ العلوم البيطرية ٤,٤ تكنولوجيا حيوية زراعية ٥,٤ علوم زراعية أخرى
<ul style="list-style-type: none"> 5. SOCIAL SCIENCES 5.1 Psychology 5.2 Economics and business 5.3 Educational sciences 5.4 Sociology 5.5 Law 5.6 Political science 5.7 Social and economic geography 5.8 Media and communications 5.9 Other social sciences 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٥. العلوم الاجتماعية ١,٥ علم النفس ٢,٥ الاقتصاد و الأعمال ٢,٥ العلوم التربوية ٤,٥ الإجتماع ٥,٥ القانون ٦,٥ علوم سياسية ٧,٥ الإجتماع والجغرافيا الإقتصادية ٨,٥ الإعلام والإتصالات ٩,٥ علوم اجتماعية أخرى
<ul style="list-style-type: none"> ● 6. HUMANITIES 6.1 History and archaeology 6.2 Languages and literature 6.3 Philosophy, ethics and religion 6.4 Art (arts, history of arts, performing arts, music) 6.5 Other humanities 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٦. العلوم الإنسانية ١,٦ تاريخ و آثار ٢,٦ اللغات و الآداب ٢,٦ الفلسفة والأخلاقيات والديانة ٤,٦ الفنون (الفنون وتاريخ الفنون والفنون المسرحية والموسيقى) ٥,٦ علوم إنسانية أخرى

<ul style="list-style-type: none"> ● ISCED 3 programmes are (upper) secondary education programmes typically beginning at the end of fulltime compulsory education for those countries that have a system of compulsory education. The entrance age to this level is typically 15 or 16 years. The educational programmes included at this level typically require the completion of some 9 years of full-time education (since the beginning of level 1) for admission or a combination of education and vocational or technical experience and with as minimum entrance requirements the completion of level 2 or demonstrable ability to handle programmes at this level 	<ul style="list-style-type: none"> ● برامج إسكد ٣ هي برامج المرحلة الثانية من التعليم الثانوي و تبدأ في صورتها النموذجية عند انتهاء التعليم الإلزامي في البلدان التي تطبق نظام الإلزام. وعادة ما تتراوح السن النموذجية للالتحاق بها بين ١٥ و ١٦ سنة. وتتطلب البرامج التعليمية التي يشملها هذا المستوى عادة إتمام نحو ٩ سنوات من التعليم كامل الوقت (منذ بداية المستوى ١) لقبول التلاميذ، أو مزيجاً من التعليم ومن الخبرة المهنية أو التقنية مع حد أدنى من شروط القبول يتمثل في إتمام المستوى ٢ أو البرهنة على القدرة على استيعاب برامج هذا المستوى
--	---

Fields of science and technology	المجالات العلمية والتكنولوجية
<ul style="list-style-type: none"> ● 1. NATURAL SCIENCES 1.1 Mathematics 1.2 Computer and information sciences 1.3 Physical sciences 1.4 Chemical sciences 1.5 Earth and related environmental sciences 1.6 Biological sciences 1.7 Other natural sciences 	<ul style="list-style-type: none"> ● ١. العلوم الطبيعية ١,١ رياضيات ٢,١ حاسب آلي ومعلومات ٢,١ علوم فيزيائية ٤,١ علوم كيميائية ٥,١ علوم الأرض والبيئة المرتبطة به ٦,١ العلوم الحياتية ٧,١ علوم طبيعية أخرى
<ul style="list-style-type: none"> ● 2. ENGINEERING AND TECHNOLOGY 2.1 Civil engineering 2.2 Electrical engineering, electronic engineering, information engineering 2.3 Mechanical engineering 2.4 Chemical engineering 2.5 Materials engineering 2.6 Medical engineering 	<ul style="list-style-type: none"> ● ٢. هندسة وتكنولوجيا ١,٢ هندسة مدنية ٢,٢ هندسة كهربائية وإلكترونية وهندسة معلومات ٢,٢ هندسة ميكانيكية ٤,٢ هندسة كيميائية ٥,٢ هندسة المواد ٦,٢ هندسة طبية



EXPENDITURE ON R&D

الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي

● R&D expenditure includes all expenditure for R&D performed within a sector of the economy.

● الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي يتضمن كافة نفقات البحث والتطوير التجريبي التي تتم داخل أحد قطاعات الاقتصاد.

● current costs (labour costs – annual wages and salaries and all associated costs of researchers, technicians and supporting staff – and other current costs, such as non-capital purchases of materials, supplies and R&D equipment, i.e. water, fuel, gas, electricity; books, journals, reference materials, subscriptions to libraries, scientific societies; materials for laboratories).

● المصروفات الجارية (تكاليف اليد العاملة - الأجور والمرتببات السنوية وكافة تكاليف الباحثين والفنيين وموظفي الدعم - وغيرها من التكاليف الجارية، كعمليات الشراء غير الرأسمالية لمواد، وتجهيزات ومعدات البحث والتطوير التجريبي - أي المياه، والوقود، والغاز والكهرباء، والكتب، والصحف، والمواد المرجعية والاشتراكات في المكتبات، والجمعيات العلمية ومواد للمختبرات).

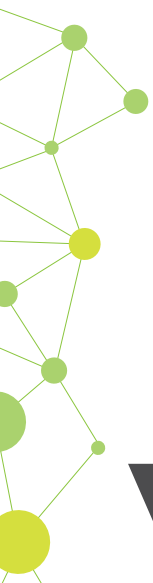
● capital expenditure (annual gross expenditure on fixed assets used in the R&D programmes of statistical units, i.e. expenditure on land and buildings, instruments and equipment, and computer software. It should be reported in full for the period when it took place and should not be registered as an element of depreciation).

● الإنفاق الرأسمالي (مجموع الإنفاق السنوي على الموجودات الثابتة المستخدمة لبرامج البحث والتطوير التجريبي للوحدات الإحصائية أي النفقات على الأراضي، المباني، الأدوات المعدات وبرامج الكمبيوتر، وينبغي أن تكون مبلغ عنها بكاملها للفترة التي حصلت فيها والتي يجب عدم تسجيلها كعامل استهلاك للأصول).

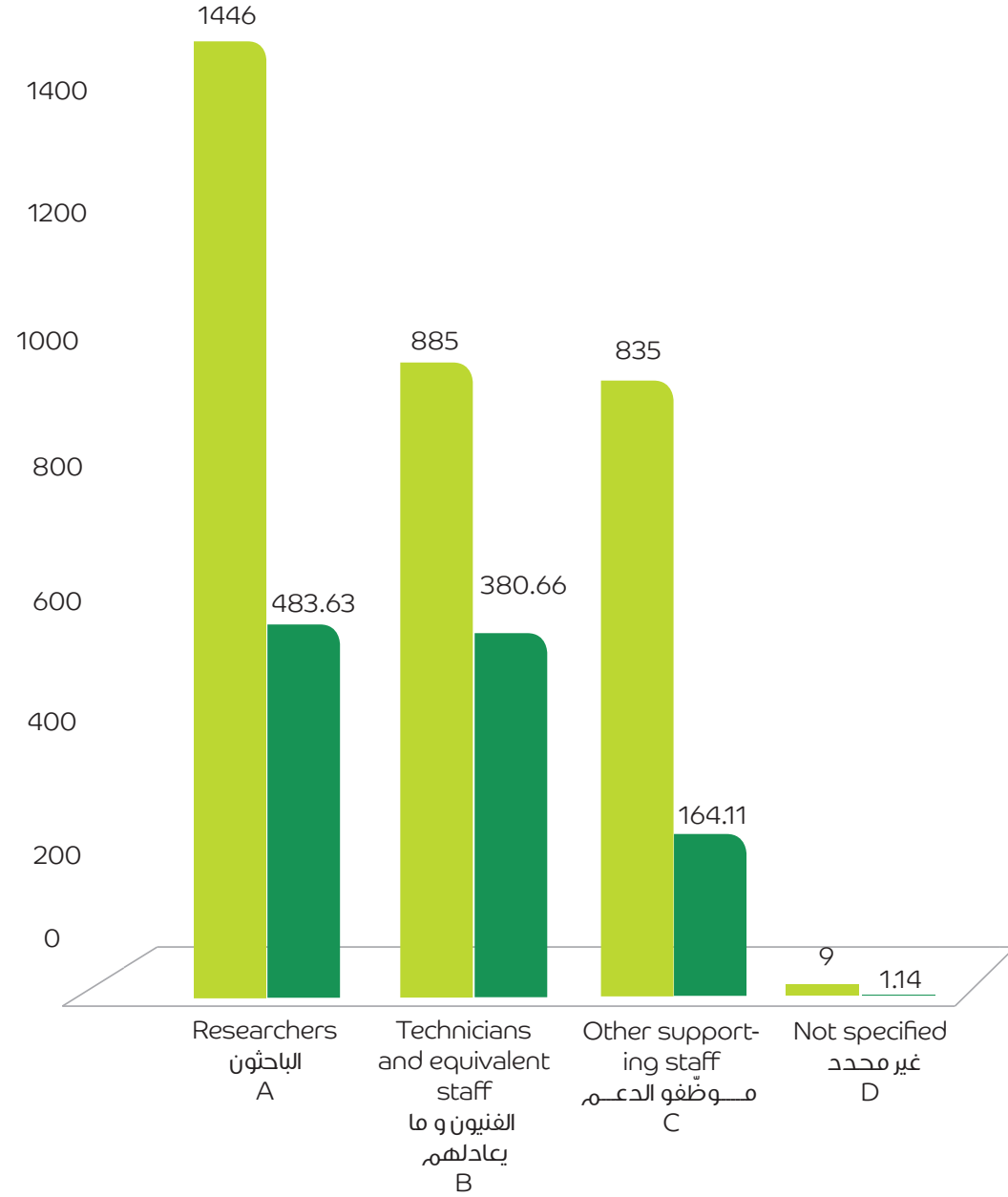
المصدر: دليل إرشادي لهيئة إحصاءات البحث والتطوير التجريبي - معهد اليونسكو للإحصاء - ٢٠١٢
Source: Instruction manual for completing the questionnaire on research and experimental development (R&D) statistics- UNESCO institute for statistics - 2012

القسم الأول
الموارد البشرية في البحث والتطوير التجريبي

Section One
Human resources in research and
experimental development (R&D)



