

جمهورية مصر العربية



معهد التخطيط القومي

سلسلة مذكرات خارجية

مذكرة خارجية رقم (1659)

دور الابتكار فى التنمية الصناعية

المستدامة فى مصر

إعداد

د. / مها محمد مصطفى الشال

أستاذ مساعد بمركز التخطيط والتنمية الصناعية

يوليو 2018

جمهورية مصر العربية – طريق صلاح سالم – مدينة نصر – القاهرة – مكتب ريد رقم 11765

A.R.E Salah Salem St. Nasr City , Cairo P.O.Box : 11765

مذكرة خارجية
رقم (1659)
(سلسلة علمية محكمة)



دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

د. مها محمد مصطفى الشال

استاذ مساعد اقتصاد بمركز التخطيط والتنمية الصناعية

يوليو 2018

لم يسبق نشر هذا البحث أو أي أجزاء منه، ويحظر إعادة نشره في أي جهة أخرى قبل أخذ موافقة المعهد.
"الآراء في هذا البحث تمثل رأي الباحثين فقط"

موجز البحث

تتأول البحث أهم المفاهيم الخاصة بالتنمية الصناعية المستدامة، والابتكار، ومؤشر الابتكار العالمي، وأهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة، وتحليل الابتكار في الصناعة المصرية، وتحديات الابتكار في الصناعة المصرية، وبعض مؤشرات الابتكار في الصناعة المصرية، وأهم التجارب الدولية (تجارب السويد، وفنلندا والبرازيل وكوريا الجنوبية والصين والهند) والإقليمية (تجارب المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والمغرب) والمحلية (مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف، ومجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا) لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة المصرية، ومحاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة.

الكلمات الدالة: الابتكار - الصناعة - البحث العلمي - التنمية الصناعية المستدامة.

Abstract

The Role of Innovation in Sustainable Industrial Development in Egypt

This research discusses the most important concepts of Sustainable Industrial Development, Innovation, The Global Innovation Index, the importance of Innovation for Sustainable Industrial Development, analysis of innovation and Egyptian industry, the challenges of innovation in Egyptian industry, some indicators of innovation in Egyptian industry and the most important International experiences (Sweden, Finland, Brazil, South Korea, China, India), Regional experiences (Saudi Arabia, United Arab Emirates, Morocco) and local experiences (Cleaner Production Technology Center, Council of Technology and Innovation Industry, Academy of Scientific Research) to support and stimulate innovation in the Egyptian industry. Also this paper is proposed to support innovation to promote sustainable industrial development.

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
1	مقدمة:
2	- أهداف البحث
2	- منهجية البحث
3	- الدراسات السابقة
5	1- الابتكار والتنمية الصناعية (مفاهيم أساسية)
5	1-1 مفهوم التنمية الصناعية المستدامة
6	2-1 مفهوم الابتكار
6	3-1 أنواع الابتكار
7	4-1 مؤشر الابتكار العالمي
7	5-1 أهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة
9	2- الابتكار في الصناعة المصرية
10	1-2 تحديات الصناعة المصرية.
11	2-2 تقييم الوضع الراهن للابتكار في الصناعة في استراتيجيات التنمية المستدامة في مصر.
16	3-2 تحديات الابتكار في الصناعة المصرية.
17	4-2 تحليل حالة الابتكار في الصناعة المصرية
17	1-4-2 مؤشر نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى اجمالي صادرات الصناعات التحويلية.
18	2-4-2 نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من الناتج المحلي الاجمالي.
18	3-4-2 الشركات المبتكرة في الصناعة التحويلية.
19	4-4-2 براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين.
20	5-4-2 مؤشر الابتكار العالمي والمؤشرات الفرعية المرتبطة بالصناعة
23	5-2 أهم نتائج مسح الابتكار في الصناعة المصرية.
25	3- تجارب دولية وإقليمية ومحلية لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة
25	1-3 تجارب دولية
25	1-1-3 تجربة السويد
26	2-1-3 تجربة فنلندا
27	3-1-3 تجربة البرازيل
28	4-1-3 تجربة كوريا الجنوبية

تابع المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
29	3-1-5 تجربة الصين
30	3-1-6 تجربة الهند
31	3-2 تجارب عربية
31	3-2-1 تجربة المملكة العربية السعودية
33	3-2-2 تجربة الإمارات العربية المتحدة
35	3-2-3 تجربة المغرب
36	3-3 تجارب محلية
36	3-3-1 دور مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار فى دعم وتحفيز الابتكار فى الصناعة المصرية
47	3-3-2 دعم ريادة الاعمال للشباب المبتكرين فى مجالات التنمية الصناعية
52	3-3-3 تجربة موبايل سيكو فى التحول من صناعة المشروبات الغازية إلى عالم التقنية
53	3-3-4 جهود أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى تشجيع الابتكار فى الصناعة المصرية
54	4- محاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة
60	ملخص البحث
67	المراجع

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول
12	جدول رقم (1-2): المسارات الرئيسية والمجالات التي ركزت عليها استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030
13	جدول رقم (2-2): أهداف المعرفة والابتكار حتى عام 2030
18	جدول رقم (3-2): نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية في مصر مقارنة ببعض الدول خلال الفترة 2014-2016
19	جدول رقم (4-2): نسبة الشركات المبتكرة في الصناعة التحويلية في مصر خلال عامي 2010 و 2014
20	جدول رقم (5-2): ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمي وركائزه خلال الفترة (2016-2017)
21	جدول رقم (6-2): المؤشرات الفرعية لمؤشر الابتكار العالمي والمرتبطة بالصناعة في مصر خلال الفترة 2016-2017
38	جدول رقم (1-3): أهم برامج ومشروعات مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار للتنمية الصناعية المستدامة خلال الفترة 2011-2016
49	جدول رقم (2-3): مشروعات رواد الأعمال الصديقة للبيئة التي تم دعمها في برنامج ميذا 2017

قائمة الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل
11	شكل رقم (1-2): نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر
32	شكل رقم (1-3): الابتكار في الخطط الخمسية للملكة العربية السعودية
35	شكل رقم (2-3): مبادرة المغرب للابتكار

مقدمة

يعد الابتكار محركاً أساسياً للإنتاجية والنمو في العديد من القطاعات الاقتصادية، حيث من الصعوبة بناء قطاعات فعالة وحديثة ومتطورة في جميع المجالات (الصناعة، التعليم، الصحة، الاستثمار، الخدمات، الزراعة....) في غياب الابتكار. وقد أوضح تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) التابعة للأمم المتحدة والصادر في عام 2017 عن تحسن ترتيب مصر من بين 127 دولة في مؤشرات الابتكار العالمية لتحل الترتيب (105) مقارنة بترتيب (107) من بين 128 في عام 2016، وتواجه مصر العديد من التحديات في الابتكار والمعرفة والبحث العلمي ومن أهمها: ضعف ميزانية الإنفاق على البحث العلمي وتطوير القدرات التكنولوجية وذلك مقارنة ببعض دول العالم والتي بلغت نسبتها 4,2% من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2017، في حين لم تتجاوز هذه النسبة في مصر 1% في نفس العام، وانخفاض نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا من إجمالي الصادرات الصناعية، ونقص الروابط بين الجامعات والصناعة المصرية، وضعف قدرة الشركات المتوسطة والصغيرة على الابتكار وتسويقه لارتفاع تكلفته بالنسبة لقدرتها التمويلية.

وفي ظل تطبيق أهداف التنمية المستدامة العالمية من يناير 2016 - 2030 ورؤية استراتيجية التنمية المستدامة لمصر 2030 يبرز أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة 2030 وهو: (إقامة بنية تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع، وتشجيع الابتكار) مما يعني أن التصنيع المستدام لن يحدث دون ابتكار وتكنولوجيا، كما أولت رؤية التنمية الصناعية في استراتيجية التنمية المستدامة لمصر 2030 اهتماماً بزيادة القيمة المضافة في القطاع الصناعي والتحول نحو المنتجات القائمة على المعرفة، ودعم الصناعات ذات المحتوى التكنولوجي والمعرفي المرتفع، وقد نص إعلان ليما في الدورة الخامسة عشرة للمؤتمر العام لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) 2015 على أن القضاء على الفقر يمكن أن يتحقق من خلال التنمية المستدامة الصناعية الشاملة للجميع، والإدماج الفعال للأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة.

ومازال يغلب على هيكل قطاع الصناعي المصري الصناعات ذات المحتوى التكنولوجي المنخفض، وإنتاج منتجات ذات مواصفات متدنية ناتجة عن التقادم التكنولوجي لخطوط الإنتاج وغياب البحث العلمي الصناعي والابتكار، وتعتبر نسبة الصادرات ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع متدنية جداً حوالي 0,8% من إجمالي الصادرات الصناعية المصرية في عام 2016. بالإضافة لوجود العديد من التحديات التي تواجه تعزيز دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة ومنها (عدم توافر البنية التحتية الكافية، وصعوبة في بعض مؤشرات بيئة الأعمال، وتدني عدد العاملين في البحوث والتطوير، ونقص الالمام بالعناصر اللازمة لتعزيز وتشجيع الاستثمار في الابتكار وتحفيز العاملين في القطاع الحكومي والخاص)

الأمر الذي يتطلب التأكيد على دور الابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة، وتحديد آليات ومتطلبات لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية في مصر.

أهداف البحث

يهدف البحث إلى:

- عرض مفاهيم التنمية الصناعية المستدامة والابتكار.
- التعرف على الوضع الحالي للابتكار في القطاع الصناعي في مصر ومعرفة أهم تحدياته.
- عرض أهم التجارب الدولية والإقليمية ومبادرات وجهود مصر في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة.
- التوصل لمحاول مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية في مصر.

منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال البيانات والمعلومات والمسوحات المتاحة الخاصة بالابتكار ومؤشراته في مصر ودولياً من التقارير الدولية والمؤشرات العالمية، كما تعرض لبعض التجارب الدولية في الابتكار لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة، وإمكانية تطبيقها في مصر.

الجهات التي يمكن أن تستفيد من البحث:

- وزارة التجارة والصناعة.
- وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري.
- صناعات السياسات العامة على المستوى الكلي والقطاعي.
- القطاع الخاص.
- منظمات المجتمع المدني المهتمة بالابتكار وريادة الأعمال.

اشتمل البحث على أربعة أجزاء بخلاف المقدمة والدراسات السابقة. حيث يستعرض **الجزء الأول** أهم المفاهيم الخاصة بالتنمية الصناعية المستدامة، والابتكار، ومؤشر الابتكار العالمي، وأهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة. كما يعرض **الجزء الثاني** تحليل للابتكار والصناعة المصرية، وتحديات الابتكار في الصناعة المصرية، وبعض مؤشرات الابتكار في الصناعة المصرية. ويعرض **الجزء الثالث** أهم التجارب الدولية (تجارب السويد، وفنلندا والبرازيل وكوريا الجنوبية والصين والهند) والإقليمية (تجارب المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والمغرب) والمحلية (مركز تكنولوجيا الإنتاج الانظف، ومجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، وأكاديمية البحث العلمي، وموبايل سيكو) لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة المصرية. وتناول **الجزء الرابع** محاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة.

الدراسات السابقة:

1- دراسة (2017) Mihaela Caramihai, Narcisa Tanase, Anca Alexandra¹

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز عدد من الطرق لتحسين سياسات الابتكار ونقل التكنولوجيا إلى رومانيا في سياق أوروبي، مما يضع رومانيا في فئة المبتكرين. وتستند الورقة إلى افتراض أن الحاجة إلى نقل التكنولوجيا تتبع من فشل الأسواق، أي اختلال كبير بين العرض والطلب على الابتكار ومن المرجح أن يؤدي نقل التكنولوجيا إلى تصحيح هذا الخلل في السوق، في حين أن الصعوبات في تحقيق نقل التكنولوجيا تولد عدم القدرة على المنافسة وتوليد قيمة مضافة، ولا سيما في القطاع الاقتصادي واستحالة تحقيق الإمكانيات الابتكارية سواء في المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم والمؤسسات التي تعمل في مجال البحث والتطوير والابتكار.

2- دراسة (2016) UNIDO²

يتناول تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) كيفية نجاح الدول في تحقيق التنمية المستدامة من خلال التطور التكنولوجي والابتكار والارتقاء بنظم الانتاج، وكيفية قيام صانعي القرار بتسهيل ذلك. وتمثلت النتيجة الرئيسية التي توصل إليها هذا التقرير في أنه من الممكن تسخير التكنولوجيا لخدمة جميع أبعاد الاستدامة الثلاثة بصورة متزامنة وذلك من خلال وجود سياسات اقتصادية وصناعية سليمة، وتعزيز عملية الابتكار، بداية من اختراع التكنولوجيا وحتى تبنى الشركات لها مثل الصين وكوريا.

3- دراسة (2015) Seyma Caliskan Cavdar, Alev Dilek Aydin³

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين مؤشرات التطور التكنولوجي والتي تستخدم كبديل للنمو الاقتصادي والابتكار ومستوى التنمية في الدول، وتغطي الدراسة الفترة 1996-2011. وتشمل الدراسة مجموعة متنوعة من المتغيرات مثل: نفقات البحث والتطوير، وصادرات التكنولوجيا العالية، والبطالة، وطلبات براءات المقيمين وغير المقيمين، ومستخدمي الإنترنت. وتوصلت الدراسة إلى وجود تأثيرات كبيرة لمؤشرات التطور التكنولوجي على الابتكار.

¹ Mihaela Caramihai, Narcisa Tanase, Anca Alexandra (2017), Proposals for Improving Innovation and Technology Transfer Policies in Romania, Procedia Engineering, Vol (181) , PP. 984 – 990.

² UNIDO, The Role Of Technology & Innovation In Inclusive and Sustainable Industrial Development (29 Feb 2016).

³ Seyma Caliskan Cavdar, Alev Dilek Aydin (2015), An Empirical Analysis about Technological Development and Innovation Indicators, Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol (195), pp. 1486 – 1495.

4- دراسة (2011) Carols Scheel¹

تناولت هذه الدراسة كيفية ادخال التكنولوجيا في سلاسل الابتكار لمعالجة و/أو إعادة تصميم العمليات الصناعية. واقترحت هذه الدراسة ضرورة وجود إطار للنظم الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للوصول إلى التنمية الشاملة المستدامة وذلك من خلال نموذج للبيئات الصناعية يدعمها الابتكار والتكنولوجيا.

5- دراسة (2011) Niside Gjoksi²

يتناول هذا التقرير تعريفاً للابتكار والمفاهيم ذات الصلة، ومبادرة الاتحاد الأوروبي للابتكار 2020 والنهج الذي يتطلبه دمج الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للابتكار من أجل التنمية المستدامة، كما يسلط الضوء على بعض المبادرات الابتكارية على مستوى بعض الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي (فنلندا وفرنسا وألمانيا وهولندا) مع التركيز على استراتيجيات قيادة الابتكار من أجل التنمية المستدامة، وتحديات المستقبل المتعلقة بسياسات الابتكار.

6- دراسة (2009) Zouhour Karray & Mohamed Kriaa³

تناولت الدراسة العلاقة بين الانفاق على البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والنشاط الابتكاري للشركات، وقدمت دليلاً تطبيقياً فيما يتعلق بمحددات الاستثمار في البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في بعض الشركات بتونس، وقد افترضت الدراسة أن العوامل المحددة للإنفاق على R & D ليست واحدة في الشركات التي تقوم بنشاط ابتكاري مقارنة بالشركات الأخرى التي لا تقوم بهذا النشاط وقد توصلت هذه الدراسة إلى:

- وجود أثر إيجابي لأنشطة البحوث والتطوير، وجودة رأس المال البشري، والخبرة السابقة في مجال الابتكار، والاعانات والحوافز) على احتمالية قيام الشركات بالنشاط الابتكاري.
- تتمثل محددات R & D في الشركات (المبتكرة وغير مبتكرة) فيما يلي:
 - القدرة على اكتساب التكنولوجيا الجديدة.
 - هيكل الملكية (أثراً موجباً في الشركات المبتكرة وسلبياً في الشركات التي لا تقوم بنشاط ابتكاري).

¹ Carols Scheel (December 2011), The Role Of Innovation & Technology In Industrial Ecology Systems For The Sustainable Development Of Emerging Region, Journal Of Sustainable Development, vol.4,No(6).

www.ccsent.org

² Niside Gjoksi (June 2011), Innovation and Sustainable Development: Linkage and Perspectives For Policies In Europe, ESDN Quarterly Report.

³ Zouhour Karray & Mohamed Kriaa (April 2009), Innovation and R & D Investment of Tunisian firms: A two-Regime Model with selectivity correction, ERF, W.P. No. 484.

1- الابتكار والتنمية الصناعية (مفاهيم أساسية):

يعتبر التصنيع الشامل والمستدام عاملاً أساسياً لتحقيق التنمية المستدامة، إذ إنه يطلق العنان للقوى الاقتصادية الديناميكية والتنافسية التي تخلق فرص عمل وتولد الدخل، وتسهل التجارة الدولية، وتساعد على استخدام الموارد بشكل فعال. ولذا يمثل التصنيع أحد المحركات الرئيسية لتحقيق الرخاء. ومنذ قيام الثورة الصناعية الأولى، قامت الصناعة التحويلية بتغيير الحياة بشكل جذري، حيث كان تخيل العديد من الأنشطة في الحياة اليومية أمراً مستحيلًا من دون التقدم التكنولوجي الذي شهده قطاع الصناعة التحويلية، انطلاقاً من البدء بصناعة السيارات والغسالات إلى توزيع أجهزة الكمبيوتر، ومؤخراً الهواتف الذكية والطابعات الثلاثية الأبعاد. وفي هذه الحالات كافة طرحت المنتجات الجديدة للمرة الأولى في الأسواق بأسعار مرتفعة، حيث لم يتمكن من شرائها سوى عدد قليل من المستهلكين، غير أن عملية الابتكار المستمرة والمنافسة جعلتا تكاليفها معقولة بالنسبة إلى المزيد من الأسر حول العالم¹.

1-1 مفهوم التنمية الصناعية المستدامة:

وضع إعلان ليما الذي اعتمده الدورة الخامسة عشرة للمؤتمر العام لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية في ديسمبر 2013 رؤية جديدة للتنمية الصناعية الشاملة والمستدامة. وتعنى التنمية والتصنيع تغيير هيكل الاقتصاد، بالانتقال من اقتصاد قائم على كثافة العمالة إلى اقتصاد قائم على كثافة التكنولوجيا، ويعد مفهوم التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة جزءاً من الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة والذي ينص على "إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل والمستدام، وتشجيع الابتكار" ويمكن تحقيق هذا فقط من خلال النمو الصناعي والاقتصادي القوي والشامل والمستدام والقادر على الصمود، والإدماج الفعال للأبعاد الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية المستدامة. وتتمثل عناصر التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة² فيما يلي:

- التصنيع طويل الأجل والمستدام كمحرك للتنمية الاقتصادية.
 - المجتمع والتنمية الصناعية الشاملة من الناحية الاجتماعية بما يوفر الفرص المتكافئة والتوزيع العادل للمنافع.
 - الاستدامة البيئية، والفصل ما بين الرخاء الذي تولده الأنشطة الصناعية وبين الاستخدام المفرط للموارد الطبيعية والأثر البيئي السلبي.
- ويعتبر التقدم التكنولوجي أهم محركات النمو طويل الأجل، ومن المتوقع أن تؤدي الابتكارات الجذرية إلى ثورة في عمليات الإنتاج وتحسين مستويات المعيشة.

¹ منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (2018)، تقرير التنمية لصناعية، الطلب على الصناعة التحويلية تدفع التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة، ص 7.

² منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (2016)، تقرير التنمية لصناعية، دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة، ص 1.

1-2 مفهوم الابتكار

هو عملية إضفاء قيمة تجارية أو سوقية على فكرة أو اختراع، نتيجة للتطبيق العملي للفكرة الأساسية بطرق مختلفة وفق نوعه ودرجة جدته وطبيعته. وتميز الأدبيات بين أربعة أنواع رئيسية من الابتكار: ابتكارات المنتج أو الخدمات، والابتكارات في العمليات وابتكارات التسويق، والابتكارات التنظيمية، فضلا عن ثلاث درجات من الجده¹: أن يكون جديداً على الشراء، وجديداً على السوق، وجديداً على العالم. ويعرف الابتكار بأنه تطوير منتج جديد أو محسن بشكل كبير (سلع وخدمات)، أو عملية إنتاجية جديدة، أو طريقة تسويق جديدة، أو أسلوب تنظيم جديد في ممارسة العمل التجاري، أو تنظيم مكان العمل أو العلاقات الخارجية.

كما يعرف "دليل أو سلو" الابتكار بحسب مفهومه الحديث بأنه "التنفيذ الجديد أو المحسن بشكل كبير للمنتجات (السلع أو الخدمات)، أو العمليات، أو طرق التسويق، أو الوسائل التنظيمية الجديدة في ممارسة الأعمال التجارية، أو التنظيم الجديد لمكان العمل، أو العلاقات الخارجية. ثم يوسع الدليل نطاق تعريفه ليعتبر الابتكار بأنه : ما ينتج عن البحث والتطوير المتقدمين والمؤدبين إلى منتجات وخدمات صناعية جديدة، وكذلك ما ينتج عن وسائل التسويق وتنظيم العمل الجديد². ويتضح هنا ان القدرة على الابتكار تتمثل في الطرق الجديدة والمستحدثة في استخدام التكنولوجيا، وليس بالضرورة في امتلاكها أو اختراعها. ولذا فالابتكار يعنى الجديد حيث لا ينبع الابتكار بالضرورة عن توظيف أحدث التكنولوجيات أو عن تطوير مستحدث للمعارف العلمية، بل يمكن لإمكانياته التحويلية أن تتحقق في تناول قضايا محلية أو تحسين سبل عيش الدول.

1-3 أنواع الابتكار

يشمل الابتكار أربعة أنواع³ وهى: المنتج، والعملية الإنتاجية، والتسويق، والتنظيم.

أ- **ابتكار المنتج**: إنتاج سلعة أو خدمة جديدة أو محسنة بشكل ملحوظ فيما يتعلق بخصائصها أو استعمالاتها المقصودة. ويشمل هذا الأمر التحسينات الملموسة في المواصفات التقنية، أو المكونات، أو المواد، أو البرمجيات، أو سهولة الاستخدام، أو خصائص وظائفة أخرى.

ب- **ابتكار العملية**: تنفيذ عملية لزيادة الجودة، أو إنتاج منتج جديد أو محسن بشكل ملحوظ، أو طريقة تسليم جديدة أو محسنة بشكل ملحوظ. كما يعنى أيضاً تخفيض تكاليف الوحدة للإنتاج، أو زيادة الجودة، أو إنتاج منتجات جديدة أو محسنة بشكل ملحوظ.

¹ United Nation Economic and Social Council Economic Commission for Arica, Innovation and Technology Transfer for Enhanced Productivity and Competitiveness in Africa, Background paper Theme: Industrialization for Inclusive and Transformative Development in Africa, , Nigeria 29- 30 March 2014, p 8.

² الاسكوا (2017)، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، بيروت، ص ص 5-6.

³ مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة (2016)، تقرير مؤشر المعرفة العربي، ص 104.

ت- **ابتكار التسويق**: تنفيذ طريقة تسويق جديدة تتطوي على تغييرات جوهرية في مكونات المزيج التسويقي (تصميم المنتج أو تغليفه، أو نقله، أو ترويجه، أو تسعيره) . وتهدف ابتكارات التسويق إلى تلبية احتياجات المستهلك على نحو أفضل من خلال افتتاح أسواق جديدة بهدف زيادة مبيعات الشركات.

ث- **الابتكار التنظيمي**: تنفيذ طريقة تنظيمية جديدة في ممارسات الشركات التجارية، أو تنظيم مكان العمل أو العلاقات الخارجية، والهدف النهائي هو تطوير أداء الشركات من خلال تخفيض التكاليف الإدارية أو تكاليف العملية الإنتاجية، أو تحسين مناخ العمل، أو تخفيض تكاليف المدخلات.

1-4 مؤشر الابتكار العالمي

وضعت جامعة كورنيل، والمعهد الأوربي لإدارة الأعمال، والمنظمة العالمية للملكية الفكرية، وينشر مؤشر الابتكار العالمي سنوياً في تقرير منذ عام 2007، ويعد أداة قياس رئيسية بالنسبة لمديري الأعمال وواضعي السياسات وغيرهم ممن يريدون الاطلاع على حالة الابتكار في العالم¹، ويعد من أكثر قواعد البيانات شمولاً، ويستخدم لمقارنة ملامح الابتكار بين الدول، وهو مؤشر مركب يتألف من نوعين من الركائز: الأول يركز على مدخلات الابتكار والثاني على مخرجاته. كما يتألف من سبع ركائز للابتكار وهي: المؤسسات، والتعليم، والبنية التحتية، وتطور السوق، وتطور الأعمال، والمخرجات المعرفية، والمخرجات الإبداعية، وتنقسم هذه الركائز إلى عدة ركائز فرعية مع مؤشرات لكل منها، وفي عام 2017 استخدم 81 مؤشراً من 30 مصدراً لتحليل الابتكار في 127 دولة.

1-5 أهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة:

تضمنت أهداف التنمية المستدامة العالمية الابتكار ضمن الهدف التاسع من إقامة بنى تحتية قادرة على الصمود، وتحفيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وتشجيع الابتكار. وللصناعة التحويلية دور أساسي في تحقيق التغيير الهيكلي طويل الأجل فهي تخلق الكثير من فرص العمل، كما أنها تعد محركاً للتنمية الابتكار والتكنولوجيا من أجل تحقيق النمو المستدام في إنتاجية الصناعة التحويلية والقطاعات الأخرى، وسوف تكون الابتكارات التكنولوجية الحديثة بمثابة الوقود اللازم لانطلاقة الموجة القادمة من النمو الاقتصادي العالمي مثل الهواتف الذكية، تكنولوجية تخزين البيانات سحابياً، والإنسان الآلي المتطور، والسيارات الذكية، وآلات تخزين الطاقة، والطباعة ثلاثية الأبعاد والأجهزة والأدوات المتقدمة، والطاقة المتجددة.

¹ www.globalinnovationindex.org

تتمثل أهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة فيما يلي¹:

- تحقيق زيادة كبيرة للدول النامية في حصة الصناعة في العمالة وفي الناتج المحلي الإجمالي وإدماجها في سلاسل القيمة والأسواق بحلول عام 2030.
- تعزيز التصنيع الشامل للجميع والمستدام، وزيادة فرص حصول المشاريع الصناعية وخاصة الصغيرة على الخدمات المالية.
- تحديث الصناعات لتحقيق استدامتها، وزيادة كفاءة استخدام الموارد وزيادة اعتماد التكنولوجيات والعمليات الصناعية النظيفة والسليمة بيئياً.
- تعزيز البحث العلمي وتحسين القدرات التكنولوجية في القطاعات الصناعية.
- دعم تطوير التكنولوجيا المحلية والبحث والابتكار في الدول النامية، وذلك من خلال إتاحة وجود بيئة مواتية من حيث السياسات للتنويع الصناعي وإضافة قيمة للسلع الأساسية.
- تحقيق زيادة كبيرة في فرص الحصول على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والسعي إلى توفير فرص الوصول الشامل والميسور إلى شبكة الإنترنت في أقل البلدان نمواً بحلول عام 2020.
- تحسين الكثير من المؤشرات مثل مؤشر التنمية البشرية ومعدل الفقر.
- يمثل القوة الدافعة الرئيسية في التغيير الهيكلي للموارد، لأنه يحول الموارد من الأنشطة كثيفة العمالة إلى الأنشطة التي تتسم بالمزيد من كثافة رأس المال وكثافة التكنولوجيا.
- فتح أسواق جديدة، وتخفيض أسعار السلع الاستهلاكية، وتوفير الفرص لاستثمارات جديدة أعلى ربحية.
- يستوعب التوسع في الصناعات الجديدة ذات الكثافة التكنولوجية والأعلى إنتاجية العمال الذين فقدوا وظائفهم، ورفع مستويات المعيشة لهم.
- تحقيق كفاءة استخدام الموارد عبر الابتكار وتقليل المدخلات، وذلك من شأنه تعظيم الأرباح.
- الارتقاء من الصناعات متوسطة التكنولوجيا نحو الصناعات ذات التكنولوجيا المتقدمة على مستوى أكثر انخفاضاً للتلوث البيئي.
- تحقيق متوسط معدلات نمو سريعة، كما يؤدي إلى فترات أطول للنمو، ومن ثم تحقيق استدامة النمو في الأجل الطويل.
- تعزيز القدرات التكنولوجية عن طريق الاستثمار في رأس المال البشري، وتحسين نظم الابتكار، والارتقاء بمستوى التجمعات الصناعية وسلاسل القيمة العالمية.

¹ لمزيد من التفاصيل يتم الرجوع إلى:

- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة، مرجع سبق ذكره، ص 2-16.
- UN (24-27 July 2016), Progress Towards the Sustainable Development Goals Report of the Secretary, p.20.
- UNIDO (2018), Industrial Development Report 2018, Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development.

- تحقيق الصناعات المبتكرة والمتقدمة تكنولوجياً لمزايا بيئية إضافية حيث أنها أقل تلوث من الصناعات الأخرى.
- يمكن أن يسهم تجميع الموارد المالية والبحثية دولياً في قاعدة معرفية عالمية كثيراً في بناء القدرات التكنولوجية للتصنيع الشامل والمستدام.
- تؤدي الابتكارات في المنتجات إلى ظهور أنشطة وقطاعات اقتصادية جديدة أوزيادة أهمية القطاعات القائمة، وجذب الأفراد إلى سوق العمل.
- توليد فرص عمل من صناعة إعادة التدوير وتحقيق النمو المستدام.
- التحول إلى أنشطة وقطاعات مستدامة وصديقة للبيئة بدرجة أكبر مثل إعادة التدوير أو الصناعات الأقل تلوثاً، ودمج المشروعات الصناعية وغيرها من المشروعات الصغيرة في نطاق الأسواق الكبيرة وسلاسل القيمة، وتحسين البنية التحتية والصناعات الأكثر كفاءة في استخدام الموارد، واستخدام الوسائل التكنولوجية والعمليات الصناعية النظيفة والصديقة للبيئة، ودعم البحث العلمي، وتحسين القدرات التكنولوجية والبحث على الإبداع والابتكار.
- دور الحكومة في السياسة الصناعية لتحقيق التصنيع المستدام

2- الابتكار في الصناعة المصرية

يعد قطاع الصناعة أحد أهم القطاعات المكونة للاقتصاد المصري ككل، حيث بلغت نسبة مساهمة قطاع الصناعات التحويلية 17,1 % من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2017. وتتمثل الرؤية الاستراتيجية للتنمية الصناعية¹ في مصر في استراتيجية التنمية المستدامة لمصر رؤية 2030 في " أن تصبح مصر دولة رائدة صناعياً في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ومركزاً إقليمياً وعالمياً للتصدير، ومنطقة جذب للاستثمارات الأجنبية وذلك في إطار الاقتصاد المبنى على المعرفة بما يساهم في تحقيق التنمية الإقليمية المتوازنة وتحقيق معدلات نمو مطردة في الناتج المحلي الإجمالي". وقد أهتمت الاستراتيجية بدعم الصناعات ذات المحتوى المعرفي والتكنولوجي المرتفع، والتوسع في خدمات المراكز التكنولوجية الصناعية.

كما قامت وزارة الصناعة بوضع استراتيجية للتنمية الصناعية² حتى عام 2025، وكان من أهم ركائزها التحول التدريجي في هيكل الانتاج الصناعي المصرى تنتقل به من الأنشطة القائمة على استخدام الموارد الطبيعية إلى التكنولوجيا المتوسطة، وأخيراً الصناعات عالية التكنولوجيا، وذلك بهدف بناء القدرة الابتكارية وهي المرحلة التي يعتمد فيه الإنتاج والصادرات على التكنولوجيا المتقدمة.

¹ وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (2016)، استراتيجية التنمية المستدامة – رؤية مصر 2030.
² وزارة التجارة والصناعة (2016)، استراتيجية وزارة التجارة والصناعة لتعزيز التنمية الصناعية والتجارة الخارجية 2016/2017.

2-1 تحديات الصناعة المصرية

تعاى الصناعة المصرية من بعض التحديات والتي ترتبط بالابتكار ويمكن رصد أهم التحديات من خلال الدراسات السابقة¹:

- 1- يتركز هيكل الصادرات الصناعية فى الصادرات المعتمدة على الموارد الطبيعية ومنخفضة المحتوى التكنولوجى، حيث لم تتجاوز نسبة الصادرات ذات المحتوى التكنولوجى عن 1% فى عام 2017.
- 2- عدم ملائمة ناتج العملية التعليمية لنوعية المهارات المطلوبة للقطاع الصناعى.
- 3- تركيز هيكل الصناعة فى الصناعات الاستهلاكية والوسيطه ومازال هيكلها مرتكزاً على سبع صناعات أساسية تتمثل فى صناعات (النسيج والمواد الغذائية والمشروبات والأثاث، والصناعات التعدينية، والصناعات الكيماوية، والمعادن الأساسية) ومعظمها صناعات تقليدية محدودة المكون التكنولوجى.
- 4- تدنى الإنفاق على البحث والتطوير والقدرات التكنولوجية.
- 5- ضعف المحتوى التكنولوجى والمعرفى فى الصناعة المصرية. وتتركز التكنولوجيا فى مصر على الصناعات التقليدية كالمنسوجات والغذائية والأثاث والخام والسيراميك دون التركيز على مراكز مناظرة للصناعات الأكثر تطوراً كإلكترونيات، ولكن حالياً وفقاً لسياسة وزارة التجارة والصناعة تم انشاء مراكز تكنولوجيا فى مجالات منها الصناعات الهندسية، والإلكترونيات، والإنتاج الأنظف، والرخام.
- 6- عدم التزام المنتجات المحلية بالمعايير القياسية العالمية.
- 7- انخفاض نصيب الفرد من القيمة المضافة للسلع الصناعية.
- 8- غياب ثقافة البحث والتطوير فى المؤسسات الصناعية والخدمية، مما يؤدي إلى صعوبة تطبيق نتائج البحث والتطوير فى هذه المجالات، ومن ثم تراجع إمكانات إنتاج المعرفة والابتكار.
- 9- ضعف الارتباط والتعاون بين مؤسسات البحث والتطوير (عرض الخدمات البحثية) من ناحية، والشركات الإنتاجية ومؤسسات المجتمع المدني (الطلب على الخدمات البحثية) من ناحية أخرى.
- 10- عدم جاهزية العديد من الصناعات لاستيفاء متطلبات التكنولوجيا النظيفة وقوانين البيئة والجودة.
- 11- تعتمد الصناعات الناجحة اعتماداً كلياً على تكنولوجيات " تسليم المفتاح" من الدول الأجنبية ولا تعترف بالبحوث والتطوير من المؤسسات البحثية المحلية.
- 12- صغر حجم الصناعات الصغيرة والمتوسطة يجعلها غير قادرة على الإنفاق على البحوث والتطوير.

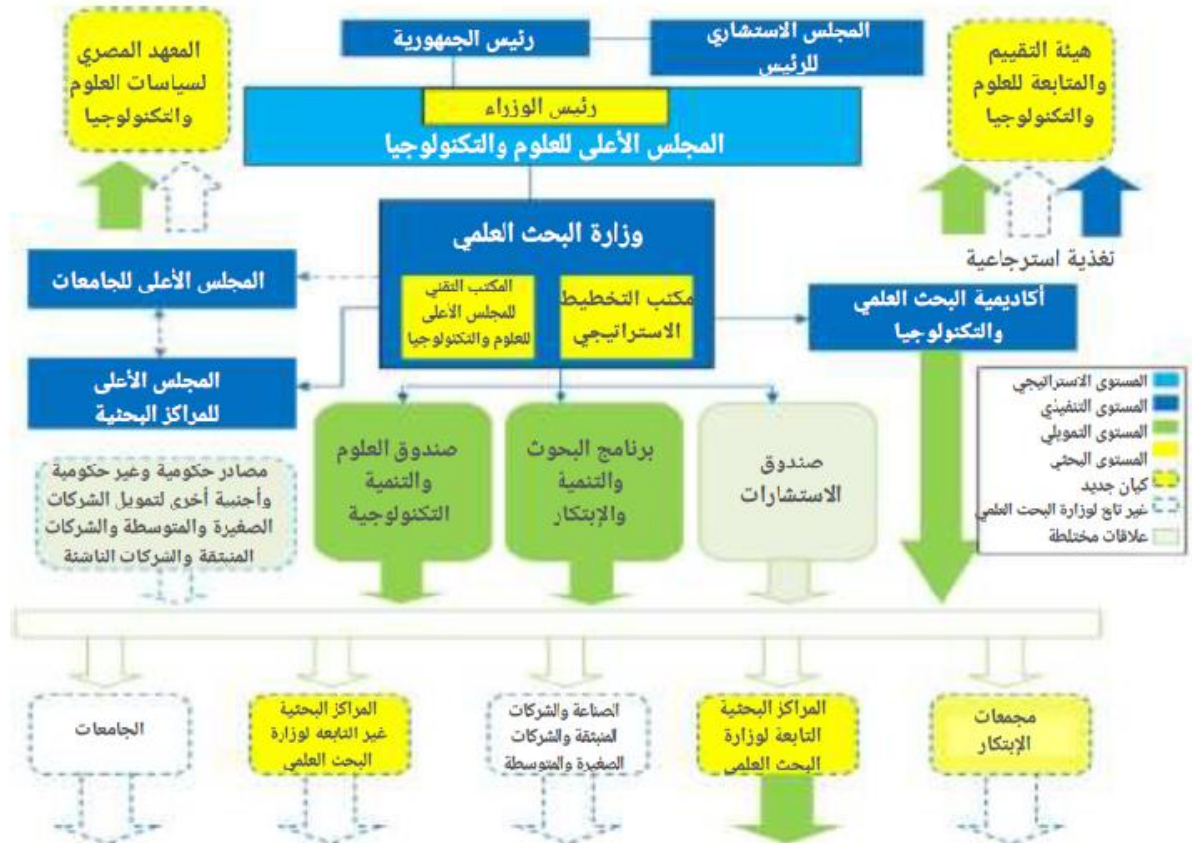
¹ تم إعدادها بالرجوع إلى:

- وزارة البحث العلمى (2015)، استراتيجىة البحث العلمى فى مصر (نحو بناء مجتمع مبتكر- منتج- ومستخدم للمعرفة) ، ص ص 84-91.
- وزارة التعليم العالى والبحث العلمى (2015) ، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015-2030، ص ص 26-31.
- عبلة عبد اللطيف (2013)، " السياسة الصناعية فى مصر: بناء المستقبل"، مشروع أوراق بحثية، شركاء التنمية، القاهرة، ص5.
- مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة (2016)، تقرير مؤشر المعرفة العربى.