شكل (1) Chart
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة
R&D personnel by occupation



عدد الموظفين - Headcounts (HC)
المعادلون بوقت كامل - Full-time equivalents (FTE)

جدول رقم (1) Table No (1)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة - عدد الموظفين
R&D personnel by occupation - Headcounts (HC)

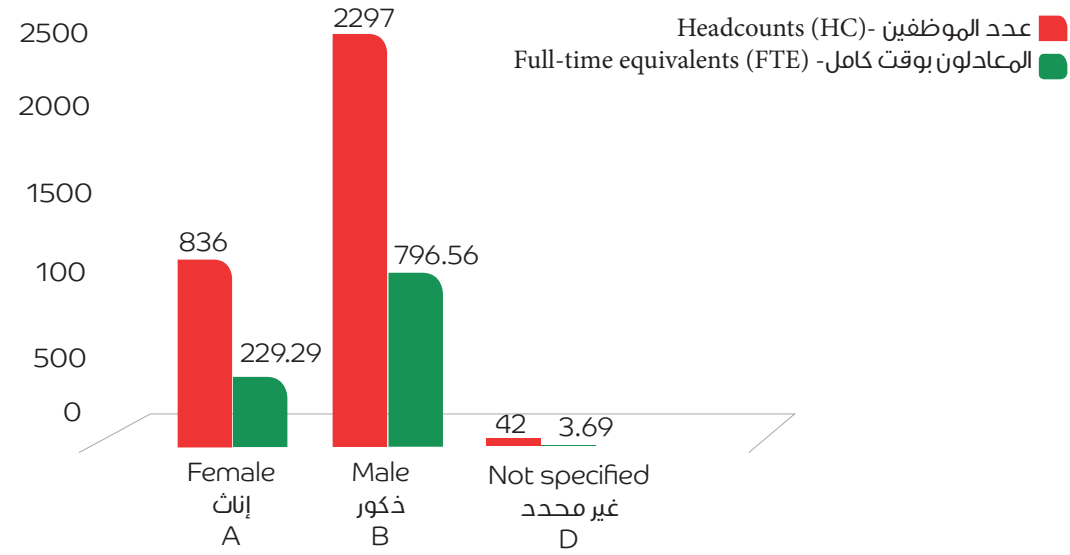
TOTAL R&D personnel مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي (A+B+C+D)	الوظيفة Occupation			
	Researchers الباحثون A	Technicians and equivalent staff الفنيون وما يعادلهم B	Other supporting staff موظفو الدعم C	Not specified غير محدد D
3175	1446	885	835	9

جدول رقم (2) Table No (2)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الوظيفة - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by occupation - Full-time equivalents (FTE)

TOTAL R&D personnel مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي (A+B+C+D)	الوظيفة Occupation			
	Researchers الباحثون A	Technicians and equivalent staff الفنيون وما يعادلهم B	Other supporting staff موظفو الدعم C	Not specified غير محدد D
1029.54	483.63	380.66	164.11	1.14

شكل (2) Chart (2)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس - مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي
R&D personnel by sex - Total R&D personnel

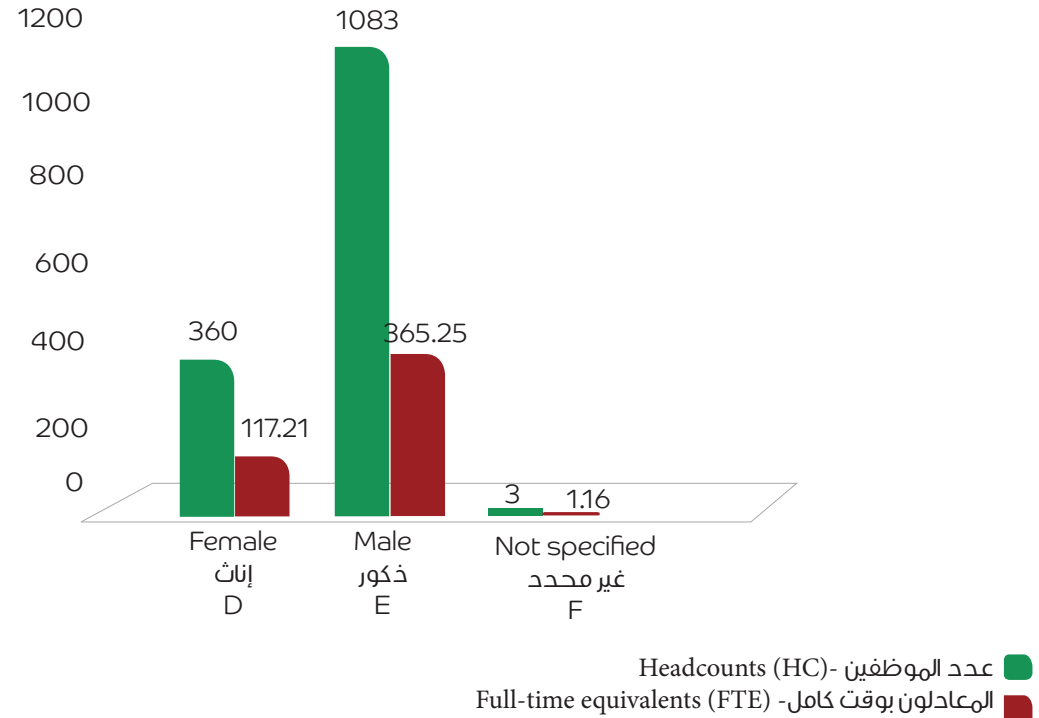


جدول رقم (3) Table No (3)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس - عدد الموظفين
R&D personnel by sex - Headcounts (HC)

Total R&D personnel A+B+C مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي				of which Researchers الباحثون			
TOTAL مجموع (A+B+C)	Female إناث A	Male ذكور B	Not speci- fied غير محدد C	TOTAL مجموع (D+E+F)	Female إناث D	Male ذكور E	Not speci- fied غير محدد F
3175	836	2297	42	1446	360	1083	3

شكل (3) Chart (3)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس - الباحثون
R&D personnel by sex - of which Researchers

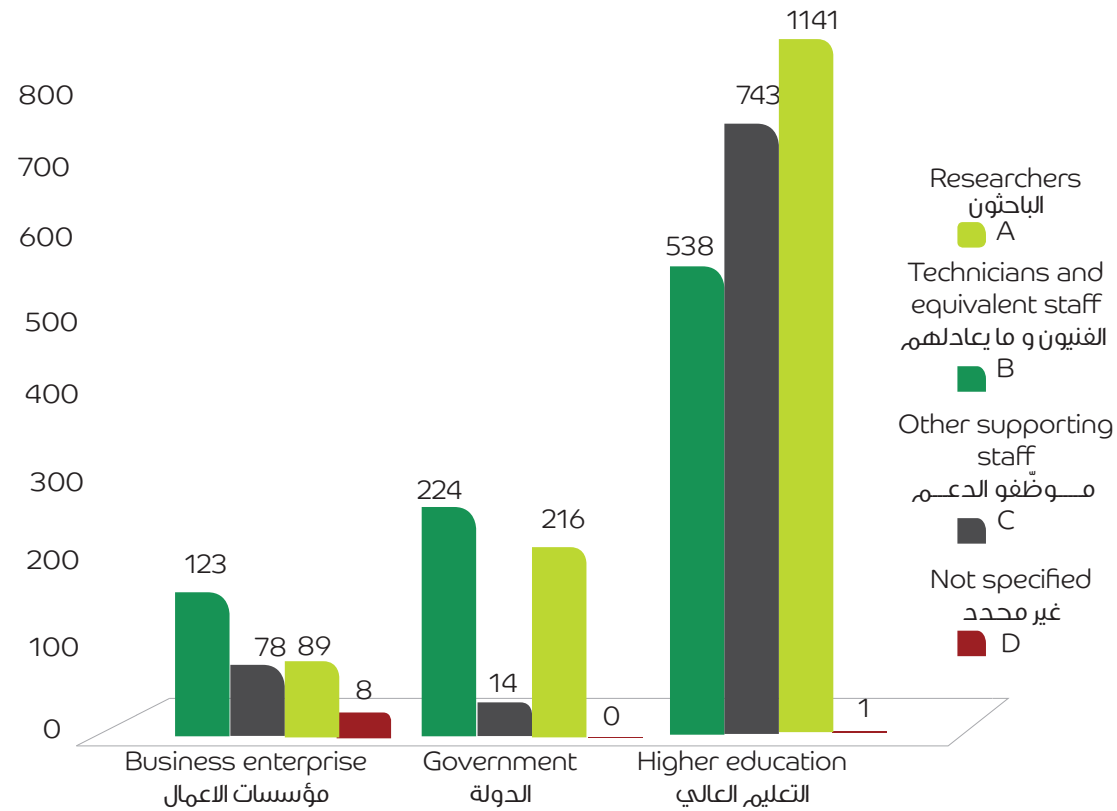


جدول رقم (4) Table No (4)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب الجنس - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sex - Full-time equivalents (FTE)

Total R&D personnel A+B+C مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي				of which Researchers الباحثون			
TOTAL مجموع (A+B+C)	Female إناث A	Male ذكور B	Not speci- fied غير محدد C	TOTAL مجموع (D+E+F)	Female إناث D	Male ذكور E	Not speci- fied غير محدد F
1029.54	229.29	796.56	3.69	483.62	117.21	365.25	1.16

شكل (4) Chart (4)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف - عدد الموظفين
R&D personnel by sector of employment and occupation - Headcounts (HC)

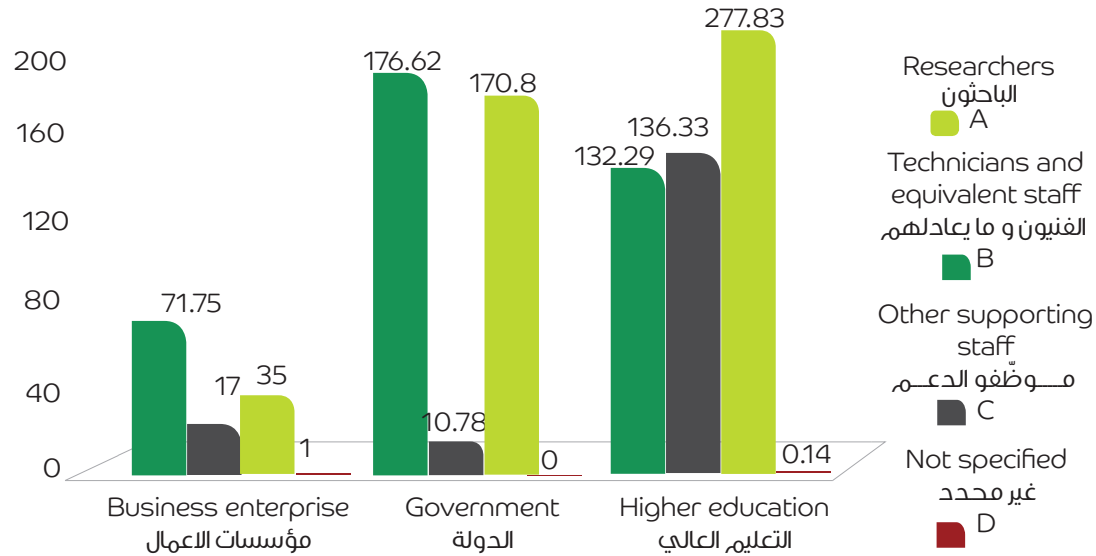


جدول رقم (5) Table No (5)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف - عدد الموظفين
R&D personnel by sector of employment and occupation - Headcounts (HC)

Sector	TOTAL R&D personnel مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي (A+B+C+D)	Occupation الوظيفة				القطاع
		Research-ers الباحثون A	Technicians and equivalent staff الفنيون و ما يعادلهم B	Other supporting staff موظفو الدعم C	Not specified غير محدد D	
TOTAL (i+ii+iii)	3175	1446	885	835	9	مجموع (i+ii+iii)
i. Business enterprise	298	89	123	78	8	مؤسسات الاعمال i.
ii. Government	454	216	224	14	0	الدولة ii.
iii. Higher education	2423	1141	538	743	1	التعليم العالي iii.

شكل (5) Chart (5)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sector of employment and occupation - Full-time equivalents (FTE)



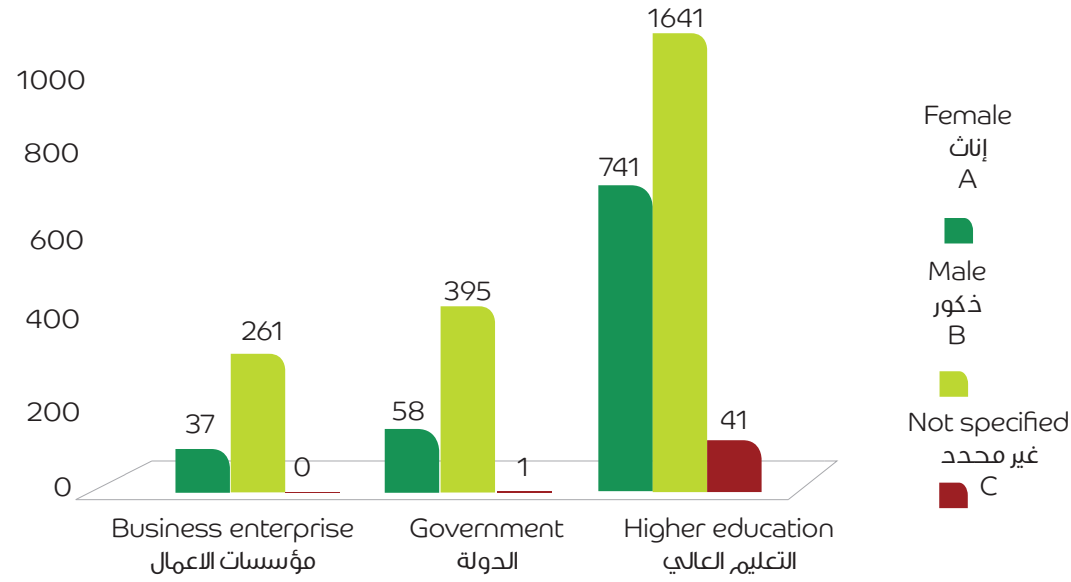
جدول رقم (6) Table No (6)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sector of employment and occupation Full-time equivalents (FTE)

Sector	TOTAL R&D personnel مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي (A+B+C+D)	Occupation الوظيفة				القطاع
		Research-ers الباحثون A	Technicians and equivalent staff الفنيون و ما يعادلهم B	Other supporting staff موظفو الدعم C	Not specified غير محدد D	
TOTAL (i+ii+iii)	1029.54	483.63	380.66	164.11	1.14	مجموع (i+ii+iii)
i. Business enterprise	124.75	35	71.75	17	1	مؤسسات الاعمال i.
ii. Government	358.2	170.8	176.62	10.78	0	الدولة ii.
iii. Higher education	546.59	277.83	132.29	136.33	0.14	التعليم العالي iii.

شكل (6) Chart

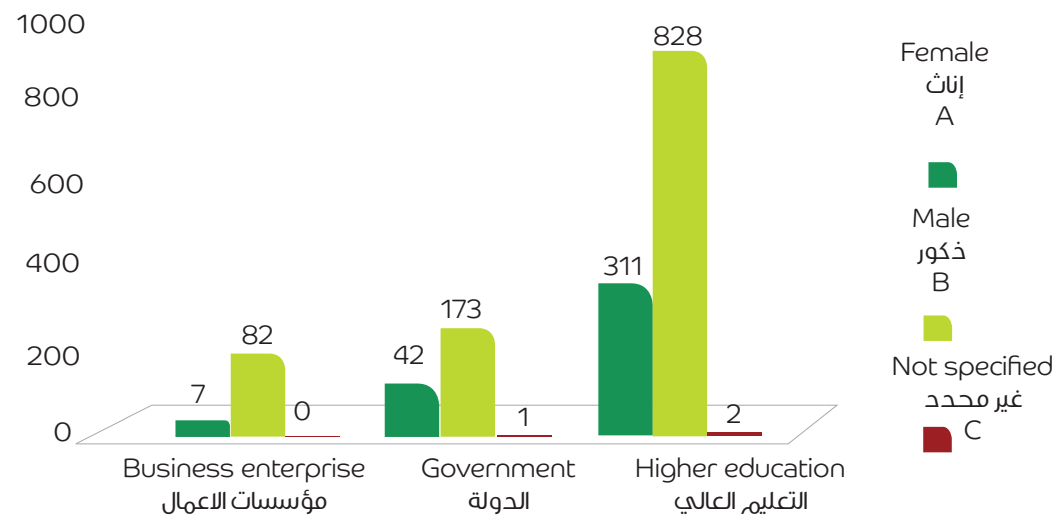
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس - مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي - عدد الموظفين

R&D personnel by sector of employment and sex- Total R&D personnel - Headcounts (HC)



شكل (7) Chart

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس - الباحثون - عدد الموظفين
R&D personnel by sector of employment and sex- of which Researchers - Headcounts (HC)

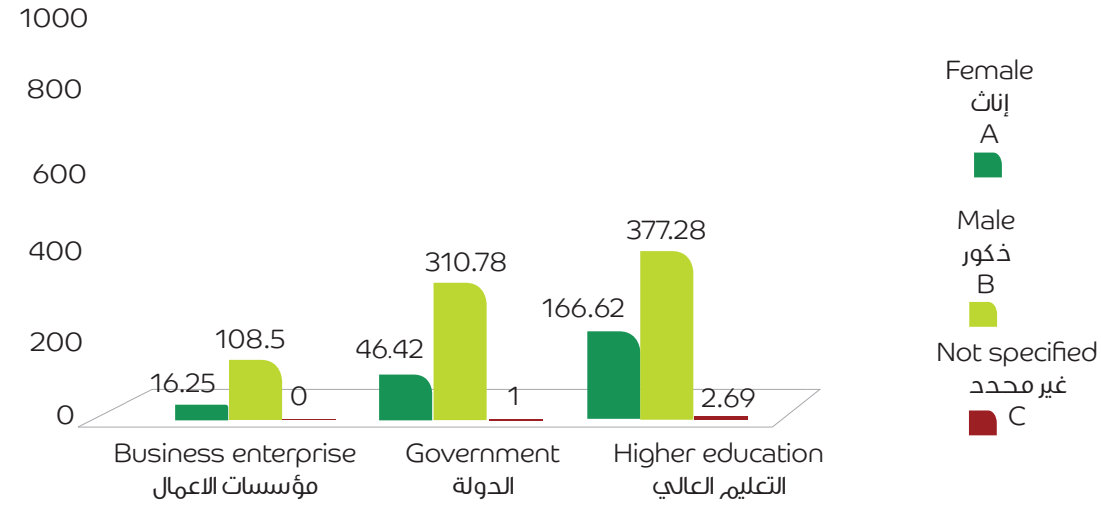


جدول رقم (7) Table No (7)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس - عدد الموظفين
R&D personnel by sector of employment and sex - Headcounts (HC)

Sector	Total R&D personnel A+B+C مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي				of which Researchers الباحثون				القطاع
	TOTAL مجموع (A+B+C)	Female إناث A	Male ذكور B	Not spec- ified غير محدد C	TOTAL مجموع (D+E+F)	Female إناث D	Male ذكور E	Not spec- ified غير محدد F	
TOTAL (i+ii+iii)	3175	836	2297	42	1446	360	1083	3	مجموع (i+ii+iii)
i. Business enterprise	298	37	261	0	89	7	82	0	i. مؤسسات الاعمال
ii. Government	454	58	395	1	216	42	173	1	ii. الدولة
iii. Higher education	2423	741	1641	41	1141	311	828	2	iii. التعليم العالي