2-2 تقييم الوضع الراهن للابتكار في الصناعة في استراتيجيات التنمية المستدامة في مصر:

- أ. استراتيجية البحث العلمي والابتكار 2005-2016 والتي اعتبرت الفترة من 2007-2016 العقد المصري للعلوم والتكنولوجيا، وتم وضع خطة لتطوير البحث العلمي، وتحسين القدرات في العلوم والتكنولوجيا والاستثمار والموارد البشرية وقد أهتمت هذه الخطة بالتكنولوجيا والابتكار.
- ب. استراتيجية قومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030 وهي ضمن إطار رؤية مصر 2030 لإعداد قاعدة علمية وتكنولوجية فاعلة قادرة على الابتكار وتحقيق التنمية المستدامة وتحسين الجودة، وزيادة التنافسية للصناعة الوطنية والانتقال إلى مرحلة الابتكار التكنولوجي والابداع المجتمعي¹ وتشمل الاستراتيجية وصفاً مفصلاً لوضع البحث العلمي في مصر، وتقيماً كمياً ونوعياً لمؤشرات التعليم العالي ومدخلات البحث والتطوير ونواتجه، وأداء مؤسسات البحث العلمي.
- والشكل التالي يوضح هيكل نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر والذي وضعته استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

شكل رقم (1-2): نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مصر



المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2015)، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015-2030، ص 44.

¹ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2015)، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، مرجع سبق ذكره.

ويوضح الجدول التالى المسارات الرئيسية والمجالات التى ركزت عليها استراتيجية العلوم التكنولوجية والابتكار 2030.

جدول رقم (1-2): المسارات الرئيسية والمجالات التى ركزت عليها استراتيجية العلوم التكنولوجية والابتكار 2030

<p>2. توليد المعارف، ونقل التكنولوجيا وتوطينها للمساهمة في التنمية الاجتماعية-الاقتصادية</p>	<p>1. استحداث بيئة محفزة وداعمة للتميز والابتكار في البحث العلمي لتشجيع التنمية الشاملة للجميع في المجتمعات المحلية، وتوليد المعارف الجديدة لتحقيق الصدارة الدولية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • الطاقة • المياه • الصحة • الغذاء والزراعة • الموارد الطبيعية والحماية البيئية؛ • التطبيقات التكنولوجية والعلوم المستقبلية • الصناعات الاستراتيجية • تكنولوجيات المعلومات والاتصالات • التعليم • الإعلام والقيم الاجتماعية • الاستثمار والتجارة 	<ul style="list-style-type: none"> • سياسات البحث العلمي والتشريعات • دعم وتطوير الموارد البشرية والبنية التحتية • تحقيق الصدارة العالمية في العلوم والتكنولوجيا • الاستثمار في البحث العلمي والشراكات • البحث العلمي والصناعة التعليمية والثقافة العلمية • التعاون الدولي

المصدر: وزارة التعليم العالى والبحث العلمى(2015)، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030، مصر.

ت. الابتكار فى استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030

تبنيت استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 عشرة محاور ويختص المحور الثالث منها بالمعرفة والابتكار والبحث العلمى¹ والذى يسعى إلى " أن يكون المجتمع المصرى بحلول 2030 مجتمعاً مبدعاً ومبتكراً ومنتجاً للعلوم والتكنولوجيا والمعارف، ويتميز بوجود نظام متكامل يضمن القيمة التنموية للابتكار والمعرفة، ويربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأهداف والتحديات. وتتمثل أهداف المعرفة والابتكار حتى عام 2030 فى الجدول التالى.

¹ وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإدارى (2016)، استراتيجية التنمية المستدامة- رؤية مصر 2030، مرجع سبق ذكره، ص 88.

جدول رقم (2-2): أهداف المعرفة والابتكار حتى عام 2030

الاجراءات	الهدف
تهيئة البيئة التشريعية والاستثمارية والتمويلية وتوفير البنية الأساسية	تهيئة بيئة محفزة لتوطين وإنتاج المعرفة
<ul style="list-style-type: none"> - تشجيع الإنتاج الإبداعي - زيادة الروابط بين الابتكار والاحتياجات التنموية - تطوير التعليم الأساسي والتعليم العالي والبحث والتطوير 	تفعيل وتطوير نظام وطني متكامل للابتكار
العمل على زيادة المنتج المعرفي للقطاعات ذات الأولوية رفع المكون المحلي	ربط تطبيقات المعرفة ومخرجات الابتكار بالأولويات

المصدر: وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (2016)، استراتيجية التنمية المستدامة- رؤية مصر 2030.

كما تتضمنت الاستراتيجية مجموعة من البرامج لتطوير الابتكار ترتبط بالصناعة وتشمل¹:

1. مراجعة وتطوير القوانين والتشريعات ذات الصلة بتمكين المعرفة والابتكار

يتضمن إجراء مراجعة شاملة لكافة التشريعات والقوانين المتعلقة بالمعرفة والابتكار في مختلف القطاعات كالتعليم العالي والبحث العلمي والاستثمار ومنظومة الحوافز الضريبية والجمركية والإنفاق الحكومي وحماية الملكية الفكرية. ويمكن أن يتم ذلك من خلال حوار مجتمعي يضم كلاً من القطاع الخاص والمجتمع المدني بما يسهم في تكوين بيئة محفزة لإنتاج المعرفة والابتكار

ومن ضمن العناصر الأساسية للبرنامج:

- مراجعة تشريعات الملكية الفكرية وآليات تنفيذها لتفعيل مبدأ حماية حقوق منتجات المعرفة والابتكار والبحث العلمي.
- مراجعة قانون الاستثمار بحيث يتم منح حوافز لتشجيع المستثمرين عند الاستثمار في البحث العلمي وتحفيزهم على إعادة استثمار حد أدنى من أرباحهم في مجالات البحث والتطوير في مجال عملهم.
- مراجعة تشريعات تنظيم الجامعات بحيث يتم دمج الابتكار ضمن مسار الترقى في السلم الوظيفي لتشجيع الدور الأكاديمي في مجال الابتكار.
- مراجعة التشريعات الضريبية والحاكمة لمنظومة الاستثمار بحيث يتم منح إعفاءات ضريبية عند البحث والاستثمار في المجالات عالية المخاطر من حيث حجم الاستثمار البحثي أو العائد منه.
- مراجعة تشريعات التعليم العالي بحيث يتم تحفيز الإنتاج الابتكاري والبحثي ذي التأثير العالي.
- مراجعة تشريعات البحث العلمي بحيث تتيح للمبتكرين في الجامعات والمؤسسات البحثية الحق في تأسيس الشركات دون الإخلال بمسئولياتهم الأكاديمية والبحثية.

1 المرجع السابق، ص ص 95-96.

- مراجعة التشريعات الحاكمة لمنظومة الجمارك بحيث يتم تحفيز وحماية المكون المحلي في الصناعة.
- مراجعة قانون المناقصات والمزايدات بحيث يتم إعطاء الأولوية للشركات والمنتجات والخدمات الوطنية.

2. تطوير وإعادة هيكلة منظومة المعرفة والابتكار:

يهدف إلى رفع كفاءة إدارة منظومة المعرفة والابتكار من خلال إعادة هيكلتها وتطبيق قواعد الحوكمة الرشيدة .

ومن ضمن العناصر الأساسية للبرنامج:

- رسم خريطة الأولويات في الابتكار من خلال الربط والتنسيق بين كافة مخرجات الخطط والدراسات المستقبلية والاستشرافية، وعلى المستويين القومي والقطاعي.
- تحقيق التكامل التام بين الوزارات المعنية بالتعليم قبل الجامعي والفني والجامعي والبحث العلمي بحيث يتم رفع الكفاءة المؤسسية وتحسن استغلال الموارد فيا يتعلق بحوكمة وإدارة وتطوير العمل العلمي والمعلوماتي والتعليمي والبحثي والابتكاري.

3. تبني برنامج شامل لغرس ثقافة الابتكار والمعرفة في المجتمع

يهدف إلى التشجيع على التفكير الإبداعي وتنمية ثقافة الابتكار لدى النشء والمجتمع من خلال تحقيق التكامل بين الجهات المعنية بالتنشئة عن طريق حزمة من المبادرات التحفيزية والتوعوية.

ومن ضمن العناصر الأساسية للبرنامج:

- إعادة إحياء المراكز الاستكشافية في المدارس لدعم المواهب وتطويرها لخدمة الأولويات القومية.
- تطوير المناهج التعليمية والتوسع في تطبيق الأساليب والأدوات التي تشجع على التفكير الإبداعي وتنمية ثقافة الابتكار.
- التوسع في البرامج الأكاديمية المتخصصة في مجال إدارة الابتكار لإعداد وتطوير كوادر محلية مؤهلة.
- تخصيص مساحات إعلامية لتناول قصص النجاح لنشر الوعي بمفهوم وأهمية الابتكار.
- إطلاق عدد من جوائز ومسابقات الابتكار في القطاعات ذات الأولوية بالتعاون مع القطاع الخاص للتشجيع على الابتكار.

4. تطوير برنامج شامل لتحفيز الشركات الصغيرة والمتوسطة على الابتكار

يهدف البرنامج لتهيئة بيئة محفزة وممكنة للشركات الصغيرة والمتوسطة تتيح لها القدرة على الابتكار وتعظيم العائد منه وربطه بالأولويات القومية بما يسهم في تعظيم الميزة التنافسية والقيمة المضافة للمنتج المحلي.

ومن ضمن العناصر الأساسية للبرنامج:

- إنشاء التجمعات الابتكارية في المجالات ذات الأولوية لتعظيم الميزة التنافسية والقيمة المضافة للمنتج المحلي.
- إنشاء حاضنات ريادة الأعمال لتمكين الشركات الصغيرة والمتوسطة من الابتكار.

5. تفعيل الشراكة بين الدولة والقطاع الخاص في دعم وتحفيز الابتكار

يهدف لدعم الشراكة بين القطاع العام والقطاع الخاص لتعظيم حجم الاستثمار في الابتكار وتهيئة الظروف الممكنة، إلى جانب تطويع المخرج المعرفي لاحتياجات السوق.

ومن ضمن العناصر الأساسية للبرنامج:

- تبني حزمة من المحفزات التمويلية والتسويقية لتشجيع القطاع الخاص على الابتكار.
- التوسع في الشراكات بين المؤسسات الأكاديمية والبحثية وبين القطاع الخاص، وذلك للربط بين مخرجات المعرفة واحتياجات السوق.

ث. المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

قامت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا بإنشاء المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في فبراير عام 2014 لتعزيز تنمية الاقتصاد القائم على المعرفة¹، ويعد المرصد ركيزة أساسية لمساعدة صانعي القرار في وضع السياسات وتحليل وتخطيط وإدارة أنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وذلك من خلال:

- تزويد صانعي القرار بالبيانات والاتجاهات الحديثة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وذلك للمساعدة في تحليل، وتخطيط، وتمويل، وإدارة سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- تصميم وقياس وتحليل وتطوير مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار باستخدام المعايير الدولية.
- انشاء مجموعة من المؤشرات المركبة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لقياس المفاهيم المتعددة الأبعاد للعلوم والتكنولوجيا.
- رصد التطور العلمي والتكنولوجي في مصر.
- رصد وتقييم سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

¹ www.asrt.sci.eg

- قياس أداء المراكز البحثية والجامعات، بجانب قياس احتياجات الشركات الصناعية من البحث العلمي.
- دراسات ميدانية على العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- التعاون الدولي في المشروعات ذات الصلة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

كما تهتم أكاديمية البحث العلمي بدعم المبتكرين للمشاركة في المعارض والمؤتمرات والمسابقات الدولية وذلك من خلال تبنيها وتشجيعها للابتكارات والاختراعات المصرية المتميزة طلاب المدارس والجامعات والتي تعد نواة للصناعات الصغيرة والمتوسطة، ويتم عرضها في المعارض المحلية والدولية لتشجيع الباحثين من الجامعات والمعاهد على الابتكار، وتقديم الدعم المالي لهم وذلك من خلال:

- دعم جزئي لتنظيم المؤتمرات والندوات وورش العمل والدورات التدريبية داخل مصر
- دعم سفر الباحثين المصريين لحضور أنشطة علمية خارج مصر
- دعم الباحثين والطلبة الموهوبين المشتركين في مسابقات عالمية من مختلف الجامعات والمدارس.

حالات تكريم أكاديمية البحث العلمي للطلاب في عام 2016¹

- تكريم الطالبة نانسي كارم الفائزة بأفضل بحث علمي بالمسابقة الدولية في مجال السرطان.
- تكريم الطالبة رناء إيهاب حسن الحاصلة على شهادة تميز من وكالة ناسا الأمريكية للفضاء.
- تكريم اثنين من المبدعين المهتمين بمجال الروبوتيكس هما: عمر عبد الحليم، وعلي عبد الحليم.
- تكريم الفريق المصري الفائز بجوائز معرض جينيف الدولي للابتكار والاختراع في دورته 45 بسويسرا، وعددهم 14 طالبا وباحثا حاصلين على 14 ميدالية (5 ذهبية و3 فضية و6 برونزية).
- دعم مشروعات الطلاب بـ 7 ملايين جنيه من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.
- تكريم 186 عالماً من الفائزين بجوائز النيل والتقديرية والرواد والتفوق والتشجيعية، وكذلك أوئل الخريجين لعام 2015، 2016.
- تكريم الفائزين في مسابقة التميز للمخرجات البحثية الخاصة بالباحثين والهيئة المعاونة بمعهد بحوث الإلكترونيات.

2-3 تحديات الابتكار في الصناعة المصرية:

عرضت استراتيجية التنمية المستدامة لمصر أهم التحديات التي تواجه الابتكار في مصر ومعظمها مرتبطة بالصناعة ومن أبرز التحديات ما يلي²:

¹ www.egynews.net

² وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري، استراتيجية التنمية المستدامة- رؤية مصر 2030، مرجع سبق ذكره، ص ص 94-95.

1. **ضعف المنظومة التشريعية لتحفيز وحماية الابتكار؛** مما يتطلب ضرورة مراجعة التشريعات المتعلقة بتحفيز وحماية الابتكار وتطوير هيكل الحوافز الضريبية والجمركية، والإنفاق الحكومي، وحماية الملكية الفكرية للوصول إلى بيئة محفزة على الابتكار.
2. **ضعف التنسيق بن احتياجات المجتمع والابتكار** وعدم الاستفادة من مخرجات البحث العلمي في مواجهة التحديات الأساسية التي يُعاني منها المجتمع المصري.
3. **عدم كفاءة التخطيط القطاعي؛** حيث لا بد أن يركز التخطيط القطاعي على تحديد الأولويات القومية وربطها بمنظومة الابتكار والمعرفة والبحث العلمي لتحقيق مستوى مرتفع من التنافسية والاستدامة للصناعات والقطاعات الاستراتيجية.
4. **عدم وجود آلية متكاملة للربط بين المعرفة والابتكار؛** ما أدى إلى عدم ربط التطور في المناهج وأساليب التعليم بإنتاج الابتكار ذي العائد المادي أو المجتمعي. وقد أدى هذا بدوره إلى الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة بشكل كبير.
5. **عدم كفاية الحوافز الاقتصادية والتمويلية للابتكار؛** وذلك بسبب ضعف نسبة الإنفاق المخصصة للبحث العلمي والتطوير وتواضع التمويل المخصص لهذه الأنشطة مما كان له أثر سلبي على إنتاج الابتكار.
6. **ضعف قدرة الشركات المتوسطة والصغيرة على الابتكار وتسويقه؛** وذلك نتيجة ارتفاع تكلفته بالنسبة لقدرتها التمويلية.
7. **ضعف ثقافة الابتكار في المجتمع؛** ويعد من أصعب التحديات التي تواجه النهوض بالمعرفة والابتكار في الصناعة المصرية، حيث يظهر كنتيجة متوارثة من عدم غرس ثقافة الابتكار في التنشئة، أو في احتضان المواهب في المدارس، أو في التحفيز والتقدير الإبداعي.
8. **ضعف الوعي بأهمية الملكية الفكرية وحمايتها** وذلك في ضوء محدودية تفعيل قانون الملكية الفكرية في مصر.

2-4 تحليل حالة الابتكار في الصناعة المصرية:

يتناول هذا الجزء تحليل حالة الابتكار لقطاع الصناعة المصرية من خلال الاعتماد على بعض المؤشرات المرتبطة بالصادرات عالية التكنولوجيا والإنفاق على البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وبراءات الاختراع، ومؤشر الابتكار العالمي والمؤشرات الفرعية المرتبطة بالصناعة.

2-4-1 مؤشر نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية:

ترتبط الصادرات الصناعية عالية التكنولوجيا بين البحث العلمي والتطوير التكنولوجي والابتكار والقدرة التنافسية للصادرات. وتعتبر المنتجات العالية التكنولوجيا المتقدمة هي تلك المنتجات القائمة على البحث

والتطوير المتقدم والابتكار. وقد بلغت نسبة صادرات مصر عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية 0,5% في عام 2016 وهي نسبة منخفضة جداً وخاصة بمقارنتها ببعض الدول حيث بلغت في الأردن 1,9%، والمغرب 3,7%، والبرازيل 13,5%، وجنوب أفريقيا 5,3% مما يعكس استمرار انخفاض المحتوى التكنولوجي والابتكار في الصادرات الصناعية المصرية وأن الصناعة المصرية ما زالت تعاني من ضعف القدرة التنافسية للسلع ذات المحتوى التكنولوجي والمبتكرة بالنسبة للدول الأخرى التي تمت المقارنة بها على الرغم من الجهود التي بذلت في الابتكار.

جدول رقم (2-3): نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية في مصر مقارنة ببعض الدول خلال الفترة 2014-2016

البيانات	2014	2015	2016
مصر	1,3	0,8	0,5
الأردن	1,5	1,8	1,9
المغرب	5,3	3,5	3,7
البرازيل	10,6	12,3	13,5
جنوب أفريقيا	5,9	5,9	5,3

World Bank (2017), World Development Indicators.