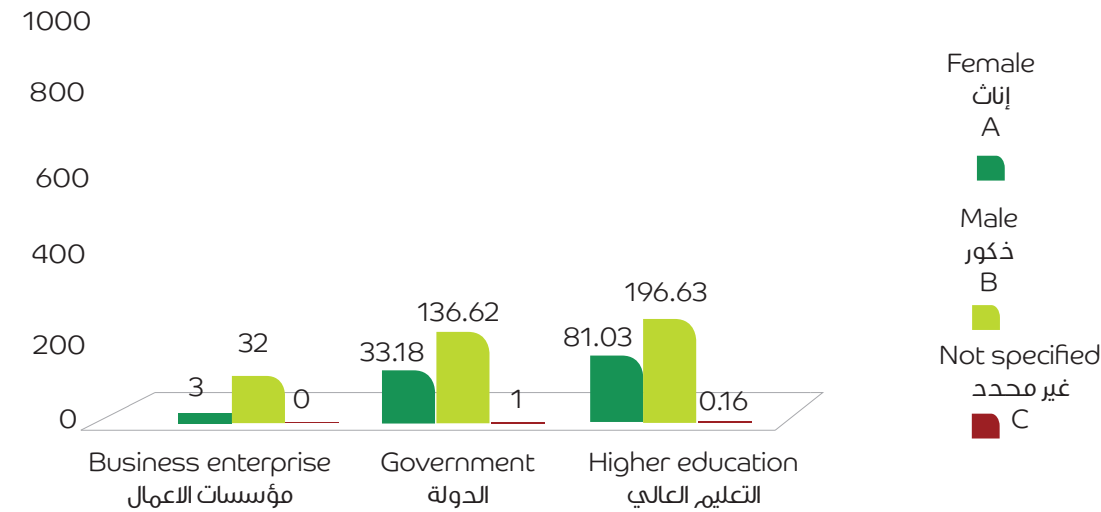
شكل (8) Chart (8)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس -مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي- المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sector of employment and sex -Total R&D personnel- Full-time equivalents (FTE)



شكل (9) Chart (9)

الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس -الباحثون - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sector of employment and sex - of which Researchers- Full-time equivalents (FTE)



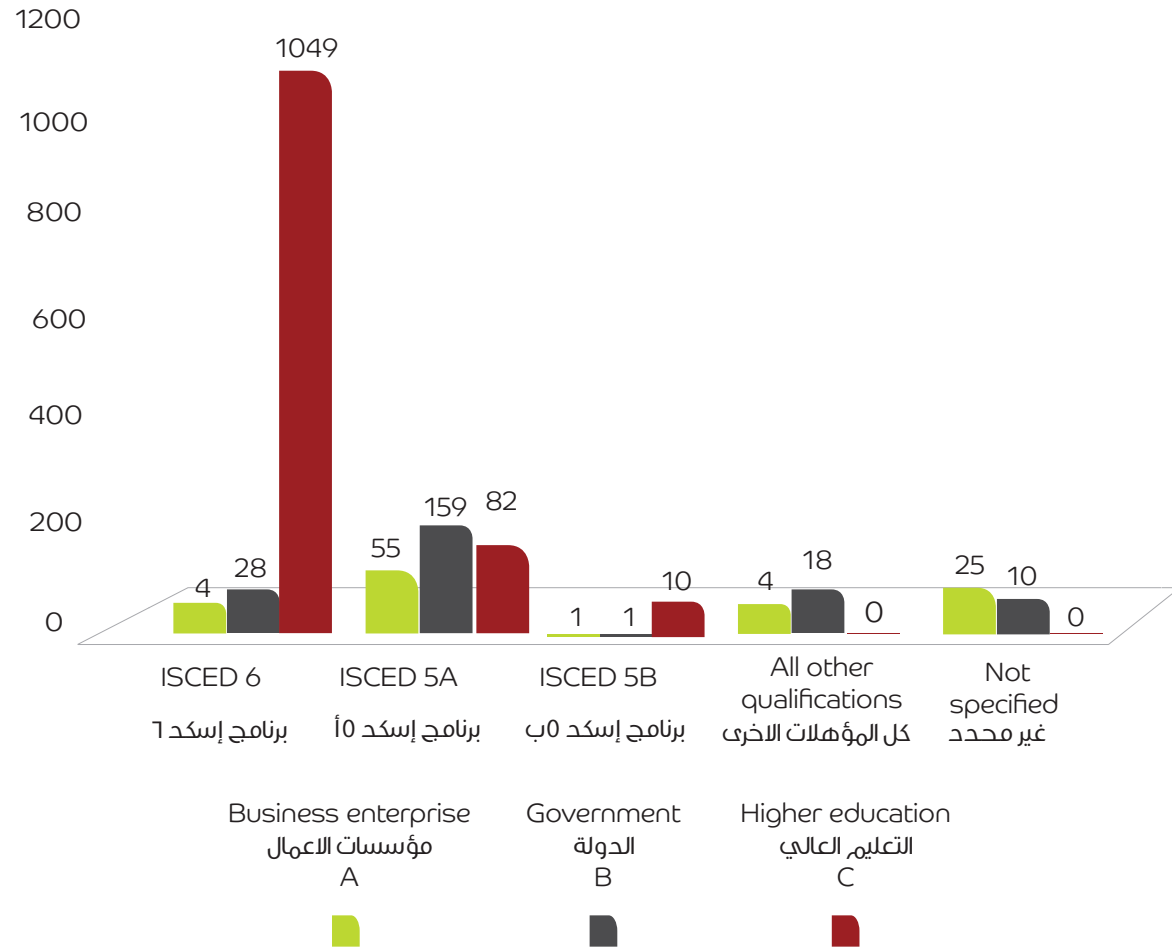
جدول رقم (8) Table No (8)
الموظفون في البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع التوظيف والجنس - المعادلون بوقت كامل
R&D personnel by sector of employment and sex - Full-time equivalents (FTE)

Sector	Total R&D personnel A+B+C مجموع عدد موظفي البحث والتطوير التجريبي				of which Researchers الباحثون				القطاع
	TOTAL مجموع (A+B+C)	Female إناث A	Male ذكور B	Not specified غير محدد C	TOTAL مجموع (D+E+F)	Female إناث D	Male ذكور E	Not specified غير محدد F	
TOTAL (i+ii+iii)	1029.54	229.29	796.56	3.69	483.62	117.21	365.25	1.16	مجموع (i+ii+iii)
i. Business enterprise	124.75	16.25	108.5	0	35	3	32	0	مؤسسات الاعمال
ii. Government	358.2	46.42	310.78	1	170.8	33.18	136.62	1	الدولة
iii. Higher education	546.59	166.62	377.28	2.69	277.82	81.03	196.63	0.16	التعليم العالي

شكل (10) Chart

الباحثون حسب المؤهلات الرسمية وقطاع التوظيف - عدد الموظفين

Researchers by formal qualification and sector of employment - Headcounts (HC)



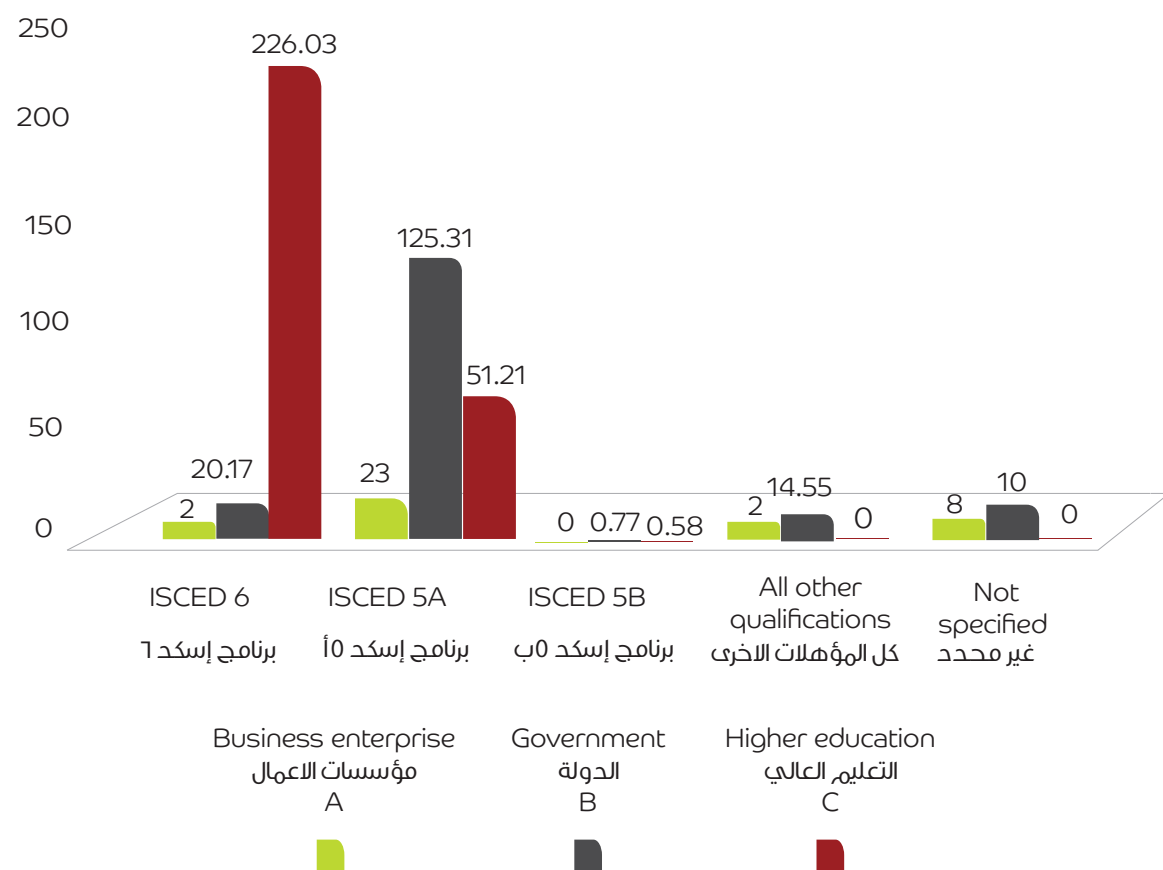
جدول رقم (9) Table No

الباحثون حسب المؤهلات الرسمية وقطاع التوظيف - عدد الموظفين

Researchers by formal qualification and sector of employment - Headcounts (HC)

Qualification	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	Sector القطاع			المؤهلات
		Business enterprise مؤسسات الأعمال A	Government الدولة B	Higher education التعليم العالي C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	1446	89	216	1141	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
ISCED 6	1081	4	28	1049	i. برنامج إسكد 6
ii. ISCED 5A	296	55	159	82	ii. برنامج إسكد 5أ
iii. ISCED 5B	12	1	1	10	iii. برنامج إسكد 5ب
iv. All other qualifications	22	4	18	0	iv. كل المؤهلات الأخرى
v. Not specified	35	25	10	0	v. غير محدد