2-4-2 نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من الناتج المحلي الإجمالي

بلغت أن نسبة الإنفاق على البحث العلمي والتطوير في مصر من الناتج المحلي الإجمالي¹ في عام 2015 حوالي 0,72% وهي لا تزال نسبة منخفضة في مصر مقارنة بالصين 2,1%، وكوريا الجنوبية 4,2%، الهند 3,8%، والبرازيل 1,2% إلا أنه من المتوقع زيادة هذه النسبة تطبيقاً للدستور المصري² 2014 لتصل إلى 1% على الأقل من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي.

2-4-3 الشركات المبتكرة في الصناعة التحويلية

يوضح الجدول التالي نسبة الشركات المبتكرة في الصناعة التحويلية موزعة حسب حجم الشركات ونوع الابتكار فيها خلال عامي 2010 و 2014، ويتضح منه أن ارتفاع نسبة إجمالي الشركات الصناعية المبتكرة في مصر في عام 2014 حيث بلغت 35,5% مقارنة 9,4% في عام 2014 مما يشير زيادة الجهود لتحسين الابتكار. ولكن هذه النسبة ما زالت منخفضة وان تحسنت حيث تتراوح في الدول الناشئة والمتقدمة 30%-60%³، كما تتركزت الشركات الصناعية المبتكرة في الشركات الكبيرة

¹ منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (2015)، تقرير اليونسكو للعلوم حتى 2030.

² دستور جمهوري مصر العربية، (2014)، المادة (23) من الفصل الأول للباب الثاني، ص12.

³ الإسكوا، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية (2017)، مرجع سابق، ص96.

وذلك على مستوى جميع أنواع الابتكارات أما نسبة لشركات الصغيرة المبتكرة فهي مازالت منخفضة مما يتطلب ضرورة تهيئة البيئة المحفزة للشركات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة.

جدول رقم (2-4): نسبة الشركات المبتكرة في الصناعة التحويلية في مصر خلال عامي 2010 و 2014

(%)

الابتكار التسويقي		الابتكار التنظيمي		ابتكار العمليات		ابتكار المنتجات		الشركات المبتكرة		البيان
2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	
25,5	6,5	20,6	3,7	33,4	8,3	25,9	6,1	35,5	9,4	إجمالي الشركات الصناعية
59,4	14,9	63,3	7,8	73,7	24,8	58,2	17,7	74,1	26,2	الكبيرة
44,2	7	45,4	6,6	62,3	11,7	47,4	9,7	65,2	14,4	المتوسطة
22,6	6,6	16,8	2,4	29,2	6,6	22,7	3,6	31,3	6,8	الصغيرة

UNESCO, Institute for Statistics, Summary Report of the Data Collection UIS Innovation, (March 2017), Information Paper N. 37, Canada. .

2-4-4 براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين

تعد براءات الاختراع المسجلة للدولة دليلاً على قدرتها التكنولوجية، وكانت النسبة الأكبر من براءات الاختراع الممنوحة من مكتب الابتكار المصري¹ للمتقدمين من غير المقيمين بمصر وتمثل حوالي 83,8% في عام 2016 من إجمالي طلبات البراءات، في حين أن نسبة طلبات براءات الاختراع للمصريين حوالي 16,2%، ومعظم الابتكارات من الشركات او بمبادرات فردية، ونسبة قليلة لمراكز البحوث والجامعات. مما يدل على تفوق غير المصريين في الابتكارات، وتحليل براءات الاختراع الممنوحة وفقاً للتخصص العلمي يلاحظ أن النسبة الأعلى للبراءات في مجال الاحتياجات الإنسانية بنسبة 32,6% تليها للكيمياء والفلزات 22,1%، في حين كانت أدنى نسبة للنسيج والورق 1,2% والكهرباء والاتصالات. كما أن هناك فجوة في آلية تحويل براءات الاختراع إلى الجهاز حوالي 50% من الابتكارات لا يتم تسويقها في 2014. ولذلك ينبغي أن يتم التركيز على القطاعات ذات الأولوية بما يخدم الاقتصاد المصري وبما يحقق أهداف التنمية المستدامة.

¹ الجهاز المركزي للتعبئة العامة والأحصاء (مارس 2018)، مصر في أرقام.

2-4-5 مؤشر الابتكار العالمى والمؤشرات الفرعية المرتبطة بالصناعة:

يعكس هذا المؤشر مدى إدراك الدول لأهمية دور الابتكار كمحرك للنمو الاقتصادى، ويصنف الدول حسب قدرتها الابتكارية والمخرجات المتحققة منها، ويتم حسابه وفقاً لمؤشرين فرعيين هما: مدخلات الابتكار والذى يقوم على خمسة ركائز تشمل (المؤسسات، ورأس المال البشرى والبحوث والبنية التحتية، تطور الأسواق والأعمال)، والمؤشر الفرعى لمخرجات الابتكار ويضم (مخرجات المعرفة والتكنولوجيا والمخرجات الإبداعية)¹.

والجدول التالى يوضح ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمى وركائزه خلال الفترة 2016-2017 ويتضح منه ما يلى:

- تأخر ترتيب مصر فى مؤشر الابتكار وأن تحسن فى 2017 إلا انه مازال متأخر، حيث جاءت مصر فى المرتبة 105 فى عام 2017، كما أن قيمة المؤشر لم تتغير 26 وهى قيمة منخفضة أيضاً، ويرجع ذلك لتأخر الترتيب والقيمة فى مؤشرات مخرجات الابتكار (لتأخر ترتيب وقيمة مؤشر مخرجات المعرفة والتكنولوجيا و المخرجات الإبداعية) و مؤشرات مدخلات الابتكار(لتأخر ترتيب وقيمة بعض مؤشرات المؤسسات وتطور السوق والأعمال التجارية).

جدول رقم (2-5): ترتيب مصر في مؤشر الابتكار العالمى وركائزه خلال الفترة (2016 - 2017)

المؤشر		2016 (141 دولة)		2017 (128 دولة)	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب
الابتكار العالمى	107	26	105	26	
مدخلات الابتكار	98	20,2	97	19,3	
المؤسسات	123	39	121	40,4	
رأس المال البشرى والبحوث	82	27,3	82	26,9	
البنية التحتية	82	38,3	93	38,4	
تطور السوق	110	34,2	107	36,7	
تطور الأعمال التجارية	122	20	120	21	
مخرجات الابتكار	107	31,8	106	32,7	
مخرجات المعرفة والتكنولوجيا	94	18,5	93	17	
المخرجات الإبداعية	97	21,8	97	21,6	

Source: Cornell University, INSEAD, WPIO (2016, 2017), The Global Innovation Index

قيمة المؤشر تتراوح (0-100) وكلما ارتفعت القيمة عن 50 كلما كان ذلك أفضل.

لمزيد من التحليل تم الاعتماد على الترتيب والقيمة لبعض المؤشرات الفرعية لمؤشر الابتكار العالمى لمصر والمرتبطة بالصناعة خلال الفترة 2016-2017.

¹ Cornell University, INSEAD, WPIO (2017), The Global Innovation Index.

جدول (2-6): المؤشرات الفرعية لمؤشر الابتكار العالمي والمرتبطة بالصناعة في مصر خلال الفترة 2016-2017

ضعف	قوة	2017 (128 دولة)		2016 (141 دولة)		المؤشر
		القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	
	*	61,3	90	61,2	91	تطور بيئة الاعمال
	*	92,4	33	88,2	58	سهولة البدء في الأعمال التجارية
•		39,5	97	36,4	100	سهولة حل الأعباس
•		52,0	111	58,9	104	سهولة تسديد الضرائب
•		21,0	120	20,0	122	تطور الأعمال التجارية
	*	33,9	40	36,3	31	العمالة كثيفة المعرفة %
•		0	72	0,1	64	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير للشركات التجارية من الناتج المحلي الإجمالي %
•		6,2	76	8,1	73	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الشركات التجارية %
•		26,9	82	27,3	82	رأس المال البشري
•		3,8	86	3,8	85	الانفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي %
•		11,8	97	11,8	97	الخريجون في العلوم والهندسة %
		679,8	57	681,6	54	الباحثون العاملون بمكافئ الدوام الكامل لكل مليون نسمة من السكان
		0,7	49	0,7	51	الأنفاق الإجمالي على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي %
	*	22,9	48	28,5	46	تصنيف الجامعات العالمي QS
•		38,4	93	38,3	82	البنية التحتية
	*	53,0	78	51,2	78	النفوذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
		31,4	84	27,1	84	استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات
		47,1	90	59,1	51	خدمات الحكومة على الأنترنت
		36,7	107	34,2	110	تطور السوق
•		50,0	72	50,0	69	القروض المحلية للقطاع الخاص من الناتج المحلي الإجمالي %
•		0	61	0,1	64	إجمالي التمويل المتناهي الصغر من الناتج المحلي الإجمالي %
•		19,2	119	21,8	105	روابط الابتكار
•		23,8	121	23,8	120	التعاون البحثي بين الجامعات والصناعة
	*	54,5	31	54,5	31	تطوير التجمعات التكنولوجية والحاضنات
•		0,1	98	0,1	98	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج
		0	83	0	100	براءات الاختراع
		23,5	111	16,9	118	استيعاب المعرفة
	*	0,4	66	0,4	63	مدفوعات حقوق الملكية ورسوم التراخيص من التجارة %
		8,6	56	7,0	67	(واردات التكنولوجيا - اعادة الاستيراد) %
		5,4	73	5,5	71	نسبة المواهب في البحوث من الشركات التجارية %
		6,0	71	8,3	70	خلق المعرفة
		0,8	69	0,8	68	طلبات براءة الاختراع للمقيمين المحليين لكل مليار دولار من الناتج المحلي الإجمالي
		0	88	0,1	74	طلبات براءة الاختراع للمقيمين المحليين تحت معاهدة التعاون لكل مليار دولار من الناتج المحلي الإجمالي
	*	25,3	90	26,5	106	تأثير المعرفة
		2,4	87	2,3	84	شهادة الجودة ISO 9001 لكل مليار دولار من الناتج المحلي الاجمالي
•		0,2	60	21,5	54	نسبة الصناعات ذات التقنية العالية والمتوسطة

Source: Cornell University, INSEAD, WPIO (2016, 2017), WIPO, The Global Innovation Index

ويلاحظ منه ما يلي:

- **مؤشرات تطور بيئة الأعمال:** تحسن في مؤشر سهولة البدء في الأعمال التجارية بقيمة 92.4 وترتيب 33، وتأخر في ترتيب مؤشر سهولة حل الإعسار 97، وتأخر في ترتيب مؤشر سهولة تسديد الضرائب 111 وذلك في عام 2017 مقارنة بعام 2016.
 - **مؤشرات تطور الأعمال التجارية:** تحسن في مؤشر العمالة كثيفة المعرفة بقيمة 33.9 وترتيب 40، وتأخر في ترتيب كل من مؤشر نسبة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير للشركات التجارية من الناتج المحلي الإجمالي 72 ومؤشر نسبة الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الشركات التجارية 76 وذلك في عام 2017 مقارنة بعام 2016.
 - **مؤشرات رأس المال البشري:** تحسن في ترتيب مؤشر تصنيف الجامعات المصرية 48 وتأخر في ترتيب مؤشرات كل من نسبة الانفاق على التعليم 86، نسبة الخريجون في العلوم والهندسة 97 وذلك في عام 2017 مقارنة بعام 2016.
 - **مؤشرات تطور السوق:** تأخر في ترتيب كل من مؤشر نسبة القروض المحلية للقطاع الخاص من الناتج المحلي الإجمالي 72 و مؤشر نسبة إجمالي التمويل المتناهي الصغر من الناتج المحلي الإجمالي 61 وذلك في عام 2017 مقارنة بعام 2016.
 - **مؤشرات روابط الابتكار:** تحسن في ترتيب مؤشر تطوير التجمعات والحاضنات التكنولوجية 31، وتأخر في ترتيب كل من التعاون البحثي بين الجامعات والصناعة 121 ومؤشر الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج 98 وذلك في عام 2017 مقارنة بعام 2016.
- وقد أجريت دراسة لتقييم الابتكار في بعض المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة في مصر وكان من أهم نتائجها ما يلي¹:
- ضعف علاقة الجامعات المصرية بالصناعة، حيث أنها أقل من المراكز البحثية.
 - معظم المراكز البحثية لا تقدم أية أنشطة واقعية حول نوع الابتكار الذي تعمل فيه، والجزء الأكبر يعمل في تطوير المنتجات ونادراً ما يؤدي إلى تطوير النماذج وتطبيقات براءات الاختراع، والأنشطة الابتكارية التي تعمل على تطوير المنتجات لا تؤدي إلى منتجات نهائية أو حلول تقنية سليمة. ولذا يجب التعرف على أسباب توقف الابتكار في المؤسسات المصرية وتقديم منتجات نهائية وتسويقها.

¹ Fraunhofer (2010), Evaluation of the Science, Research and Technology Land scape for the Design of the Egyptian Innovation and Strategy, P.P.112-114.

- تأخر في مؤشر نسبة الصناعات ذات التقنية العالية والمتوسطة حيث بلغت قيمته 0.2 وهي قيمه ضئيلة جداً.

2-5 أهم نتائج مسح الابتكار في الصناعة المصرية

ولمزيد من تقييم الابتكار في الصناعة المصرية تم الاعتماد على أهم نتائج المسح القومي للابتكار في مصر في عام 2015 والتي تم إجراؤها على المنشآت الاقتصادية بالقطاعات العام والخاص على مستوى المحافظات في مصر في خلال الفترة 2012-2015، وعلى مستوى 3000 شركة مصرية. وتعد مصر من أوائل الدول العربية والإفريقية التي بدأت في تنفيذ تلك المسوح لقياس الأنشطة الابتكارية منذ عام 2008 من خلال المرصد المصري للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

منهجية المسح القومي للابتكار، اعتمد في تصميم وتنفيذ المسح القومي للابتكار على منهجية دليل أوسلو¹ الصادر من منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وعلى المسح المجتمعي للابتكار لدول الاتحاد الأوروبي، حيث أعتمد على تنفيذ استبيان للابتكار في العديد من دول العالم منها الاتحاد الأوروبي والدول الإفريقية وكذلك الخبراء من منظمة اليونسكو ومنظمة الشراكة من أجل تنمية إفريقيا.

الهدف من المسح القومي للابتكار، تم تنفيذ المسح القومي للابتكار بهدف رصد حجم الأنشطة الابتكارية الفعلية ومدى تأثيرها على تحسين جودة المنتج لتلبية احتياجات المستخدمين، ومعرفة معوقات واحتياجات الشركات للتوسع في استخدام الأنشطة الابتكارية، وتحسين وضع مصر الدولي في الابتكارات، وتطوير استراتيجية البحث العلمي والابتكار، بالإضافة إلى تحسين أداء الشركات المبتكرة ودعم الابتكار وزيادة التعاون بين البحث العلمي والصناعة.

أهم نتائج مسح الابتكار والتطوير خلال الفترة 2012 - 2015 بالتركيز على المنشآت الصناعية²:

- بلغ معدل الابتكار في المنشآت الاقتصادية بالقطاعات العام والخاص على مستوى المحافظات في عام 2014 نحو 37,6% مقارنة بحوالى 6,5% في عام 2012، و 17,8% في عام 2009، مما يدل على زيادة معدل الابتكار في المنشآت الاقتصادية خلال الفترة من 2012 إلى 2014.

- بلغت نسبة الشركات التي لديها ابتكارات في المنتج 25,6% أى حوالى ربع المنشآت، والشركات التي لديها ابتكارات حالية أو مستغنى عنها 35,9%، وجاءت نسبة الشركات التي لديها ابتكارات تسويقية 26,1%، بينما الشركات التي لديها ابتكارات تنظيمية 20,7%، الابتكارية التي تقوم بها المنشأة بغرض الحصول على الابتكار.

¹ دليل دولي صادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يحتوي على مبادئ توجيهية لجمع واستخدام البيانات المتعلقة بأنشطة الابتكار في الصناعة.

² أكاديمية البحث العلمي، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء (2015)، نتائج المسح القومي للابتكار.

- توجد علاقة طردية بين حجم الشركات ومعدل الابتكار حيث أنه كلما ارتفع حجم الشركة زاد معدل الابتكار، حيث بلغ معدل الابتكار في الشركات صغيرة الحجم ذات العمالة (10- 49 عامل) حوالي 33,7%، والشركات ذات العمالة (50 - 249 عامل) حوالي 63,6%، أما الشركات ذات العمالة الأكثر من 250 عاملا فقد بلغ معدل الابتكار بها حوالي 75,6%.

- الأنشطة الابتكارية: تتركز معظم الأنشطة الابتكارية للشركات الصناعية المبتكرة علي شراء الآت ومعدات متطورة أو أجهزة كمبيوتر وبرمجيات لتنفيذ الابتكارات لديها، والقيام بالتدريب بغرض الوصول إلى الابتكار، وطرح الابتكارات في السوق، وبعضها يعتمد على مصادر تمويل خارجية لتنفيذ الابتكارات.

- الانفاق على الابتكار: يتركز معظم الانفاق في الحصول على الأجهزة والمعدات والبرامج بهدف تنفيذ الابتكار، ثم التدريب بغرض تنفيذ الأنشطة الابتكارية، ثم التسويق للابتكارات الجديدة بينما توجه نسبة قليلة (٤, ٨%) من إجمالي الانفاق إلى الأنشطة الابتكارية للأبحاث والتطوير داخل الشركات. ولذا لا بد من ضرورة زيادة الانفاق على البحث والتطوير في الشركات الصناعية.

- الدعم المالي للأنشطة الابتكارية: يشمل الدعم المالي للأنشطة الابتكارية للصناعات التحويلية جميع أنواع الدعم الذي تتلقاه الشركات لتنفيذ عملية الابتكار مثل خصم الضرائب، المنح، القروض المدعومة من قبل الحكومة (9,9%)، أو دعم مالي من جهات تمويل داخلية مصرية مثل: أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، صندوق العلوم والتنمية التكنولوجية، مركز تحديث الصناعة وغيرها ويمثل حوالي (4,2%)، أو دعم خارجي من مؤسسات دولية مثل الاتحاد الأوروبي ويمثل حوالي (0,5%).

- مصادر المعلومات من أجل تنفيذ الأنشطة الابتكارية: تشكل مصادر المعلومات أهمية قصوى وتتمثل معظمها فيما يلي:

- المصادر الداخلية ومعظم الشركات المبتكرة منها ٦٥,٥%.
- مصادر متعلقة بالسوق وتشمل (موردي المعدات والمواد والمكونات و البرمجيات) ٣٦,٦ %، ثم العملاء او زبائن.

- أشارت نسبة قليلة من الشركات المبتكرة 2,2 % إلى اعتمادها على الجامعات والمعاهد الفنية والمراكز والمعاهد البحثية، مما يدل على قلة اعتماد الشركات على المصادر من البحث العلمي وضرورة التواصل بينهم.