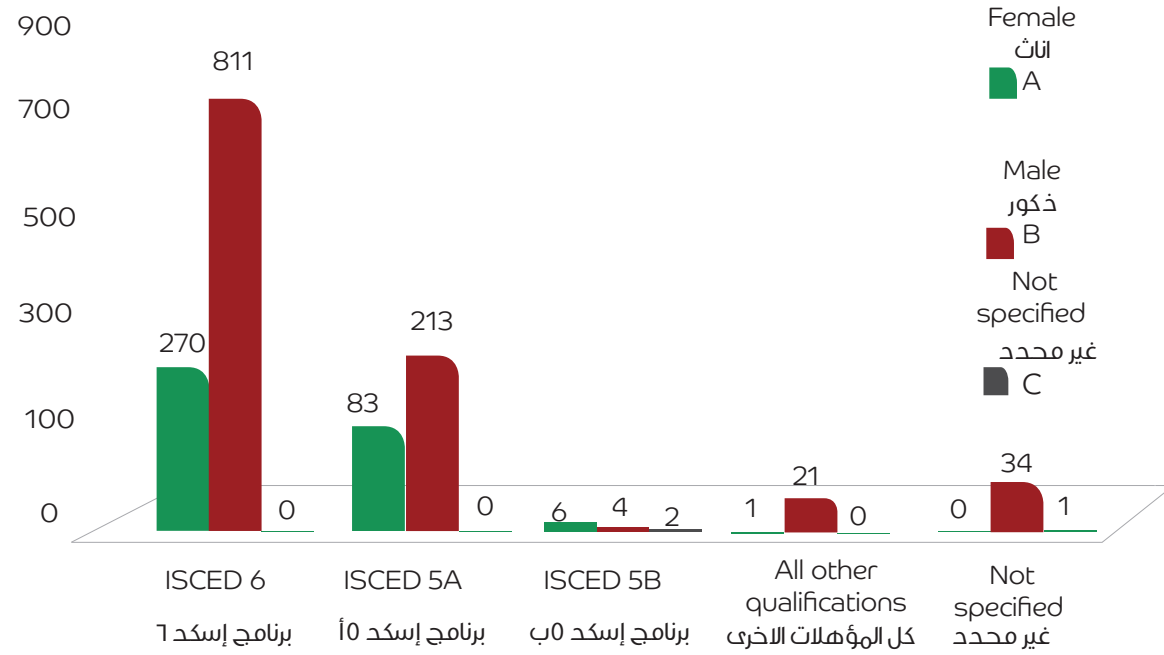
شكل (11) Chart
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية وقطاع التوظيف - المعادلون بوقت كامل
Researchers by formal qualification and sector of employment
Full-time equivalents (FTE)



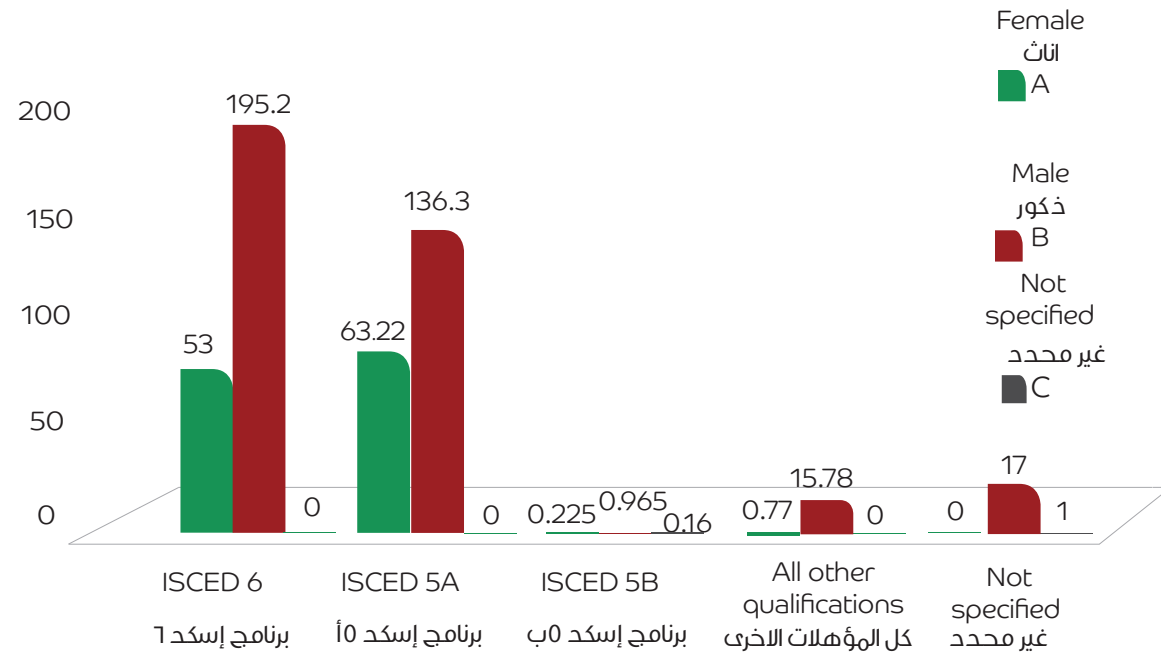
جدول رقم (10) Table No
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية وقطاع التوظيف - المعادلون بوقت كامل
Researchers by formal qualification and sector of employment
Full-time equivalents (FTE)

Qualification	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	Sector القطاع			المؤهلات
		Business enterprise مؤسسات الأعمال A	Government الدولة B	Higher education التعليم العالي C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	483.62	35	170.8	277.82	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
ISCED 6	248.2	2	20.17	226.03	i. برنامج إسكد 6
ii. ISCED 5A	199.52	23	125.31	51.21	ii. برنامج إسكد 5أ
iii. ISCED 5B	1.35	0	0.77	0.58	iii. برنامج إسكد 5ب
iv. All other qualifications	16.55	2	14.55	0	iv. كل المؤهلات الأخرى
v. Not specified	18	8	10	0	v. غير محدد

شكل (12) Chart
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية والجنس - عدد الموظفين
Researchers by formal qualification and sex - Headcounts (HC)



شكل (13) Chart
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية والجنس - المعادلون بوقت كامل
Researchers by formal qualification and sex - Full-time equivalents (FTE)



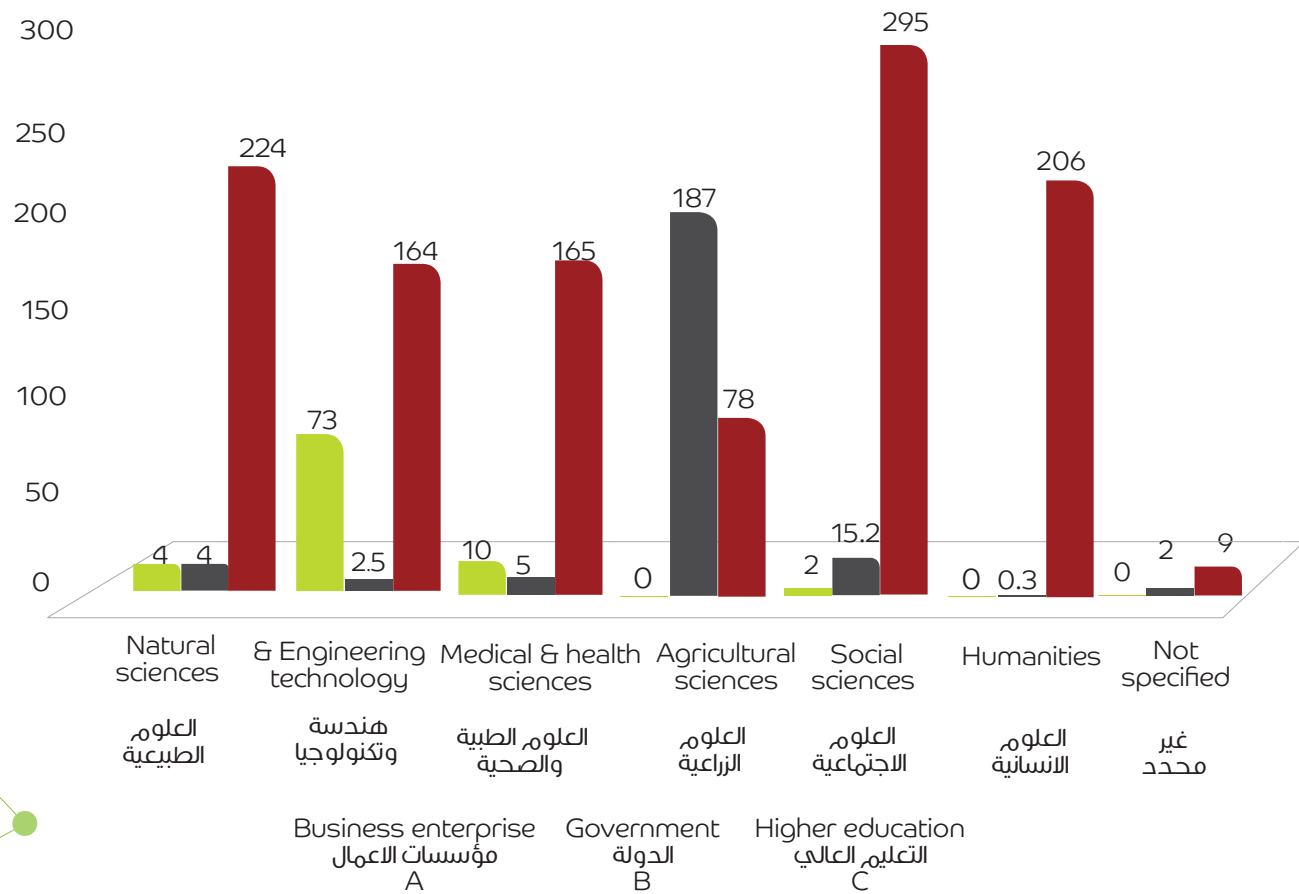
جدول رقم (11) Table No
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية والجنس - عدد الموظفين
Researchers by formal qualification and sex - Headcounts (HC)