- تأثير الابتكار: أظهرت نتائج مسح الابتكار ان تأثير الابتكار يتمثل في زيادة السلع والخدمات فيما يتعلق بالمنتج، ودخول أسواق جديدة أو زيادة الحصة في السوق الحالي و تحسين جودة السلعة.

- معوقات وتحديات الابتكار للشركات المبتكرة:

- ارتفاع تكلفة الابتكار.
- نقص المعرفة التكنولوجية.

- عدم توافر الأفراد المؤهلين للعمل في الأنشطة الابتكارية.
- عدم وجود طلب على الابتكار.
- سياسة التنافس لا تدعم الابتكار.
- غياب معايير وتشريعات حكومية المرتبطة بالابتكار.
- الافتقار للدعم الحكومي ودعم الغاز والطاقة.
- ضعف حقوق الملكية الفكرية.

- معوقات الابتكار التي تواجه الشركات غير المبتكرة

- ارتفاع تكلفة الابتكار
- صعوبة إيجاد شريك متعاون لتنفيذ الأنشطة الإبتكارية
- صعوبة التواصل مع الجهات البحثية
- عدم توافر التمويل من مصادر خارج الشركات الصناعية
- عدم توافر الأفراد المؤهلين للعمل في الأنشطة الإبتكارية
- عدم الإلمام بالمعلومات والمعرفة التكنولوجية
- الطلب على السلع/ الخدمات الجديدة أو المحسنة منخفض
- عدم توافر الموارد المالية داخل الشركات الصناعية المبتكرة

3- تجارب دولية وإقليمية ومحلية لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة

يتناول هذا الجزء بعض التجارب الدولية، وبعض تجارب الدول النامية بما فيها الدول العربية وتجارب محلية لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة .

1-3 تجارب دولية

يتناول هذا الجزء بعض التجارب الدولية لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة.

1-1-3 تجربة السويد

تعتبر السويد من قادة دول العالم في الابتكار والانتاج الصناعي المستدام، وتأتي في المرتبة الأولى كأفضل الاقتصادات المبتكرة في مؤشر الابتكار العالمي¹ 2017، وقد اعتمدت السويد في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة من خلال²:

- توافر الإرادة السياسية لدعم الابتكار والتنمية المستدامة .

¹ Cornell University, INSEAD, WIPO (2017), The Global Innovation Index.

² علاء الدين محمود زهران وأخرون (أغسطس 2017)، متطلبات التحول لإقتصاد المعرفة في مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم (277)، معهد التخطيط القومي، ص ص 19-23.

- التركيز على نمو الصادرات الصناعية لخلق المزيد من الوظائف وتعزيز الرفاه.
- السويد رائدة العالم في تحقيق الرفاه بدون الاعتماد على الوقود الأحفوري.
- استراتيجية وطنية للابتكار تتضمن هدف وطني وهو الوصول إلى السويد أكثر ابتكاراً بحلول عام 2020 ويتم تنفيذها من خلال المعرفة والمهارات والابداع، وتوفير المناخ الابتكاري للأفراد وذلك من خلال ثلاثة محاور:
 - شعب مبتكر يساهم بفعالية في توفير الحلول المبتكرة للوطن والعالم.
 - بحث علمي وتطوير تكنولوجي جيد.
 - بنية تحتية لدعم الابتكار.
 - التنسيق والتكامل بين جهود الأفراد والأعمال والمنظمات لتعزيز الابتكار.
- تأسيس مجلس وطني للابتكار وإطلاق خمسة برامج تشاركية ابتكارية لتنفيذها 2016-2018، ومن ضمنها: الاقتصاد التدويري والاقتصاد الحيوي والذي يهدف لحلول ابتكارية وأساليب جديدة لاستخدام الموارد، وتوسيع استخدام المواد الجديدة المستدامة قليلة الانبعاثات الكربونية، ودعم قدرات الشركات الصغيرة فيما يخص البحوث والتطوير، وتعزيز الترابط الصناعي واستخدام المواد الجديدة في اطار استراتيجية للصناعة الذكية.
- إعادة اختراع الصناعة من خلال الرقمنة لدعم التنافسية والاستدامة والاهتمام بالصناعات الذكية والتصنيع الجيد ومن أهم ملامح ذلك:
 - خلق نماذج أعمال صناعية جديدة.
 - منتجات وعمليات وأنماط جديدة للتعامل مع العملاء.
 - التطبيقات الرقمية في الصناعة، وخاصة الطباعة ثلاثية الأبعاد، مما يغير من أشكال وطبيعة الطلب على المنتجات، وطبيعة التواصل مع العملاء، ومكان العمل.
 - تطوير المنتجات والخدمات الصناعية والتحول إلى منتج تنافسي.
 - تعزيز الاستدامة والتنافسية، خاصة مع تصاعد الطلب على المنتجات البيئية كثيفة المعرفة / أو التكنولوجيا، وكثيفة المحتوى الحيوي Bio-based Products ، وصديقة للبيئة قليلة الانبعاثات.

3-1-2 تجربة فنلندا

- تعتبر فنلندا "رائدة في الابتكار" فضلاً عن أنها "زعيم النمو" منذ عام 2010 وتأتي في المرتبة الثامنة¹ كأفضل الاقتصادات المبتكرة في مؤشر الابتكار العالمي عام 2017. وقد اعتمدت فنلندا في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة على ما يلي²:

¹ Cornell University, INSEAD University, WIPO (2017), The Global Innovation Index, optic.

² Niside Gjoksi (June 2011), Innovation and Sustainable Development: Linkage and Perspectives for Policies in Europe, optic.

- 0 سياسات القطاع العام التي تعزز الابتكار وتمويل الأبحاث، لدعم الابتكارات في قطاع الأعمال.
- 0 زيادة نقل المعرفة والتعاون بين الأعمال التجارية والأوساط الأكاديمية.
- 0 فنلندا "مجتمع تجريبي" يطور الإنتاجية والرفاهية القائمة على الابتكار.
- 0 تركز سياسة الابتكار على التعليم بالإضافة إلى الأبحاث والتكنولوجيا، وتنفيذ معظم سياسات الابتكار في فنلندا من خلال تمويل وكالة التمويل الفنلندية للتكنولوجيا والابتكار (TEKES)، وهو عامل قوي في سمعة فنلندا لدعم الابتكار.
- 0 توجيه الابتكار نحو تطوير منتجات وخدمات تلبي احتياجات العملاء، وتعزيز أعمال التطوير المتبادل بين المستخدمين والمبتكرين.
- 0 التركيز على الابتكار في مجالات التنمية المستدامة والمرتبطة بمشاريع البحث والتطوير في مجال الطاقة المتجددة والتقنيات البيئية وتعزيز الإنتاجية.

3-1-3 تجربة البرازيل

ساعد الابتكار على تحول البرازيل من دولة تعاني من الفقر إلى دولة متقدمة، حيث عانت في الثمانينات من عدم الاستقرار الاقتصادي والركود في كافة القطاعات الاقتصادية، ولكن إدراك الحكومة المبكر لأهمية دعم الابتكار أنقذها من الانهيار وجعلها دولة متقدمة. ومن أهم ملاحج تجربة البرازيل في دعم الابتكار¹ ما يلي:

- وضع مجموعه من الاجراءات لخلق منظومة الابتكار الوطني، ولم تتحرك البرازيل نحو الديمقراطية في الثمانينيات إلا بعد أن فتحت أسواقها تدريجيا أمام الابتكارات المحلية.
- بدأ تنفيذ أول برنامج تمويل رئيسي يستهدف الابتكار في عام 1999، وتنفيذ العديد من السياسات والخطط الاستراتيجية التي تستهدف قطاعات تكنولوجية مختلفة ومنها منظومة الاستثمار الآمن للشركات القائمة على الابتكار الوطني، و ذلك لتشجيع المستثمرين في الاستثمار في الافكار الوطنية.
- إصدار تشريعات بشأن تطوير العلوم والتكنولوجيا وتم إنشاء العديد من القطاعات الصناعية الهامة من منظور الأمن القومي مثل: (استخراج النفط والغاز والتعدين وتصنيع السيارات والطائرات وتطوير صناعة الوقود الحيوي)
- قيام الحكومة بعدة تغييرات هامة في إدارة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في مايو 2016 أهمها زيادة إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير ليصل إلى 2% من الناتج المحلي الإجمالي في

¹ غادة عامر (19 يوليو 2017)، الابتكار هو سبب تحول دول من القاع الي القمة!، برينور مصر.

- 2019، وقد ترجمت زيادة التمويل البحثي إلى زيادة طرده في عدد البحوث المنشورة والتي لها
- عائد اقتصادي حقيقي علي احتياجات المجتمع
- **منح حافز ضريبي لبرامج التنمية الصناعية والتكنولوجية** وذلك بتخفيض ضرائب الدخل، والإعفاء من ضرائب الدخل والإعفاء من الضريبة على السلع المصنعة مما يساهم في التنمية الصناعية.
 - **نقل التكنولوجيا من المؤسسات البحثية الحكومية والجامعات للقطاع الخاص** في مجالات الصناعة والطب، وتكنولوجيا النانو، وطرح منتجات جديدة في الأسواق¹.
 - **دمج وزارات العلوم والاتصالات لتصبح وزارة العلوم والتكنولوجيا والابتكارات والاتصالات**، وأطلقت الاستراتيجية الوطنية الجديدة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، والتي تحدد التحديات الرئيسية التي تواجهها الدولة فيما يتعلق بسياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وهي:
 - سد الفجوة التكنولوجية مع الاقتصاديات المتقدمة
 - تعزيز القدرات المؤسسية لزيادة الإنتاجية من خلال الابتكار.
 - إيجاد حلول مبتكرة للاندماج الإنتاجي والاجتماعي.
 - تعزيز التنمية المستدامة.

3-1-4 تجربة كوريا الجنوبية

- تحولت كوريا الجنوبية من دولة متلقية للمساعدات إلى دولة مرتفعة الدخل، وأصبحت كوريا تحتل المرتبة رقم 15 من حيث ترتيب اقتصادات العالم الآن، وجاءت كوريا في الترتيب 11 في مؤشر الابتكار العالمي 2017 بقيمة 57,15 وبذلك تعتبر كوريا الجنوبية من رواد الابتكار، حيث أنها الدولة الوحيدة في منطقة شرق آسيا التي تدخل ضمن أفضل 25 دولة في جميع المؤشرات الفرعية لمؤشر الابتكار العالمي². وقد اعتمدت كوريا الجنوبية في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة على مايلي:
- **زيادة الإنفاق على البحث والتطوير باستمرار** وقد حصلت كوريا على المركز الأول عالمياً في مؤشر نمو الإنفاق على البحوث والتطوير كنسبة من الناتج القومي الاجمالي في 2017.
 - **الاهتمام المستمر بجودة الابتكار**، وذلك من خلال جودة الجامعات المحلية، والاستفادة من الابتكارات المحلية عالمياً، والأهتمام برفع كفاءة العمل الإنتاجية من خلال التعليم والتدريب الفني، وتشجيع البحوث والشراكات المختلفة، والاستفادة من الاستثمارات الأجنبية لزيادة القدرة التنافسية لعدد من الصناعات الكورية مما ساهم في تنمية الصادرات الصناعية³.

¹ منظمة الأمم المتحدة والعلوم والثقافة (2015)، تقرير اليونسكو للعلوم 2030، مرجع سبق ذكره، ص 25.

² Cornell University, INSEAD, WIPO (2017), The Global Innovation Index, optic.

³ مغاروى شلبي على (18-21 أبريل 2016)، السياسات الصناعية والتحول للاقتصاد المعرفي في مصر " رؤية عامة في ضوء أهم التجارب الدولية، المؤتمر الدولي الحادي والأربعون للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، الجمعية الإحصائية المصرية، القاهرة، ص ص 24-26.

- **الاهتمام بالصناعات الإلكترونية**، حيث حصلت كوريا على المركز الأول عالمياً في مؤشر المساهمة في صناعة المحتوى الإلكتروني في 2017. وبدل ذلك على أهمية الصناعات الإلكترونية ودورها الكبير في دفع عجلة التنمية وتحقيق معدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي، خاصة في ظل تداعيات الثورة الصناعية الرابعة التي يشهدها العالم في الآونة الأخيرة.
- **الاهتمام بالصناعات الخضراء ومنخفضة الانبعاثات الكربونية**.
- **طبقت كوريا الابتكار في الصناعة في ثلاث مراحل لمجموعة من الصناعات:** تشمل الأقمشة وأدوات الآلات والدراجات النارية وذلك من خلال: **البدء في الإنتاج عبر استيراد التكنولوجيا الأجنبية وتطبيقه** على أيدي الرواد؛ وبعد نجاح الرواد يتم التوسع في الإنتاج والتطوير عبر التحسين التكنولوجي التراكمي لعملية الإنتاج وتصميم المنتجات، ما يؤدي إلى تحديث الجودة وإمكانية الانتقال من الإنتاج للأسواق المحلية إلى الأسواق الخارجية عبر التصدير¹.
- **اهتمام الحكومة بمواكبة الصناعات الناشئة ورعايتها**، وخاصة أثناء الخطوات الأولى والتي تشمل حيازة المعرفة وإتقان التكنولوجيا المستوردة.
- **تحفيز السياسات التجارية والمالية الطلب على التكنولوجيا**. وتضمنت السياسات التجارية خليطاً من الحماية الجمركية لتحفيز البدء في الأعمال التجارية المحلية، وتعزيز الصادرات لدفع الشركات لكي تصبح قادرة على المنافسة دولياً، وكذلك بعض الحماية لصناعة الآليات المحلية ليتسنى استيراد بعض السلع الرأسمالية بالأسعار الدولية.
- **استيراد التكنولوجيا الأكثر تطوراً في الصناعات المتوسطة والعالية تكنولوجياً**.

3-1-5 تجربة الصين

- تعتبر الصين من الدول الرائدة للابتكار في عام 2016 كما أنها أول دولة ذات دخل متوسط تدخل تصنيف الدول "رواد الابتكار" حيث احتلت الترتيب 25 في مؤشر الابتكار العالمي 2017، **اعتمدت الصين في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة على ما يلي:**
- ارتفاع نسبة المشاركة في الأعمال الابتكارية في الصناعة² من (28,8% في عام 2007 إلى 46,8% في عام 2017).
 - **الإنفاق المتزايد المستمر على البحث والتطوير**، وتعد الصين الدولة الوحيدة ذات الدخل المتوسط التي تنفق على البحث والتطوير وعلى مدخلات ومخرجات الابتكار³ 2,2% من إجمالي الناتج

¹ الاسكوا، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية (2017)، مرجع سبق ذكره، ص ص 19-20.

² شيونغ هونغ رو، الابتكار يقود التنمية الجديدة للاقتصاد الصيني (1-6-2017)، مجلة الصين اليوم.

³ IRUI, Global R & D Funding Forecast, Winter 2016.

المحلى الإجمالي فى عام 2015 وهو يقارب ما تنفقه الدول ذات الدخل المرتفع¹ مثل الولايات المتحدة الأمريكية (حوالى 2,7%).

- **زيادة صادرات المنتجات عالية التقنية والمنتجات الإبداعية**، أطلقت الصين أول تلسكوب فضائي للأشعة السينية لمراقبة الثقوب السوداء، وتطويرها لأول آلة حوسبة كمية فى العالم، بالإضافة إلى أول طائرة نفاثة محلية الصنع. وقد حصلت الصين على المركز الأول عالميا فى مؤشر نسبة صافي الصادرات عالية التقنية إلى إجمالي التجارة ومؤشر صادرات المنتجات الإبداعية إلى إجمالي التجارة فى 2017. مما يدل على اهتمام الصين والشركات العاملة بها فى مجال الانتاج والتصدير والبحث الدائم عن الفجوات بين جانبي العرض والطلب ومحاولة سدها من خلال تطوير منتجات جديدة إبداعية.
- **الاهتمام بالتعليم**، حيث حصلت الصين على المركز الأول عالميا فى مؤشر مستوى العلوم والقراءة والرياضيات فى 2017.
- **تسجيل براءات الاختراع وحقوق الملكية والتصاميم الصناعية** حيث تحتل الصين المركز الأول عالميا فى مؤشر براءات الاختراع المسجلة على المستوى المحلي، ومؤشر حقوق الملكية الفكرية المسجلة، ومؤشر التصاميم الصناعية المسجلة فى عام 2016، وتجاوزت براءات الاختراع المؤهلة للصين مليون شخص فى عام 2015، لتصبح ثالث دولة بعد الولايات المتحدة واليابان للانضمام إلى نادي المليون براءة اختراع فى العالم.
- **تنفيذ استراتيجية التنمية المدفوعة بالابتكار وتعميق إصلاح نظام**، والتحول من بناء النظام وتحفيز نشاط الابتكار إلى تهيئة وتحفيز مناخ الابتكار، ومن الاهتمام بالسياسات المتعلقة بالتكنولوجيا إلى الاهتمام بمنظومة سياسات كاملة، والتحول من السياسات التفضيلية لبعض المؤسسات المعنية إلى سياسة المنفعة العامة .

3-1-6 تجربة الهند

وضعت الحكومة رؤية الهند 2010-2020 بإعلان "عقد الابتكار"، ووفقا لمؤشر الابتكار العالمي 2017 تحتل الهند المرتبة 60، واتخذت حكومة الهند العديد من المبادرات لتعزيز الابتكار ومن أهم ملامحها ما يلي²:

- **إنشاء المجلس الوطني للابتكار**، والذي تتمثل مهمته فى تنسيق مختلف الأنشطة المتصلة بالابتكار وتنفيذ وتعزيز أداء الابتكار فى الهند.

¹ World Bank Data
www.worldbank.org.

² Ravindra Abhyankar (August 2014), The Government of India's Role in Promoting Innovation through Policy Initiatives for Entrepreneurship Development, Technology Innovation Management Review.

- سياسة العلوم والتكنولوجيا الجديدة و الابتكار لعام 2013، والتي تهدف إلى تعزيز روح المبادرة والحلول التي يقودها العلم لتحقيق النمو المستدام والشامل للجميع والتصنيع المستدام.
- زيادة الإنفاق الإجمالي في مجال البحث والتطوير إلى 2٪ من الناتج المحلي الإجمالي، وإنشاء مؤسسة وطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار كمبادرة شراكة بين القطاعين العام والخاص لاستثمار مستويات هامة من الموارد في مشاريع مبتكرة وطموحة.
- تركيز الابتكارات في القطاعات الصناعية، وإنفاق أكثر من نصف إنفاق البحث والتطوير على ثلاث صناعات وهي: الأدوية والسيارات وبرمجيات الكمبيوتر.
- إنشاء صندوق الابتكار وتساوم الحكومة بنسبة 20٪ من الصندوق، والباقي من المؤسسات المالية وشركات التأمين ووكالات التنمية متعددة الأطراف والشركات الهندية والعالمية، ودعم "فكرة صغيرة - أموال صغيرة" لصرف الأموال للمشاريع المبتكرة، وتشجيع الابتكار في الأفراد والشركات الناشئة والمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم.
- التعاون والشراكة بين الجامعات ومراكز البحوث ومؤسسات الإنتاج والخدمات في مجال الصناعة وتسهيل انتقال الخبراء من الأوساط الأكاديمية إلى الصناعة.
- تعزيز العلوم والرياضيات والهندسة من خلال تحسين أساليب التدريس والمناهج العلمية وتحفيز معلمي العلوم وخطط جذب المواهب للعلوم في وقت مبكر.
- معالجة سلاسل القيمة للابتكار، من خلال توفير المدخلات العلمية والتكنولوجية على جميع مستويات البحث والتكنولوجيا والتصنيع في المجالات ذات الأهمية الاجتماعية والاقتصادية.

2-3 تجارب عربية

1-2-3 تجربة المملكة العربية السعودية

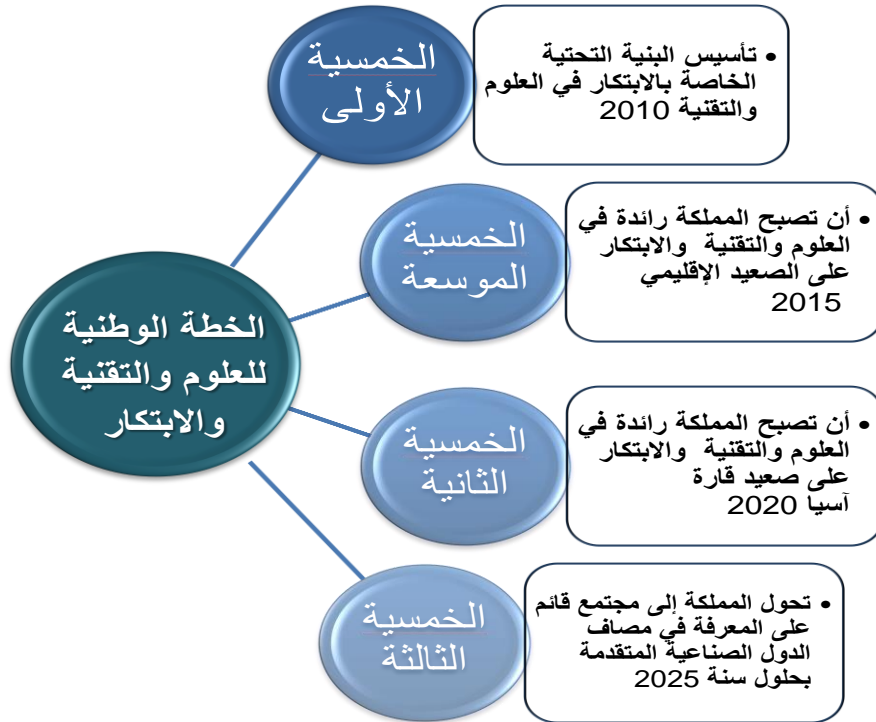
- يعتبر الابتكار أساس التنمية الاقتصادية بالمملكة العربية السعودية ولذا شملت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 الابتكار في القطاع الخاص والتكنولوجيات المتطورة. وقد اعتمدت المملكة العربية السعودية في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة على ما يلي:
- اعتماد خطط التنمية في المملكة العربية السعودية على الابتكار¹:
 - خطة التنمية التاسعة (2009-2015) هدفت إلى تطوير الابتكار والتكنولوجيا في جميع قطاعات الانتاج لزيادة الانتاجية والقدرة التنافسية.

¹ الاسكوا، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، مرجع سابق، ص ص 34-36.

- خطة التنمية العاشرة (2015-2019) هدفت إلى زيادة الإنفاق على البحث والتطوير ليصل إلى 1,3% من الناتج المحلي الاجمالي في عام 2019، وإلى 2% في عام 2025، كما شجعت الخطة الأنشطة الداعمة للابتكار والتحول إلى مجتمع المعرفة.
- انشاء روابط صناعية للتعاون بين الحكومة والصناعات والجامعات والمراكز البحثية من خلال برنامج التعاون الصناعي الابتكاري لجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية، والتعاون مع الجامعات الدولية.
- توفير التمويل لتعزيز ريادة الأعمال، تمويل القطاع العام للمشاريع الصغيرة والمتوسطة المبتكرة ونجاح برنامج كفاءة لتمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

يوضح الشكل التالي الابتكار في الخطط الخمسية للمملكة العربية السعودية حتى 2025.

شكل رقم (1-3): الابتكار في الخطط الخمسية للمملكة العربية السعودية



Source: King Saud University (2015), A Brief Report On National For National Plan For Science, Technology and Innovation Program.

3-2-2 تجربة الإمارات العربية المتحدة

تعتبر دولة الإمارات العربية المتحدة من رواد الابتكار على مستوى الدول العربية حيث جاءت في الترتيب 35 في مؤشر الابتكار العالمي في عام 2017، وتهدف الاستراتيجية الوطنية للابتكار في 2014 لجعل الإمارات ضمن الدول الأكثر ابتكاراً على مستوى العالم خلال السبع سنوات القادمة. ومن أبرز ملامح تجربة الإمارات العربية المتحدة¹:

- **تشريعات جديدة لتنفيذ 30 مبادرة وطنية للتنفيذ خلال (2015-2018)** كمرحلة أولى تشمل دعم حاضنات الابتكار وبناء القدرات الوطنية المتخصصة
- **محفزات للقطاع الخاص وبناء الشراكات العالمية البحثية**، من خلال إنشاء مراكز الابتكار والبحث العلمي وتبني التكنولوجيات الجديدة وتشجيع ودعم الشركات الوطنية لتنمية منتجات وخدمات مبتكرة واستقطاب الشركات العالمية الرائدة في مجال الابتكار بالإضافة لتعزيز مكانة الدولة كمركز عالمي لاختبار الابتكارات الجديدة وإنشاء مجتمعات ومناطق مخصصة للابتكار في بعض القطاعات ومنها الصناعة.
- تشجيع المؤسسات البحثية للتركيز على البحوث التطبيقية في القطاعات ذات الأولوية الوطنية.
- **تغيير منظومة العمل الحكومي نحو مزيد من الابتكار وتحفيز الابتكار في 7 قطاعات رئيسية** ومعظمها تخدم التنمية الصناعية المستدامة، وهذه القطاعات هي:
 - **الطاقة المتجددة**: تشجيع الابتكار في الصناعات المرتبطة بالطاقة المتجددة والنظيفة، وتعزيز الأبحاث التطبيقية في مجال التكنولوجيا النظيفة.
 - **النقل**: تحفيز الابتكار في مجال النقل الجوي والبحري والخدمات والمدن اللوجستية بهدف تقديم منتجات وخدمات جديدة ومبتكرة في هذا المجال، والتركيز على الابتكار في مجال المركبات والطائرات من دون طيار.
 - **التعليم**: تشجيع الابتكار في التعليم من خلال حل المشكلات والإبداع والابتكار وإنشاء مختبرات ابتكار في المدارس والجامعات لتشجيع الاختراعات.
 - **الصحة**: تشجيع الابتكار في مجالات تطوير الصناعات الدوائية والتقنية الحيوية، تقديم خدمات صحية وعلاجية باستخدام التكنولوجيا المتقدمة، وتشجيع وتنمية قطاع الأبحاث الطبية لعلاج الأمراض السائدة.
 - **المياه**: تشجيع الابتكار في مجال معالجة تحدي ندرة المياه.

¹ مجلس الوزراء، الإمارات العربية المتحدة، الاستراتيجية الوطنية للابتكار. www.uaecabinet

- **التكنولوجيا: الابتكار في الأبحاث والتكنولوجيا**
- **الفضاء:** استكشاف الفضاء وتطوير التكنولوجيا في مجال الاتصالات والأقمار الصناعية بالإضافة للأبحاث الخاصة بنقل تكنولوجيا الفضاء للاستخدامات.
- **بيئة محفزة للابتكار** من خلال توفير بيئة مؤسسية وداعمة للابتكار والتوسع في دعم حاضنات الابتكار والتركيز على البحث والتطوير في مجالات الابتكار وتوفير بنية تحتية تكنولوجية.
- **مبادرة مسرعات دبي المستقبل** لإنشاء منصة عالمية متكاملة لصناعة مستقبل القطاعات الاستراتيجية السبعة، وخلق قيمة اقتصادية قائمة على احتضان وتسريع الأعمال والحلول التكنولوجية المستقبلية، وجذب أفضل عقول العالم لتجربة وتطبيق ابتكاراتها على مستوى مدينة دبي. وذلك لدعم رواد الأعمال والمبتكرين وتحويل أفكارهم ومشروعاتهم الناشئة إلى شركات ذات قيمة تجارية، والإسهام في نمو أعمال هذه الشركات من خلال تقديم حزمة من الخدمات مثل: مساحات العمل، ومختبرات الابتكار والربط مع الشركاء أصحاب العلاقة والمستثمرين المحتملين.
- **مبادرة سفراء الابتكار¹**، أطلقتها خطة وزارة التربية والتعليم من خلال اشراك 160 طالب في مبادرة سفراء الابتكار لدعم ورعاية المبتكرين وتطوير قدراتهم وإكسابهم أفضل الممارسات في مجال الابتكار الصناعي، والاطلاع على التجارب العملية والعلمية وورش عمل تدريبية في مجال الإلكترونيات والروبوتات من خلال سفر الطلاب لدول رائدة في الابتكار وهي بريطانيا وسويسرا وهولندا وكوريا الجنوبية.
- **تطوير التعليم**، توسعت بإنشاء مؤسسات التعليم العالي الإلكتروني، عدد من المجمعات والمؤسسات والمعاهد البحثية والتقنية لتشجيع الإبداع والابتكار (مدينة مصدر - ومجمع محمد بن راشد للتقنية - مجمع دبي للتقنية الحيوية والأبحاث - وواحة دبي للسيلكون - قرية دبي للمعرفة - والمؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا بالشارقة).
- **إنشاء اللجنة الوطنية العليا للابتكار** من عدد من الجهات لتنفيذ الاستراتيجية الوطنية للابتكار 2014 ، وتتولى التنسيق بين الجهات الحكومية والخاصة لإدارة الابتكار الوطني، وتعزيز التعاون والتنسيق وتبادل الخبرات بين الجهات.
- **تحفيز نمو المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مجال العلوم والتكنولوجيا**، وتوفير المؤسسات الداعمة لنقل التكنولوجيا وحاضنات الابتكار.

¹ نيفين حسين محمد (أغسطس 2016)، دور الأبداع والأبداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية والدول- دراسة حالة دولة الإمارات، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة، ص ص 14-16.

3-2-3 تجربة المغرب

تطبق المغرب مبادرة موجهة خصيصاً للابتكار، والاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي (أفق) 2025، ومبادرة المغرب الرقمي المرتبطة أيضاً بالابتكار في الصناعة¹.

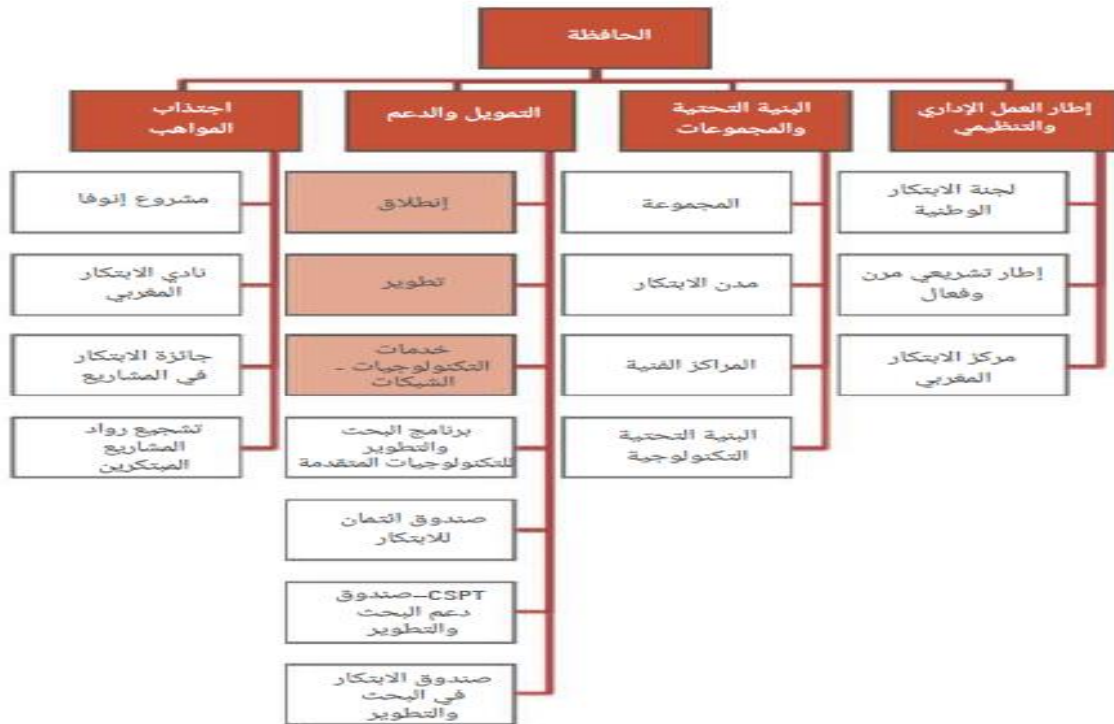
• مبادرة الابتكار في المغرب

تقع مبادرة الابتكار في المغرب ضمن مسؤوليات وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي. وتتمثل الأهداف الرئيسية للمبادرة فيما يلي:

- جعل الابتكار عاملاً أساسياً في القدرة التنافسية.
- جعل المغرب بلداً منتجاً للتكنولوجيا.
- الاستفادة من مهارات البحث والتطوير في الجامعات المغربية.
- نشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال، وجذب المواهب ومشاريع البحث والتطوير.
- الاهتمام بالصناعات الخضراء.

والشكل التالي يوضح محاور مبادرة المغرب للابتكار.

شكل رقم (2-3): مبادرة المغرب للابتكار



المصدر: الاسكوا، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية (2017)، الأمم المتحدة، بيروت.

1 لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى:

- الاسكوا، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية (2017)، مرجع سبق ذكره، ص ص 31-33.

- الاسكوا (2017)، ملامح الابتكار في البلدان العربية تحليل نقدي، الأمم المتحدة، بيروت.

- **الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي أفق 2025** وتهدف إلى زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج الإجمالي المحلي إلى 3% علم 2025، ولتشجيع الامتياز في الابتكار اقترحت الاستراتيجية العمل بالمكافأة الوطنية للابتكار والبحث في العلوم والتكنولوجيا.
- **صندوق المغرب الرقمي** ويتركز هدفه في دعم وتمويل ومتابعة مشاريع التكنولوجيات الجديدة للشركات الناشئة الصغيرة والمتوسطة الحجم، ويخصص 20% من رأس المال للتكنولوجيات الخضراء.

3-3 تجارب محلية

سيتم التركيز في التجارب المحلية على دور مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار المصري وخاصة مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف باعتباره يهتم بتشجيع الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة.

1-3-3 دور مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار في دعم وتحفيز الابتكار في الصناعة المصرية:

أنشئ مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار عام 2010 لمتابعة وتطوير عمل المراكز التكنولوجية وتعميق الترابط بينها وبين الصناعة المصرية بقطاعاتها المختلفة والتأكيد على أهمية الابتكار في دعم الصناعة المصرية.

مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف

تم تأسيس المركز الوطني للإنتاج الأنظف في مصر عام 2005 من قبل وزارة التجارة والصناعة بالتعاون الوثيق مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (اليونيدو) كمزود للخدمات للصناعة المصرية ويعمل المركز كوسيلة لتعزيز نقل التكنولوجيا الخضراء والابتكار للصناعة المصرية.

مشروع الأعمال لتشجيع المبتكرين سويتش- ميد

وهو مشروع ممول من الاتحاد الأوربي يهدف إلى تعزيز تحول اقتصادات منطقة البحر المتوسط ومنها مصر نحو أنماط الإنتاج والاستهلاك المستدامين والاقتصاد الأخضر بما في ذلك نمو ذو انبعاثات منخفضة مما يحقق التنمية الصناعية المستدامة، من خلال نشر الأساليب التي تعمل على تحسين كفاءة استخدام الطاقة والموارد، كما يسعى المشروع إلى التقليل من التأثيرات البيئية المرتبطة بدورة حياة المنتجات والخدمات، وتعزيز الطاقة المتجددة. وجهة التطبيق لأنشطة دعم ريادة الأعمال الخضراء في مصر هي: وزارة التجارة و الصناعة متمثلة في مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التابع لمجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار.

وقد تم اختيار 160 رائداً للأعمال في عام 2017 في محافظات مختلفة ومنها القاهرة والإسكندرية والشرقية والصعيد مبتكرين في مجالات تدوير المخلفات الصناعية والطاقة الشمسية والمنتجات الصناعية والزراعية المستدامة، ودعم 40 فكرة ابتكارية وتسويقها كما تم اختيار 3 رواد أعمال لمساعدتهم في تأسيس فكرتهم¹. ويهتم المشروع بتقديم الدعم ومساعدتهم في تمويل مبتكراتهم.

وفيما يلي أهم برامج ومشروعات مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار خلال الفترة 2011-2016 بالتركيز على مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف ومعظم مشروعاته تخدم التنمية الصناعية المستدامة.

¹ مقابلات شخصية مع مدير مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التابع لمجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، 2017.