Qualification	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	sex النوع			المؤهلات
		Female اناث A	Male ذكور B	Not specified غير محدد C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	1446	360	1083	3	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
ISCED 6	1081	270	811	0	i. برنامج إسكد 6
ii. ISCED 5A	296	83	213	0	ii. برنامج إسكد 5أ
iii. ISCED 5B	12	6	4	2	iii. برنامج إسكد 5ب
iv. All other qualifications	22	1	21	0	iv. كل المؤهلات الاخرى
v. Not specified	35	0	34	1	v. غير محدد

جدول رقم (12) Table No
الباحثون حسب المؤهلات الرسمية والجنس - المعادلون بوقت كامل
Researchers by formal qualification and sex - Full-time equivalents (FTE)

Qualification	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	sex النوع			المؤهلات
		Female اناث A	Male ذكور B	Not specified غير محدد C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	483.62	117.215	365.245	1.16	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
ISCED 6	248.2	53	195.2	0	i. برنامج إسكد 6
ii. ISCED 5A	199.52	63.22	136.3	0	ii. برنامج إسكد 5أ
iii. ISCED 5B	1.35	0.225	0.965	0.16	iii. برنامج إسكد 5ب
iv. All other qualifications	16.55	0.77	15.78	0	iv. كل المؤهلات الاخرى
v. Not specified	18	0	17	1	v. غير محدد

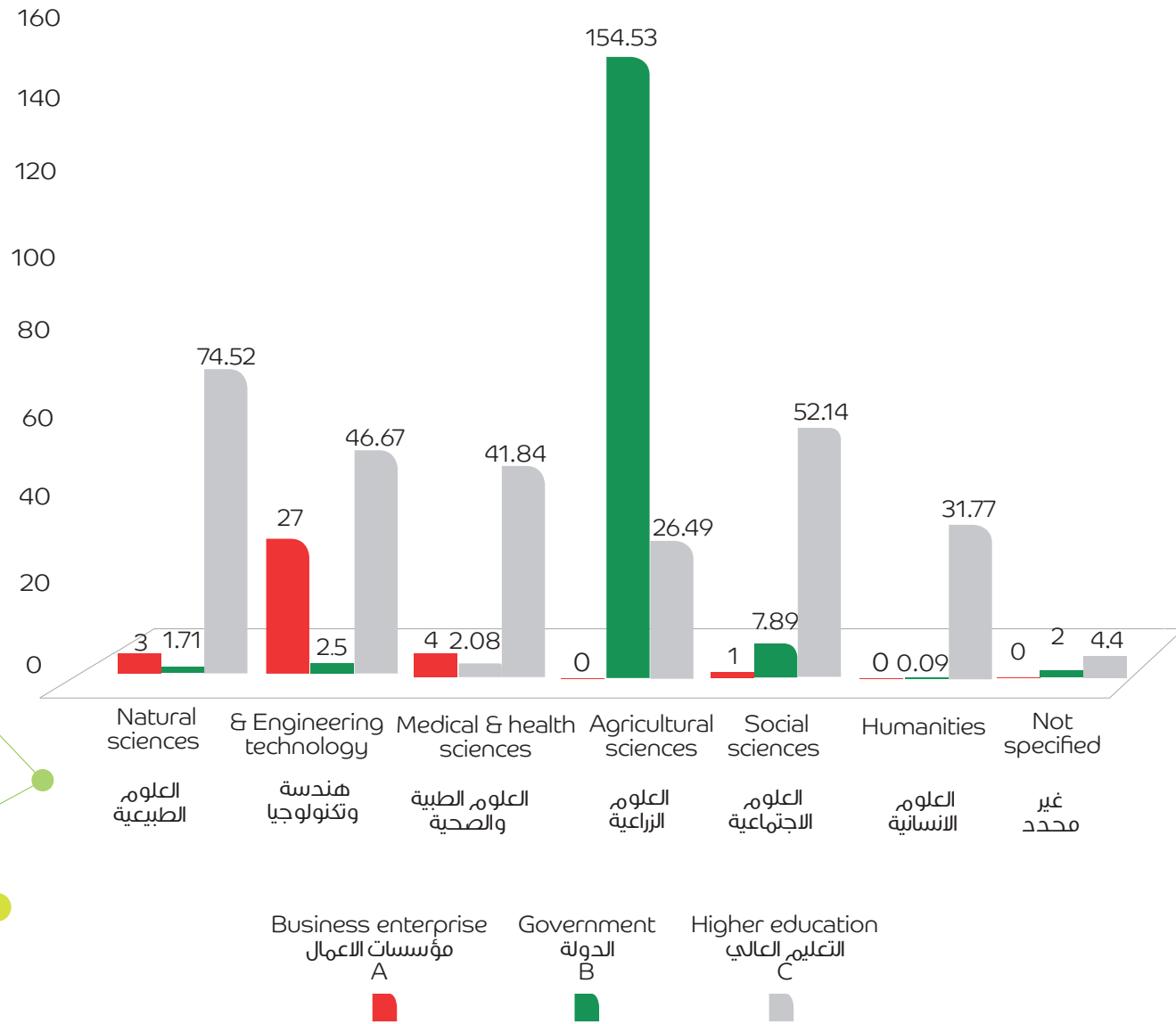
شكل (14) Chart
الباحثون حسب المجال العلمي وقطاع التوظيف - عدد الموظفين
Researchers by field of science and sector of employment - Headcounts (HC)



جدول رقم (13) Table No
الباحثون حسب المجال العلمي وقطاع التوظيف - عدد الموظفين
Researchers by field of science and sector of employment - Headcounts (HC)

Field of science	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	Sector القطاع			المجالات العلمية والتكنولوجية
		Business enterprise مؤسسات الأعمال A	Government الدولة B	Higher education التعليم العالي C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	1446	89	216	1141	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
i. Natural sciences	232	4	4	224	i. العلوم الطبيعية
ii. Engineering & technology	239.5	73	2.5	164	ii. هندسة وتكنولوجيا
iii. Medical & health sciences	180	10	5	165	iii. العلوم الطبية والصحية
iv. Agricultural sciences	265	0	187	78	iv. العلوم الزراعية
v. Social sciences	312.2	2	15.2	295	v. العلوم الاجتماعية
vi. Humanities	206.3	0	0.3	206	vi. العلوم الانسانية
vii. Not specified	11	0	2	9	vii. غير محدد

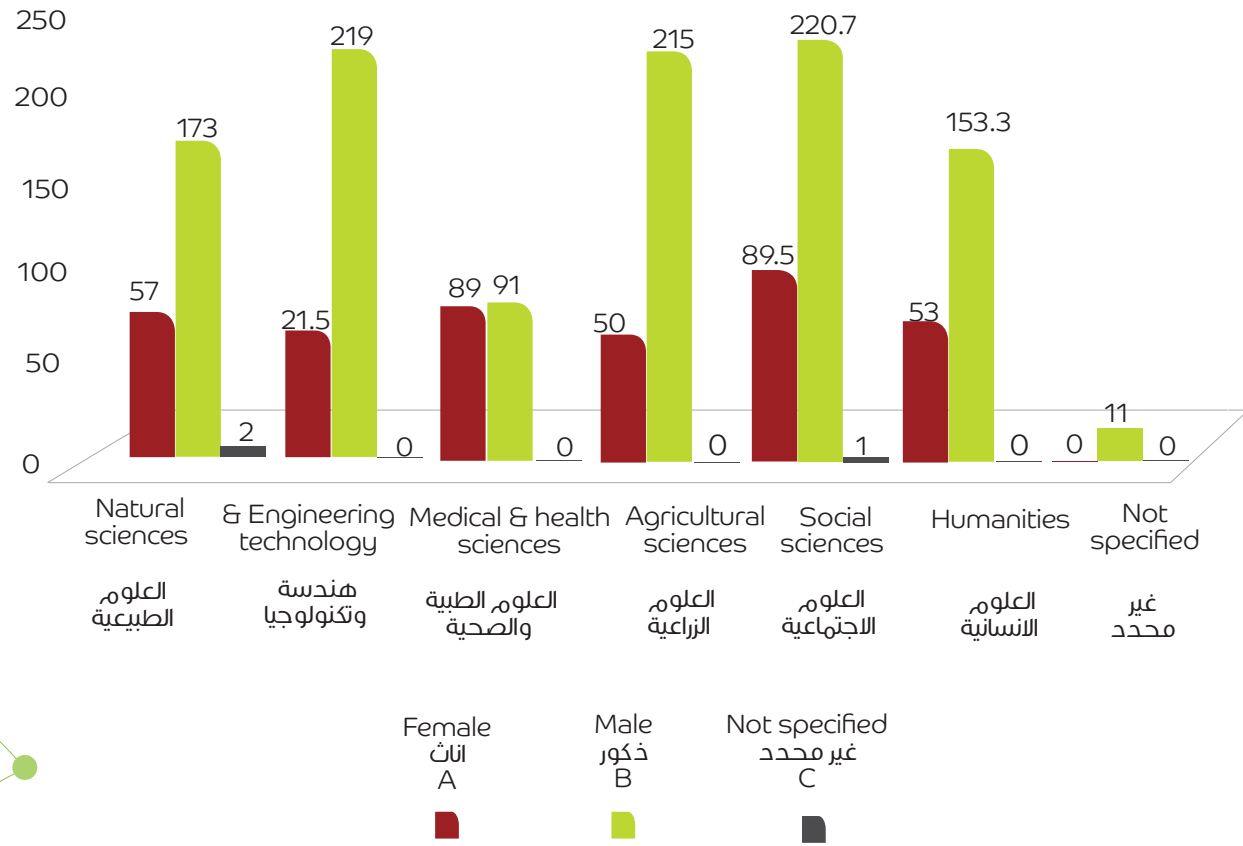
شكل (15) Chart
الباحثون حسب حسب المجال العلمي وقطاع التوظيف -المعادلون بوقت كامل
Researchers by field of science and sector of employment
Full-time equivalents (FTE)



جدول رقم (14) Table No
الباحثون حسب المجال العلمي وقطاع التوظيف -المعادلون بوقت كامل
Researchers by field of science and sector of employment
Full-time equivalents (FTE)