جدول رقم (3-1): أهم برامج ومشاريع مجلس الصناعة للتكنولوجيا والإبتكار للتنمية الصناعية المستدامة خلال الفترة 2011-2016

م	اسم المشروع	المدة	الجهات المنفذة	أهداف المشروع	النتائج المحققة
1	تعزيز تطبيق تكنولوجيات الطاقة المتجددة والمستدامة في أفريقيا من خلال البحث العلمي	2012-2016	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع مراكز الإنتاج الأنظف في تنزانيا وأوغندا وإثيوبيا ومؤسسة IAT الإسبانية والاتحاد الأفريقي وبتمويل من الإتحاد الأوروبي	المساهمة في التنمية المستدامة في أفريقيا من خلال خفض الاعتماد على الطاقة المستوردة والاستفادة من البحث العلمي لتطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتشجيع تصنيعها محليا ومن ثم خلق فرص عمل جديدة لرواد الأعمال.	تحليل وتصنيف قطاع الطاقة في البلدان المشاركة ووضع دراسة مفصلة عن الوضع الحالي للطاقة المتجددة في كل بلد (على سبيل المثال إطار السياسة العامة لتكنولوجيات الطاقة المتجددة، والاتجاهات الجارية، التحديات التي تواجه تنفيذ تكنولوجيات الطاقة المتجددة والفرص المتاحة)
2	ترشيد الطاقة لقطاع الصناعات الغذائية	2013-2015	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع مركز تكنولوجيا الصناعات الغذائية وهيئة التنمية الصناعية و USAID	ترشيد الطاقة بقطاع الصناعات الغذائية تركيزا على مجالات الخضروات المجمدة والمجففة، واللحوم.	- زياره 30 شركة لتحديد عدد 7 شركات لتنفيذ المشروع. - اعداد مسح كامل لعدد 7 شركات عن الاحتياجات وقياسات الطاقة. - رفع كفاءة وبناء قدرات كوادر 15 مهندس بهيئة التنمية الصناعية و 20 من العاملين بالمصانع. - مساعدة الشركات لتأهيلها لبرنامج البصمة الكربونية لفتح الاسواق التصديرية
3	مشروع بناء الكوادر في مجال ادارة الطاقة	2012-2015	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التابع لمجلس الصناعة للتكنولوجيا بالتعاون مع الغرفة العربية الألمانية للصناعة والتجارة	بناء قدرات عدد من الكوادر بالمصانع المصرية وإكسابهم المهارات والخبرات اللازمة لتطبيق نظم إدارة الطاقة.	- تم تدريب مجموعه 60 مهندس على كفاءة الطاقة. - تم تنفيذ 60 مشروع تجريبي داخل الشركات الصناعية في مجال كفاءة استخدام الطاقة والطاقة المتجددة
4	دعم تنمية الصناعات منخفضة الكربون في مصر	2014-2016	مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع منظمة اليونيدو ومراكز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف في كينيا، السنغال، وجنوب افريقيا.	تحقيق التنمية الصناعية المستدامة ودعم الصناعات منخفضة الكربون في مصر - يتم تنفيذ المشروع على 3 مراحل: 1- المراجعة وجمع المعلومات 2- التقييم الفني 3- مرحلة التنفيذ وتبادل الخبرات	- يعمل هذا المشروع على الاستجابة لتغير المناخ في مصر، والتي هي ذات صلة بالصناعة المصرية. - تفعيل إجراءات التخفيف والتكيف على اساس سلسلة القيمة لتجهيز الفواكه والخضروات، واللحوم الدواجن. - التعاون المشترك بين وزارة الصناعة والتجارة والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، المصرية، جهاز شئون البيئة، UNIDO الغرفة المصرية للصناعات الغذائية، جايا في هذا المشروع.

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

<p>- إعداد دراسة عن الوضع الراهن فيما يتعلق تقنيات منخفضة الكربون في التسخين وخريطة طريق للتنفيذ.</p> <p>- مفاوضات مع البنك الأهلي المصري بشأن إنشاء صندوق تمويلي لدعم تنفيذ تقنيات منخفضة الكربون.</p> <p>- إعداد خارطة طريق لتنفيذ المشروع.</p> <p>- بدء حملات توعية عن أنشطة المشروع.</p>	<p>- تطوير السياسة العامة لدعم استخدام التكنولوجيات منخفضة الكربون في التطبيقات الصناعية والتجارية.</p> <p>- دعم نشر تقنيات الطاقة الشمسية في التطبيقات الصناعية والتجارية.</p> <p>- تعزيز الصناعة المحلية من مكونات وانظمة الطاقة الشمسية.</p> <p>- بناء قدرات الكوادر الفنية في تصميم وتطوير وصيانة النظم الشمسية.</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع منظمة اليونيدو</p>	<p>2020-2015</p>	<p>دعم التكنولوجيات منخفضة الكربون في التسخين والتبريد</p>	<p>5</p>
<p>- جمع قاعدة بيانات عن الشركات.</p> <p>- تحديد الأولويات لـ 100 شركة</p> <p>- عمل استبيان بخصوص وسائل الإنتاج الأنظف.</p>	<p>التعرف علي المعوقات والتحديات التي تواجه الشركات الصناعية في تطبيق آليات الإنتاج الأنظف وإقتراح خارطة طريق لتعزيز تطبيق هذه الآليات</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع مؤسسة التمويل الدولية (IFC)</p>	<p>مايو-أكتوبر 2014</p>	<p>دراسة تحليلية للإنتاج الأنظف</p>	<p>6</p>
<p>- تم عمل 5 ورش أعمال توعية خلال الفترة (ديسمبر 2015-يناير 2016) في القاهرة والإسكندرية.</p> <p>- تم عمل عدد 60 تقييم مبدئي.</p> <p>- جرى البدء في تقديم خدمات المشروع لعدد 10 شركات في القاهرة و10 شركات في الإسكندرية.</p> <p>- تم تنظيم دورتين توعية لمقدمي الخدمات المحليين في مصر.</p> <p>- وتم اختيار عدد 10 من مقدمي الخدمة المحليين وتم تدريبهم في أبريل 2016.</p>	<p>- بناء القدرات الوطنية ونقل التكنولوجيا الصديقة بيئياً وتحسين الأداء البيئي ورفع الكفاءة الإنتاجية للمنشآت الصناعية بما يتوافق مع المعايير البيئية عن طريق:</p> <ul style="list-style-type: none"> • الدعم الفني لتطبيق آليات الإنتاج الأنظف. • نقل التكنولوجيات الصديقة للبيئة، وترشيد الطاقة الجديدة والمتجددة، آلية التنمية النظيفة والتنمية المستدامة. • تطبيق نظم المحاسبة والإدارة البيئية داخل المنشآت الصناعية. 	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO) ومرفق البيئة العالمي (GEF).</p>	<p>يونيو 2015-يونيو 2017</p>	<p>مشروع نقل التكنولوجيا الصديقة للبيئة في دول حوض البحر المتوسط (MED-TEST) - المرحلة الثانية</p>	<p>7</p>

مذكرة خارجية رقم (1659) - معهد التخطيط القومي

<ul style="list-style-type: none"> - رسم الخرائط للنفايات الصناعية من خلال التقييم والتحليل مع إعداد حصر وقاعدة بيانات للنفايات الصناعية. - مراجعة الأنظمة والتشريعات القائمة. - تنفيذ خمس ندوات توعية للأطراف المعنية وإعداد توصيات بالسياسات المطلوبة. - حملات تسويقية. - تم إنشاء موقع إلكتروني للمشروع وإدارته. 	<p>- إنشاء نظام متكامل ومستدام لتبادل المخلفات الصناعية من خلال الربط بين منتجي المخلفات الصناعية والعاملين في مجال إدارة وإعادة تدوير المخلفات بهدف:</p> <ul style="list-style-type: none"> • زيادة كفاءة استخدام الموارد بين المصانع المصرية في القطاعات المختلفة. • تشجيع إنشاء صناعات صغيرة ومتوسطة جديدة قائمة علي إدارة المخلفات الصناعية. • توفير العديد من فرص العمل المباشرة وغير مباشرة. 	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع بنك التنمية الأفريقي</p>	<p>2014 - 2017</p>	<p>إدارة المخلفات الصناعية وتشجيع ريادة الأعمال المصرية</p>	<p>8</p>
<ul style="list-style-type: none"> - دعم 300 من المشروعات الصغيرة والمتوسطة المصرية في تنفيذ أساليب كفاءة استخدام الموارد في أماكن عملهم في مشروعات الأغذية، والمشروعات الزراعية والهندسية، ومشروعات الجلود، والبلاستيك والكيماويات والمنسوجات. - توفير تدريب لأكثر من 50 استشاري. - رفع كفاءة أكثر من 300 عامل. 	<p>تحسين كفاءة استخدام الموارد في القطاع الصناعي بمصر.</p>	<p>المراكز التكنولوجية بالتعاون مع وكالة التعاون الإنمائي الألماني (GIZ)</p>	<p>2013-2015</p>	<p>مشروع وفر- تقديم الخدمات للمصانع الصغيرة والمتوسطة في مجالات البيئة وكفاءة استهلاك الطاقة والموارد</p>	<p>9</p>
<ul style="list-style-type: none"> - عمل زيارات ميدنية لتقييم الوضع الحالي للمنشآت الصناعية لتحديد الفرص المتاحة لتطوير المنتجات وتحسين استدامة هذه الشركات. - وضع استراتيجيات جديدة ومستدامة لتقديم حلول بيئية مبتكرة ونماذج أعمال جديدة للشركات المساهمة. 	<p>- تعزيز القدرة التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة.</p> <p>- مساعدة 5 شركات لترشيد ادائها فى مجال إستهلاك الكيماويات.</p> <p>- تقديم حلول بيئية مبتكرة و تكنولوجيا خضراء لرفع كفاءة استخدام الموارد من مياه و طاقة و مواد خام و ايضاً تقليل المخلفات الناتجة.</p> <p>- المساهمة في خلق وظائف جديدة.</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) SWITCH MED</p>	<p>مايو 2015- نوفمبر 2016</p>	<p>برنامج الامم المتحدة للبيئة لتقديم الحلول البيئية المبتكرة (Eco-innovation approach in Small and Medium-sized Enterprises)</p>	<p>10</p>

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

<p>- إجراء التقييمات الفنية الشاملة في الشركات المختارة. - تم تنفيذ 5 دراسات حالة. - تم تطوير الأساليب اللازمة لإدارة المواد والنفايات الكيماوية.</p>	<p>- إجراء تقييمات فنية داخل عدد من الشركات وتنفيذ 5 دراسات حالة للشركات المختارة. - تقديم الدعم الفني للشركات المختارة (case studies). - تطوير الأساليب والحلول اللازمة للإدارة البيئية السليمة للمواد والنفايات الكيماوية.</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية</p>	<p>المرحلة الأولى: 2013-2014</p>	<p>الإدارة البيئية السليمة للمواد والنفايات الكيماوية وإيجاد حلول مبتكرة لها</p>	<p>11</p>
<p>- تم إعداد مشروع شامل لدراسة وتقييم الوضع الحالي. - تم إعداد المسودة الأولى لمراجعة السياسات الوطنية. - تم عرض النتائج المؤقتة خلال اجتماع فريق الخبراء. - تم إعداد وتقديم النسخة النهائية من تقرير مراجعة السياسات الوطنية وكيفية إنشاء التجمعات الصناعية صديقة البيئة في مصر.</p>	<p>- إعداد دراسات الحالة، ومراجعة السياسات الوطنية فيما يتعلق بالتجمعات الصناعية صديقة البيئة. - إعداد وتقديم النسخة النهائية من تقرير مراجعة السياسات الوطنية وكيفية إنشاء التجمعات الصناعية صديقة البيئة في مصر.</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية</p>	<p>المرحلة الأولى 2014</p>	<p>التجمعات الصناعية صديقة البيئة (Eco-Industrial Parks)</p>	<p>12</p>
<p>- إعداد تقرير عن "الوضع الحالي للإطارات المستعملة في مصر". - اختيار 5 شركات النقل لاختبار الإطارات المعاد تصنيعها. - إجراء زيارة تدريبية لتدريب فريق العمل على تكنولوجيا إعادة تصنيع الإطارات في ألمانيا. - إعداد دراسة جدوى لمشروع إعادة التصنيع للإطارات في مصر. - تقديم مقترح لتطوير المواصفات والمعايير الفنية لمصر. - إعداد التوعية وتقييم المشروع وعرضهم في ورشة عمل ختامية.</p>	<p>- تقييم الوضع الحالي للإطارات المستعملة في مصر. - تنظيم زيارة لألمانيا للتعرف على الطرق الحديثة في هذا المجال. - تنفيذ مشروع تجريبي لإعادة تصنيع الإطارات المصرية بألمانيا واختبار الإطارات المعاد تصنيعها وعمل تقييم فني للمشروع التجريبي. - تطوير المواصفات والمعايير الفنية لإعادة تصنيع الإطارات في مصر. - رفع الوعي من خلال ورشة عمل ختامية.</p>	<p>مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف بالتعاون مع الغرفة العربية الألمانية للتجارة والصناعة</p>	<p>2013 - 2014</p>	<p>مشروع استخدام الإطارات المعاد تلييسها</p>	<p>13</p>
<p>- تدريب المدربين المحليين في نوفمبر 2015. - تدريب رواد الأعمال في مجال الصناعات الخضراء خلال الفترة (فبراير 2016 - يوليو 2016). - بناء الشراكات مع المنظمات المختلفة التي تدعم رواد الأعمال.</p>	<p>- تحديد مدربين قادرين علي تقديم الخدمة. - تحديد عدد 160 من رواد الاعمال الراغبين في العمل في مجال الصناعات الخضراء. - تدريب رواد الاعمال علي العمل في مجال الصناعات الخضراء.</p>	<p>مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار بالتعاون مع مشروع SWITCH-MED</p>	<p>يوليو 2015- يوليو 2016</p>	<p>رفع كفاءة رواد الاعمال في مجال الصناعات الخضراء</p>	<p>14</p>

مذكرة خارجية رقم (1659) - معهد التخطيط القومي

<p>- تحسين خواص البولي أثيلين المعاد تدويره باستخدام اضافات لزيادة نعومة السطح ونسبة الاستطالة. - زيادة القيمة المضافة لخامات البلاستيك المعاد تدويره بنسبة 20 %.</p>	<p>- زيادة القيمة المضافة لخامات البلاستيك.</p>	<p>مركز تكنولوجيا البلاستيك بالأشترانك مع مركز تحديث الصناعة وجمعية سيما</p>	<p>2015-2016</p>	<p>مشروع تحسين قطاع اعادة تدوير البلاستيك</p>	<p>15</p>
<p>- زيارات ميدانية لعدد 25 من الشركات المصرية المصنعة للسخانات الشمسية وكذا الشركات التي يمكنها الدخول في مجال تصنيع المكونات والأجزاء كصناعات مغذية بهدف تقييم الوضع الحالي لسلسلة الإمداد والعمليات الإنتاجية لمكونات السخانات الشمسية وتعريف الشركات المصرية بالمتطلبات الفنية للتصنيع. - خلق فرص لدخول عدد 107 من المصانع المصرية في مجال تصنيع هذه المكونات والأجزاء. - توقيع بروتوكول تعاون بين كل من وزارات الصناعة والتجارة الخارجية والكهرباء والطاقة والسياحة ومركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار لتنفيذ منظومة متكاملة لدعم التصنيع المحلي لنظم الطاقة الجديدة والمتجددة وكذلك لمكونات نظم تحسين كفاءة استخدام الطاقة - حل المشكلات الرئيسية التي تواجه المصنعين المحليين وتزويدهم بما يلزم من الدعم الفني.</p>	<p>- إيجاد مصادر طاقة بديلة لتلبية احتياجات كافة القطاعات الإنتاجية. - تعميق التصنيع المحلي للمكونات المغذية للسخانات الشمسية والحد من إستيراد من الخارج - ضح استثمارات مصرية وأجنبية جديدة. - توفير فرص عمل جديدة ومنتجة وتشجيع ريادة الأعمال.</p>	<p>مراكز تكنولوجيا الصناعات الهندسية والإنتاج الأنظف بالتعاون مع وكالة التعاون الإنمائي الألماني (GIZ) وشعبي صناعية الآلات والمعدات، والأجهزة الكهربائية بغرفة الصناعات الهندسية وجمعية تطوير الطاقة الشمسية (SEDA)</p>	<p>فبراير 2014 - يونيو 2016</p>	<p>إطلاق وتفعيل مبادرة تعميق التصنيع المحلي لتكنولوجيات الطاقة المتجددة (المرحلة الأولى: السخانات الشمسية)</p>	<p>16</p>
<p>- جمع المعلومات من خلال زيارات ميدانية للمدابع المصرية. - اعداد الرسومات الهندسية والتصاميم لبرميل الدباغة . - تنفيذ الأجزاء المعدنية بالتعاون مع الهيئة العربية للتصنيع. - تركيب النموذج الأولي للبرميل وجاري الاعداد لتجريبه بالمدابع.</p>	<p>- تعميق التصنيع المحلي لمعدات الدباغة (البرميل) بهدف: - التقليل من عمليات استيراد هذه المعدات وقطع الغيار. - تقليل تكلفة المعدات بحوالي 40% من خلال تصنيعها محليا بدلاً من إستيرادها وتوفير فرص عمل جديدة. - تحديث وصيانة معدات الدباغة قبل عملية النقل إلى الروبيكي.</p>	<p>مركز تكنولوجيا دباغة الجلود بالتعاون مع جامعة القاهرة والهيئة العربية للتصنيع وشعبة الآلات والمعدات بغرفة الصناعات الهندسية</p>	<p>يوليو 2012 - 2016</p>	<p>مبادرة تعميق التصنيع المحلي لبراميل الدباغة</p>	<p>17</p>

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

<ul style="list-style-type: none"> - تم عقد مهرجان التمور الأول في أكتوبر 2015 و الإعداد لمهرجان التمور الثاني. - تشغيل مصنع تمور محافظة مطروح بسبوة. - منح سبوة شهادات دولية في مجال الزراعة التراثية و البيئة و الزراعة العضوية. 	<ul style="list-style-type: none"> - فتح أفاق جديدة لمنتجي و مصنعي التمور لتسويق و تصدير منتجاتهم من خلال دعوة عدد من المستوردين و المصدرين و ممثلي سلاسل التسويق الكبرى و الشركات الكبرى. - توثيق الروابط و تبادل الخبرات بين منتجي و مصنعي التمور من داخل و خارج مصر. - زيادة القيمة المضافة لمنتجات التمور. 	<p>وزارة التجارة والصناعة UNIDO و FAO</p> <p>جائزة خليفة الدولية لنخيل التمر والابتكار الزراعي محافظة مطروح</p>	<p>بدءاً من 2015</p>	<p>تطوير قطاع صناعة التمور في مصر</p>	<p>18</p>
<ul style="list-style-type: none"> - رفع كفاءة العاملين لعدد 60 نجار بمغاغة والعدوة. - تأهيل 30 شاب للتوظيف. - تطوير سلسلة القيمة لقطاع صناعة الأثاث في المنيا. 	<ul style="list-style-type: none"> - رفع كفاءة تجمع صناعي للأثاث بالمنيا. - خلق فرص عمل جديدة. - زيادة القيمة المضافة لمنتجات الأثاث. 	<p>مركز تكنولوجيا الأثاث بالاشتراك مع منظمة (UNIDO)</p>	<p>يوليو 2015- ديسمبر 2016</p>	<p>مشروع تطوير تجمع صناعات الأثاث بالمنيا</p>	<p>19</p>
<ul style="list-style-type: none"> - تم اعداد ورشة عمل للمرحلة الاولى للمشروع. - تم اختيار 12 شركة من قطاع الصناعات الغذائية و النسيج للاشتراك في المرحلة الثانية للمشروع. - اعداد دراسة قطاعية لتطبيقات الطاقة الجديدة و المتجددة في الصناعات الغذائية. - تم اختيار 17 شركة للمشروع من قطاع الصناعات الغذائية للمرحلة الثانية. 	<ul style="list-style-type: none"> - ترشيد استخدام الطاقة - فتح أسواق جديدة - تفعيل تطبيقات الطاقة الجديدة و المتجددة. 	<p>المراكز التكنولوجية ومركز تحديث الصناعة هيئة المعونة الامريكية (USAID).</p>		<p>مشروع تيسير التجارة الخارجية في الصناعات الغذائية للصناعات الصغيرة و المتوسطة (Trade Facilitation) - المرحلة الثانية</p>	<p>20</p>
<ul style="list-style-type: none"> - المشاركة في ورش العمل والبرامج التدريبية في تونس ولبنان لتبادل الخبرات في مجال صناعة الألبان - جاري الإعداد لإنشاء تجمع لمنتجي الألبان بالنوبارية. - تصميم وحدة نقل بها وحدة تبريد لجمع ونقل اللبن - تم إعداد برنامج تدريبي وموافقة إدارة المشروع عليه لتأهيل أعضاء التجمع. - تعيين الموظفين وتعزيز القدرات الفنية. - التوعية لمنتجي الحليب المحلي. - بناء القدرات ل33 شركة للتعامل الآمن ونقل الحليب والتحليل الكيميائي للحليب وكذلك على الصناعات التحويلية وتقنيات الحليب ومنتجات الألبان. 	<ul style="list-style-type: none"> - تطوير التجمعات الصناعية الزراعية لخلق صناعة البان محلية متقدمة في منطقة البحر الأبيض المتوسط من خلال دعم البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا للمنتجين المحليين - خلق أسواق جديدة لمنتجات التجمعات - تعزيز وتكامل سلاسل القيمة المحلية لمنتجات الألبان - تعزيز ريادة الأعمال في المناطق الريفية. - نشر الوعي بتنوع أسواق ومنتجات والألبان 	<p>مركز تكنولوجيا الصناعات الغذائية بالتعاون مع وزارة الاستثمار</p>	<p>2013-2015</p>	<p>LACTIMED تطوير سلسلة القيمة لقطاع الألبان وإنشاء تجمعات صناعية</p>	<p>21</p>