Field of science	TOTAL Researchers مجموعه الباحثين (A+B+C)	Sector القطاع			المجالات العلمية والتكنولوجية
		Business enterprise مؤسسات الأعمال A	Government الدولة B	Higher education التعليم العالي C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	483.63	35	170.8	277.83	مجموعه (i+ii+iii+iv+v)
i. Natural sciences	79.23	3	1.71	74.52	i. العلوم الطبيعية
ii. Engineering & technology	76.17	27	2.5	46.67	ii. هندسة وتكنولوجيا
iii. Medical & health sciences	47.92	4	2.08	41.84	iii. العلوم الطبية والصحية
iv. Agricultural sciences	181.02	0	154.53	26.49	iv. العلوم الزراعية
v. Social sciences	61.03	1	7.89	52.14	v. العلوم الاجتماعية
vi. Humanities	31.86	0	0.09	31.77	vi. العلوم الانسانية
vii. Not specified	2.4	0	2	4.4	vii. غير محدد

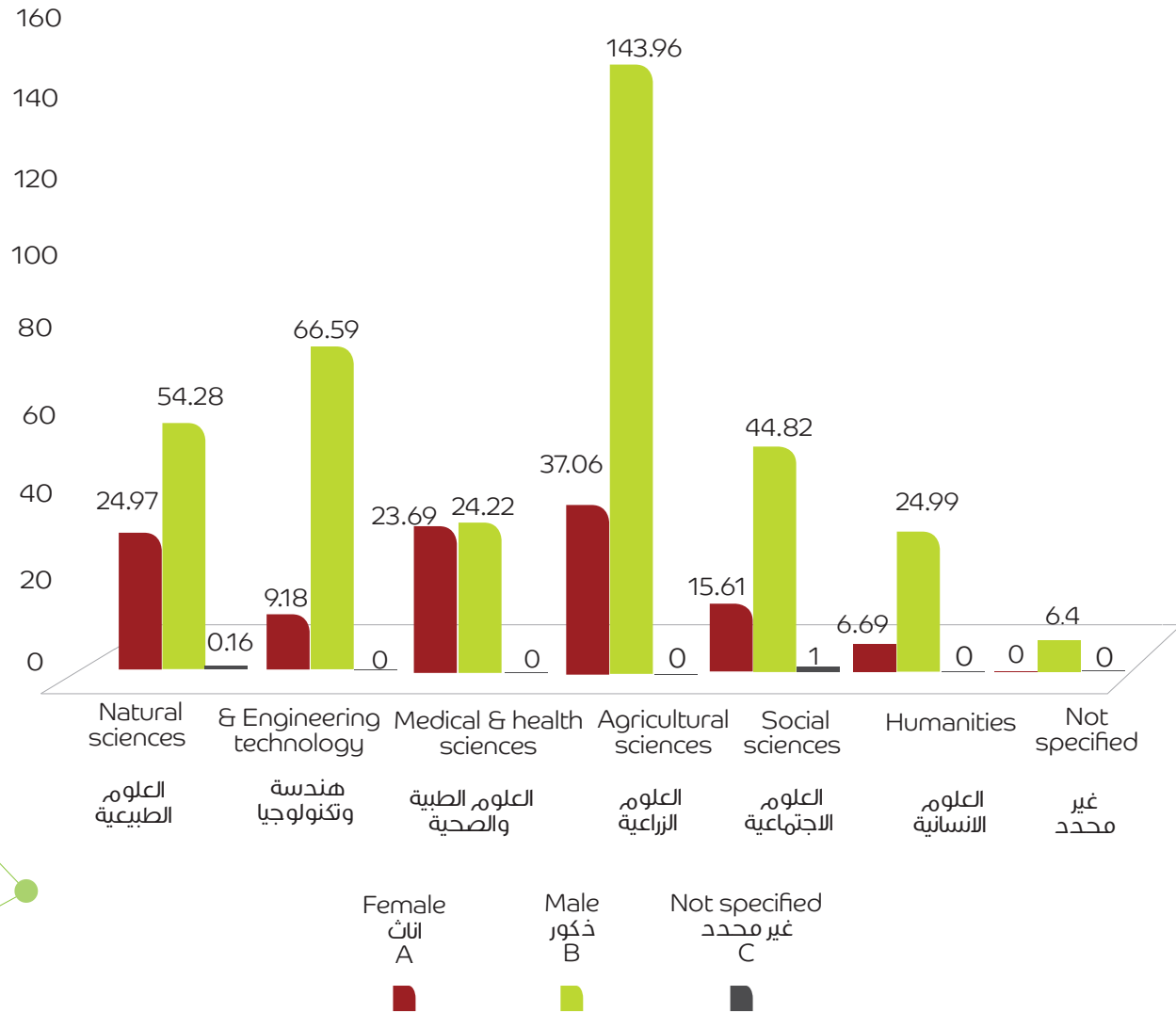
شكل (16) Chart
الباحثون حسب المجال العلمي والجنس - عدد الموظفين
Researchers by field of science and sex - Headcounts (HC)



جدول رقم (15) Table No
الباحثون حسب المجال العلمي والجنس - عدد الموظفين
Researchers by field of science and sex - Headcounts (HC)

Field of science	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	النوع sex			المجالات العلمية والتكنولوجية
		Female إناث A	Male ذكور B	Not spec- ified غير محدد C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	1446	360	1083	3	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
i. Natural sciences	232	57	173	2	i. العلوم الطبيعية
ii. Engineering & technology	240.5	21.5	219	0	ii. هندسة وتكنولوجيا
iii. Medical & health sciences	180	89	91	0	iii. العلوم الطبية والصحية
iv. Agricultural sciences	265	50	215	0	vi. العلوم الزراعية
v. Social sciences	311.2	89.5	220.7	1	v. العلوم الاجتماعية
vi. Humanities	206.3	53	153.3	0	iv. العلوم الانسانية
vii. Not specified	11	0	11	0	ii.v غير محدد

شكل (17) Chart
الباحثون حسب المجال العلمي والجنس -المعادلون بوقت كامل
Researchers by field of science and sex - Full-time equivalents (FTE)



جدول رقم (16) Table No
الباحثون حسب المجال العلمي والجنس -المعادلون بوقت كامل
Researchers by field of science and sex - Full-time equivalents (FTE)

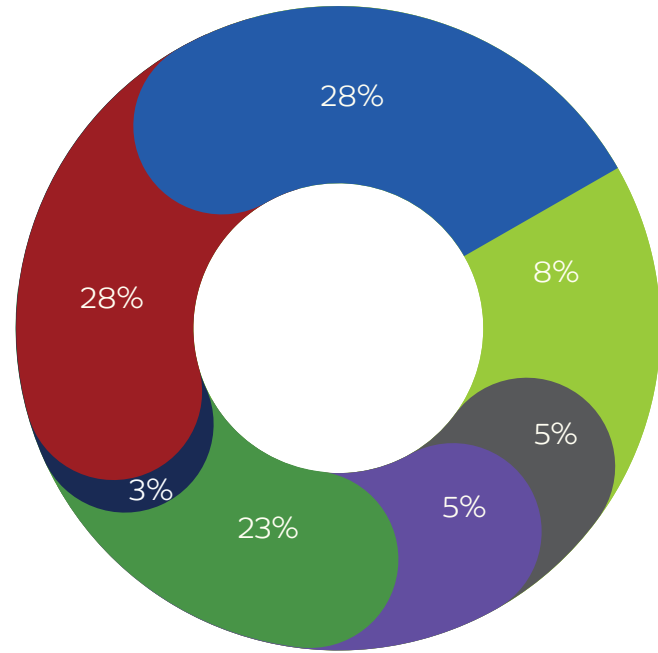
Field of science	TOTAL Researchers مجموع الباحثين (A+B+C)	النوع sex			المجالات العلمية والتكنولوجية
		Female إناث A	Male ذكور B	Not speci- fied غير محدد C	
TOTAL (i+ii+iii+iv+v)	483.62	117.2	365.26	1.16	مجموع (i+ii+iii+iv+v)
i.Natural sciences	79.41	24.97	54.28	0.16	i. العلوم الطبيعية
ii. Engineering & technology	75.77	9.18	66.59	0	ii. هندسة وتكنولوجيا
iii. Medical & health sciences	47.91	23.69	24.22	0	iii. العلوم الطبية والصحية
iv. Agricultural sciences	181.02	37.06	143.96	0	iv. العلوم الزراعية
v. Social sciences	61.43	15.61	44.82	1	v. العلوم الاجتماعية
vi. Humanities	31.68	6.69	24.99	0	vi. العلوم الانسانية
vii. Not specified	6.4	0	6.4	0	vii. غير محدد

القسم الثاني
نسب الإنفاق على البحث
والتطوير التجريبي

Section Two
Percentages of expenditure on
research and experimental
development (R&D)

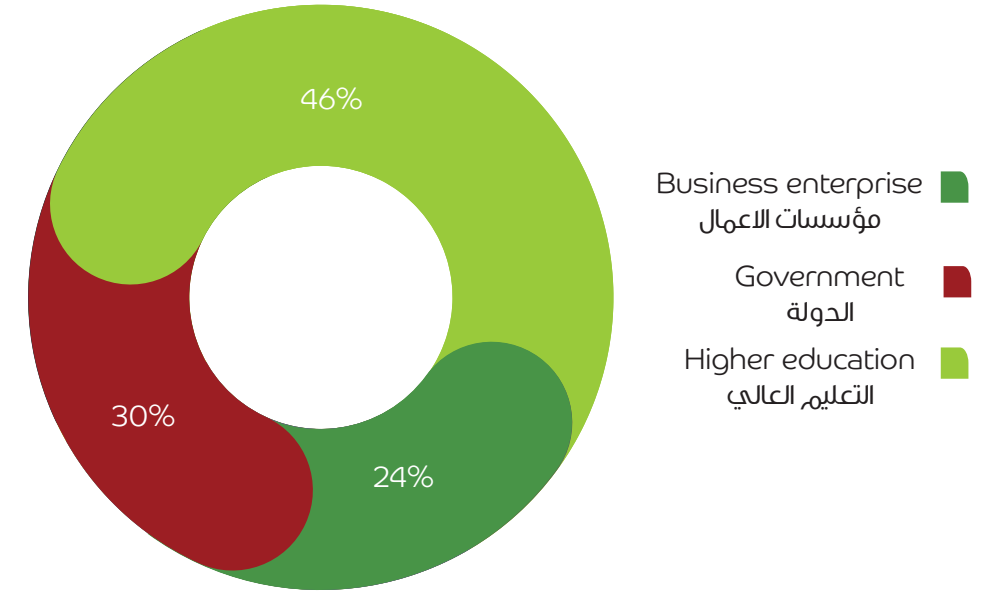


شكل (20) Chart
نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب الميدان العلمي
% of expenditure on R&D by field of science

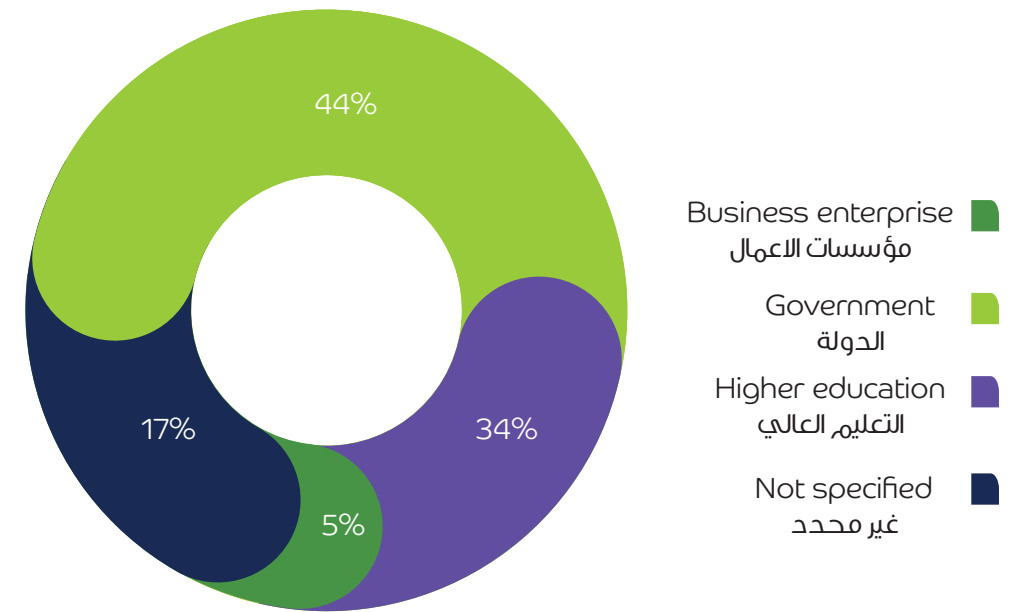


- Natural sciences
العلوم الطبيعية
A
- Engineering & technology
هندسة وتكنولوجيا
B
- Medical & health sciences
العلوم الطبية والصحية
C
- Agricultural sciences
العلوم الزراعية
D
- Social sciences
العلوم الاجتماعية
E
- Humanities
العلوم الانسانية
F
- Not specified
غير محدد
G

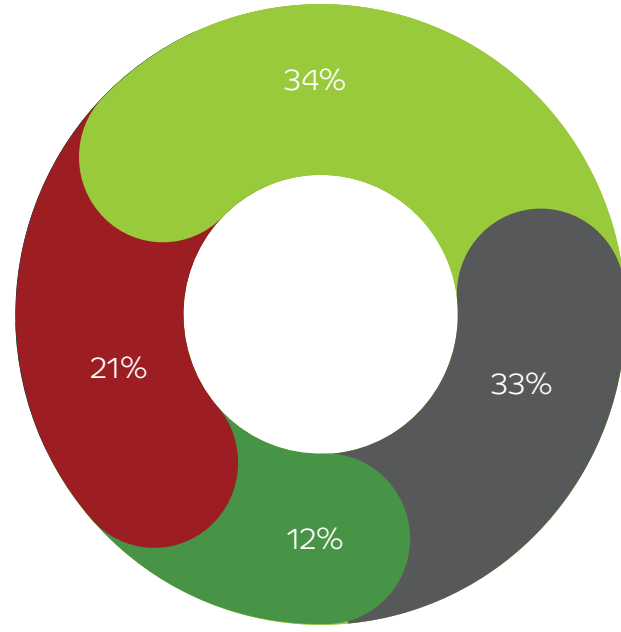
شكل (18) Chart
نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب قطاع الأداء
% of expenditure on R&D by sector of performance



شكل (19) Chart
نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب مصادر التمويل
% of expenditure on R&D by source of funds

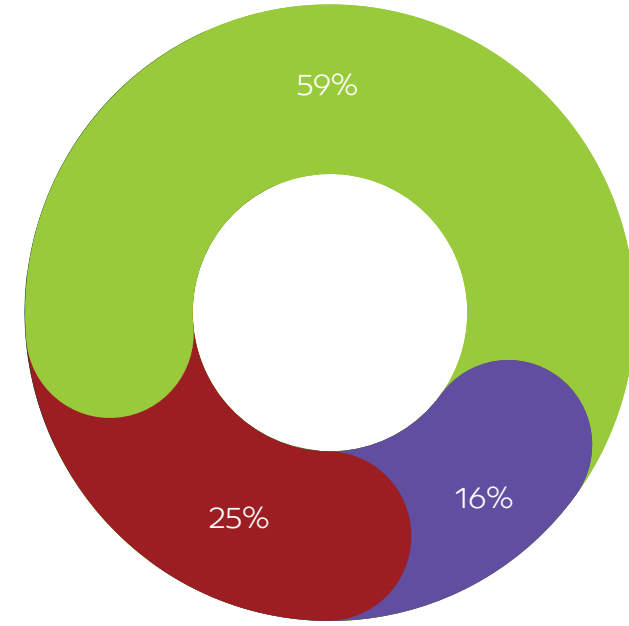


شكل (23) Chart
نسب انفاق المصروفات الجارية على البحث والتطوير التجريبي حسب نوع نشاط البحث والتطوير التجريبي
% of expenditure of current costs on R&D by type of R&D activity



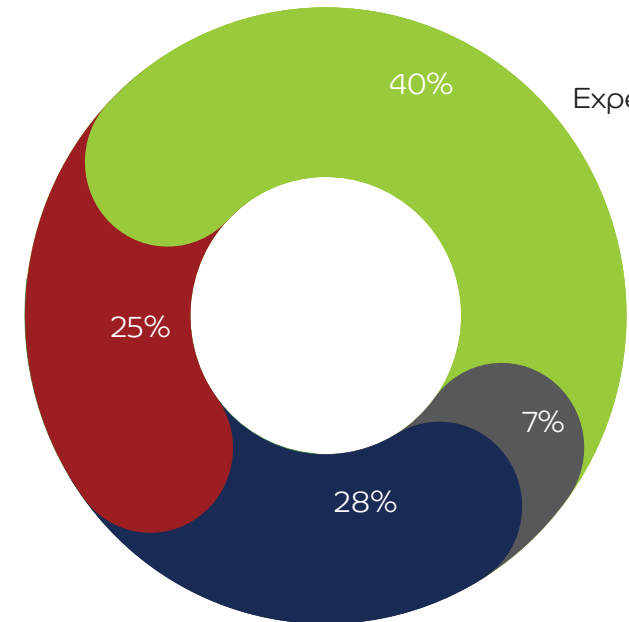
- Basic research
البحث الاساسي
A
- Applied research
البحث التطبيقي
B
- Experimental development
التطوير التجريبي
C
- Not specified
غير محدد
C

شكل (21) Chart
نسب الإنفاق على البحث و التطوير التجريبي حسب نوع الإنفاق
% of expenditure on R&D by type of costs

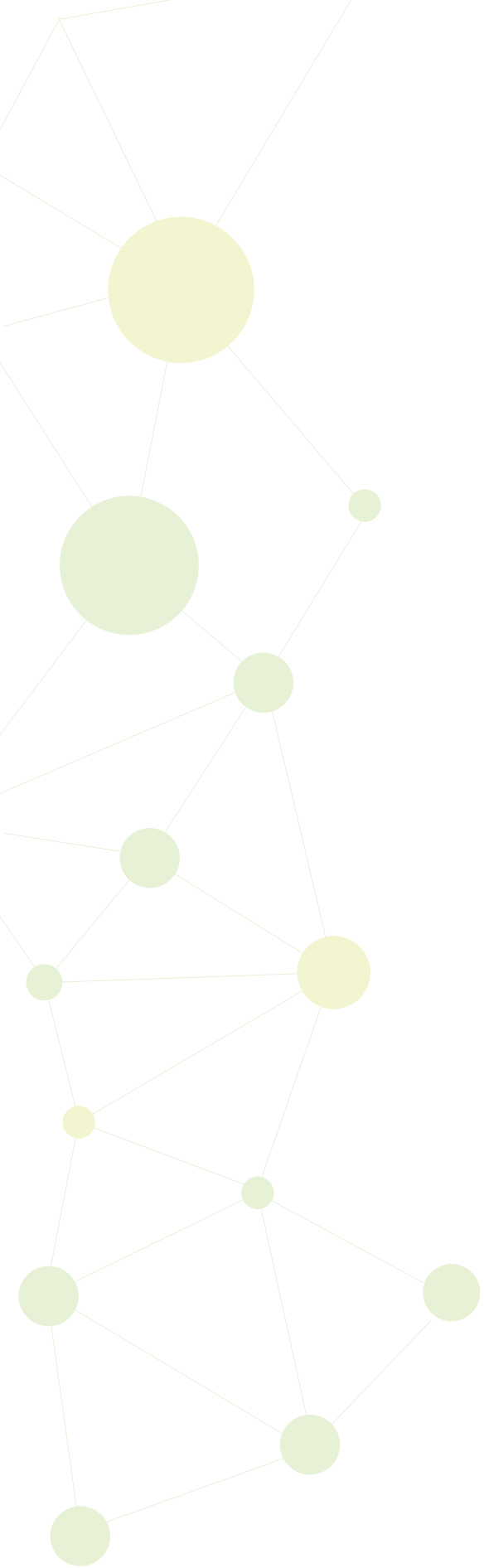


- current costs
المصروفات الجارية
- Capital expenditure
النفقات الراسمالية
- Not specified
غير محدد

شكل (22) Chart
نسب الإنفاق على البحث والتطوير التجريبي حسب نوع نشاط البحث والتطوير التجريبي
% of expenditure on R&D by type of R&D activity



- Experimental development
التطوير التجريبي
C
- Basic research
البحث الاساسي
A
- Applied research
البحث التطبيقي
B
- Not specified
غير محدد
C



في صميم الابتكار
at the heart of
innovation

www.trc.gov.om