مذكرة خارجية رقم (1659) - معهد التخطيط القومي

<p>- عقد لقاءات مع المصانع الصغيرة والمتوسطة ورواد الأعمال للترويج للمشروع.</p> <p>- تم اختيار 15 من رواد الأعمال الشباب و6 من أصحاب الورش الذين سيشاركون في المشروع .</p> <p>- تنظيم ثلاث ندوات في مجال الـ soft skills وتقييم احتياجات رواد الأعمال وتحديد أوجه الدعم الفني التي سيتم تقديمها للوصول الي منتجات نهائية</p> <p>- العمل مع اصحاب الورش والمصانع لنقل خبرات المشروع في فنيات الجواهر و صياغة الذهب.</p>	<p>تقديم الدعم الفني للمشروعات الصغيرة والمتوسطة ورواد الأعمال وتشجيع الابتكار ونقل وتبادل المعرفة والخبرات والمهارات الأساسية في صياغة الذهب والفضة وعلم الأحجار</p>	<p>مركز تكنولوجيا صناعة الحلبي بالتعاون مع:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اتحاد صناع الحلبي - والمشغولات الفضية بأثينا - غرفة التجارة والصناعة بمدينة بيروت بلبنان - اتحاد حضانات الأعمال بلبنان - جامعة نوتردام 	<p>2013-2015</p>	<p>دعم التعليم المتكامل في دول حوض البحر المتوسط (PRIME) للصناعات التقليدية مثل صناعة الحلبي.</p>	<p>22</p>
<p>- التدريب الدولي على معالجة وإنتاج الزيوت الأساسية بالتعاون مع مركز تنمية العطر والنكهة (FFDC) تحت إشراف وزارة المشاريع الصغيرة والمتوسطة من حكومة الهند.</p>	<p>- تحسين جودة وزيادة القيمة المضافة لمنتجات النباتات الطبية والعطرية وخلق منتجات جديدة.</p> <p>- عمل منظومة قومية للجودة للنباتات الطبية و العطرية.</p> <p>- رفع كفاءة الموارد البشرية للمصانع في مجال تحسين الجودة و التصدير.</p>	<p>مركز تكنولوجيا التصنيع الزراعي بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية</p>	<p>2012- يونيو 2016</p>	<p>تنفيذ مشروع تطوير سلاسل القيمة للنباتات الطبية والعطرية (EMAP)</p>	<p>23</p>
<p>- تدريب وتطوير قدرات الكوادر لتوعية مستخدمي المبيدات في محافظات الأقصر وأسبوط والنوبارية.</p> <p>- تحقيق طفرة في الممارسات الزراعية للتوافق مع المعايير المطلوبة في الدول العربية والأوروبية لصغار الفلاحين والمصدرين لبعض المحاصيل الزراعية.</p>	<p>تحسين تنافسية الصادرات المصرية من الحاصلات الزراعية إلى دول الاتحاد الاوروى من خلال العمل على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تطوير نظم مراقبة الجودة للتوافق مع المواصفات الأوروبية. - رفع كفاءة خدمات النقل والنظم اللوجيستية. - تيسير الحصول على الأدوات التمويلية المختلفة (منح- حوافز- تمويل بنكي). - تيسير الوصول إلى الأسواق في الاتحاد الاوروى. 	<p>مركز تكنولوجيا الصناعات الغذائية والتصنيع الزراعي بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية وهيئة الرقابة على الصادرات والواردات</p>	<p>2013-2016</p>	<p>مبادرة "التجارة الخضراء"</p>	<p>24</p>

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

<p>- إجراء مسح لتقييم احتياجات 60 جمعية.</p> <p>- تقديم خدمات الدعم الفني وبناء القدرات لـ 240 المزارعين والمنتجين من الجمعيات.</p> <p>- عمل برنامج لتدريب المدربين (TOT) لضمان استدامة المشروع.</p> <p>- تقديم خدمات تطوير الأعمال لدعم الجمعيات في إعداد وتشغيل المشاريع ذات القيمة المضافة العالية</p>	<p>تطوير الصناعات البستانية وصناعة الألبان ومنتجاتها وتشجيع ريادة الأعمال وخلق فرص عمل جديدة</p>	<p>مركز تكنولوجيا الصناعات الغذائية والتصنيع الزراعي بالتعاون مع الصندوق الاجتماعي للتنمية و بنك التنمية الأفريقي</p>	<p>أكتوبر 2014- مارس 2015</p>	<p>تطوير سلاسل القيمة لقطاعات الألبان ومنتجاتها والحاصلات البستانية</p>	<p>25</p>
<p>- حصر المشاكل الفنية القائمة بالقطاعات الصناعية وجاري التواصل مع عدد من المراكز البحثية والجامعات لتوفير الحلول الفنية لهذه المشاكل.</p> <p>- التعاون مع حاضنات لدعم رواد الأعمال في تقديم المنتجات المبتكرة التي يمكن تسويقها وخلق لهم التوفيق الفرص مع ممثلي القطاعات الصناعية.</p>	<p>- تجميع البحوث القابلة للتطبيق من الجامعات والمراكز البحثية.</p> <p>- مطابقة البحوث مع الاحتياجات القائمة في القطاعات الصناعية.</p> <p>- دعم المشروعات الابتكارية والبحثية للاستفادة من برامج التمويل الدولية</p>	<p>مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار بتمويل من أكاديمية البحث العلمي</p>	<p>2017-2014</p>	<p>إنشاء مكتب لنقل وتسويق التكنولوجيا ودعم الابتكار</p>	<p>26</p>
<p>- عقد دورات تدريبية في محافظة المنيا لعدد 57 مرشحا على أساسيات صناعة الرخام والجرانيت.</p> <p>- دراسة السوق لمنتجات المشروع وتوفير فرص العمل في المصانع.</p> <p>- وضع المواصفات الفنية والتكنولوجية للاستخدام الأمثل لمخلفات الحاجر.</p> <p>- شراء تكنولوجيات بإعادة تدوير مخلفات المحاجر.</p>	<p>- بناء الكوادر الفنية المؤهلة والمتخصصة في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة.</p> <p>- تشجيع ودعم ريادة الأعمال في مختلف المحافظات مع التركيز على الصعيد</p>	<p>مركز تكنولوجيا الصناعات التعدينية والرخام بالتعاون مع مؤسسة مصر الخير</p>	<p>2015-2013</p>	<p>تقديم الدعم الفني ورفع القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة في قطاعات الرخام والجرانيت من خلال تنمية الموارد البشرية وريادة الأعمال</p>	<p>27</p>
<p>- تقديم الدعم الفني لرواد الأعمال في مجال الملابس الجاهزة والارتقاء بمهارات التصميم وريادة الأعمال.</p>	<p>خلق علامات تجارية مصرية جديدة في مجال الملابس الجاهزة</p>	<p>مركز التصميمات والموضة بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا</p>	<p>2014-2013</p>	<p>إنشاء حضانات تكنولوجية لابتكار علامات تجارية في مجال الملابس الجاهزة</p>	<p>28</p>

مذكرة خارجية رقم (1659) - معهد التخطيط القومي

<p>تقديم الدعم الفني لرواد الأعمال في مجال الحلى.</p>	<p>خلق علامات تجارية مصرية جديدة في صناعة الحلى</p>	<p>مركز الحلى و الصناعات التقليدية بالتعاون مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا</p>	<p>2014-2013</p>	<p>انشاء حضانات تكنولوجية في مجال صناعه الحلى والمنتجات المعدنية</p>	<p>29</p>
<p>- امداد المصممين بمعلومات واستشارات عن السوق ومهارات التصميم اللازمة للسوق المحلي والأوروبي. - إعداد دليل تصميم تدريبي على الأزياء الشعبية لإقامة دورة تصميم الأزياء الشعبية كجزء من الدورات العادية بمركز الموضة. - الترويج والتسويق للعلامة التجارية "الاجا". - توفير خدمات للمصممين المصريين الشباب و المساعدة في اختيار التصاميم والمواد وفقاً للاتجاهات العالمية. - دعم شباب المصممين في تطوير منتجات ذات جودة عالية مستوحاة من الثقافة والتراث المصري.</p>	<p>تطوير جيل جديد من المصممين في قطاع الملابس الجاهزة وإنشاء علامة تجارية مصرية "الاجا" لتكون مملوكة وتدار من قبل مصممي الأزياء الشباب.</p>	<p>مركز التصميمات والموضة بالتعاون مع الغرفة العربية الالمانية للتجارة والصناعة</p>	<p>2015-2011</p>	<p>تطوير جيل جديد من المصممين في مجال الملابس الجاهزة "الاجا"</p>	<p>30</p>

المصدر: بمعرفة الباحث بالاعتماد على تقرير غير منشور 2017، مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، وزارة التجارة والصناعة.

3-3-2 دعم ريادة الاعمال للشباب المبتكرين في مجالات التنمية الصناعية

في إطار اهتمام وزارة التجارة والصناعة بدعم الابتكار وتشجيع رواد الأعمال لزيادة فرص العمل خاصة للشباب والمساهمة في تحقيق أهداف استراتيجية التنمية المستدامة 2030 يقوم مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار والتابع لوزارة التجارة والصناعة بتنفيذ مجموعة من البرامج والمشروعات لدعم رواد الأعمال في مجالات التنمية الصناعية المستدامة بالتعاون مع الجهات المحلية والأجنبية الداعمة لهذا المجال.

يتمثل الهدف من مشروعات وبرامج ريادة الأعمال للشباب المبتكرين في تحويل الأفكار الإبداعية المبتكرة إلى مشروعات صناعية ناجحة ومساعدة رواد الأعمال لتلك المشروعات للوصول إلى منتجات مبتكرة تحقق قيمة مضافة للصناعة، مما يساهم أيضاً في إنشاء وتطوير العديد من المشروعات الصغيرة ومن ثم زيادة فرص العمل والحد من معدلات البطالة.

أهم القطاعات والمجالات الصناعية:

- كفاءة ترشيد الطاقة وتطبيق آليات الإنتاج الأنظف بالمنشآت الصناعية.
- قطاع صناعة الرخام.
- قطاع المنسوجات والملابس الجاهزة.
- قطاع الحلى والحرف اليدوية.

وسوف نركز على مشروعات كفاءة ترشيد الطاقة وتطبيق آليات الإنتاج الأنظف بالمنشآت الصناعية¹ كنموذج لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة في تلك المشروعات.

كفاءة ترشيد الطاقة وآليات الإنتاج الأنظف بالمنشآت الصناعية

1. مشروع ريادة الاعمال الصديقة للبيئة (2015-2017)

الهدف من المشروع:

دعم أصحاب المشروعات الصديقة للبيئة المختارين لتنفيذ مشروعاتهم وذلك من خلال المشاركة في الورش التدريبية العملية ليصبح لديهم المهارات والأدوات الضرورية لتحويل معرفتهم وأفكارهم المبتكرة إلى نموذج مشروع أخضر من خلال تطوير الفكرة وقياس الجدوى الاقتصادية للمشروع. ويقوم المشاركون في برنامج التدريب بتطوير خطة العمل الخضراء، والتي ستساعدهم في تطبيق مشروعاتهم الصديقة للبيئة. وفي مرحلة ثانية يتم اختيار أصحاب أفضل المشروعات لتقديم الدعم الفني من أجل تطوير أو إنشاء مشروعهم الأخضر.

¹ مقابلات شخصية تم إجراؤها مع مدير مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف التابع لمجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، 2017.

الأنشطة التي تم تنفيذها:

- تدريب 160 رائد أعمال تم تقسيمهم على 8 ورش عمل.
- تقديم الدعم الفني لأفضل 16 مشروع.
- احتضان 3 من رواد الأعمال لمدة 8 شهور لتقديم الدعم اللازم لتنفيذ مشروعاتهم.
- مساعدة 2 من رواد الأعمال في الحصول على دعم مالي من احد المستثمرين المصريين.

2. مشروع نورت 2017

هو برنامج لدعم ريادة الأعمال في مجال الطاقة المتجددة مخصص لتشجيع رواد الأعمال للمساهمة في بناء قطاع الطاقة المتجددة في مصر. البرنامج تحت رعاية Price Waterhouse Coopers والتقنية النظيفة في العالم العربي (Clean tech Arabia) بدعم كل من مقر إدارة الأعمال المسئولة و الشاملة بمنطقة شمال افريقيا والشرق الأوسط (RIBH MENA) وهو جزء من التعاون الإنمائي الألماني (GIZ) ووزارة التجارة والصناعة متمثلة في مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار التابع لها.

الهدف من المشروع

تشجيع إنشاء شركات صغيرة تعمل في مجال الطاقة المتجددة مما يساهم في التنمية الصناعية المستدامة.

أنشطة المشروع:

- تقديم المساعدة للمبتكرين وأصحاب المشروعات الصغيرة لإطلاق شركاتهم الناشئة، وذلك من خلال تقديم دورات تدريبية واستشارات فنية وتجارية مكثفة وتسهيل وجود مستثمر وشريك للمشروع. وكذلك تقديم الأبحاث والخبرة الواسعة في مجال التكنولوجيا النظيفة وذلك من خلال ما يلي:
- **دعم جزئي:** ويتمثل هذا الدعم في تدريب 9 مشروعات ناشئة تم اختيارها من عدة مشاريع لرواد الأعمال، بالإضافة إلى تقديم الاستشارات الفنية لها، والقيام بالاتصال والمتابعة لتلك المشروعات الناشئة لمدة ثمانية أشهر.
- دعم كلي:** تم اختيار 6 مشروعات ناشئة لتقديم الدعم الكامل لهم وذلك من خلال التدريب الفني والاداري على ادارة هذه المشروعات مع فترة طويلة من الاستشارات الفنية، ومساعدتهم في التمويل من جهات محلية ودولية، وكذلك تم اختيار أفضل شركتين من ست شركات وقدمت منحة مالية قدرها 20 ألف جنيه مصري لكل منهما.

والجدول التالي يوضح بعض مشروعات رواد الأعمال الصديقة للبيئة والتي تم دعمها في برنامج ميدا 2017 وكلها تخدم التنمية الصناعية.

جدول رقم (3-2): مشروعات رواد الأعمال الصديقة للبيئة التي تم دعمها في برنامج ميدا 2017

رقم	اسم المشروع	فكرة المشروع	اسم رائد الاعمال
1	رايحين	رايحين تقدم ظلمبات مياه تعمل بطاقة الرياح محلية التصميم والتصنيع بالكامل، وهي رائدة في هذا المجال في مصر حيث إن جميع ظلمبات المياه المتاحة في السوق إما تعمل بالكهرباء أو بالديزل، وهي منتج صديق للبيئة، موفر للطاقة، أرخص سعراً من ظلمبات الكهرباء والديزل، وتعمل بسرعة رياح خفيفة مما يجعلها تناسب جميع المناطق في مصر بمختلف ظروفها الجوية. انتهى مصممو المضخة من عمل نموذج أولي لها وتمت تجربته بنجاح.	1. احمد محمد عبد اللطيف 2. اسلام جابر علي عبد الغفار 3. محمد ربيع محمد عبد العظيم
2	HE-Bike	HE-Bike كانت تجربة لمحاولة تصميم وانتاج دراجات كهربائية متعددة الأغراض سواء للمنتجات السياحية أو للأفراد بسعر مناسب لمنافسة الدراجات البخارية ولكن هذا كان يحتاج لتصنيع و إنتاج كميات ضخمة من الدراجات لتقليل التكلفة وهو تحدي كبير ومجازفة غير مضمونة في بداية أي مشروع صغير. انضمت HE-Bike لبرنامج نورث، وتعلمت من خلاله دراسة السوق ومتطلباته دراسة وافية وتحديد العملاء الذين ستستهدفهم للترويج لمنتجاتها واكتساب الخبرة اللازمة لإدارة المشروع مالياً وتحديد سعر المنتج وحجم الاستثمار اللازم لاستكمال المشروع. وقد استطاع شباب HE-Bike اتمام نموذج مبدئي للدراجة.	عبد الرحمن سامح
3	Green Light	- إضاءة الشوارع في مصر تستهلك حوالي 6% من مجموع استهلاك الكهرباء للدولة، والحدود الصديقة للبيئة المتاحة عالمياً لهذه المشكلة لا تلائم مناخ مصر ذلك إلى جانب تكلفتها الباهظة. - تقدم Green Light أنظمة إنارة للشوارع تعمل بالطاقة الشمسية مع مزيج من تقنيات أخرى تساعد على خفض تكلفة الاستهلاك مع ضمان أمان إنارة الشوارع حتى مع انقطاع التيار، وخفض بعض الأحمال الكهربائية الأخرى بجانب تصميمها المميز الذي يجعلها قادرة على تحمل الظروف المناخية القاسية لمصر. - تعمل Green Light على إيجاد حلول لمشاكل تكلفة الكهرباء ومشاكل الصيانة لأعمدة الإنارة الحالية، كذلك حل مشكلة ارتفاع أسعار الأنظمة الصديقة للبيئة المتوفرة عالمياً. - وقد تطورت أنظمة Green light تقنياً بالإستفادة من دعم برنامج نورث فنياً بجانب الإستفادة في جوانب إدارة الأعمال وتوسيع دائرة الاتصالات الخاصة بالشركة. أنظمة Green Light جاهزة للدخول إلى السوق المصري والعمل به ولكن أكبر تحدي يواجه الشركة هو احتياجها إلى الدعم التقني والمالي لتستطيع الاستمرار والريادة في إنتاج أنظمة صديقة للبيئة وموفرة للطاقة مقبولة السعر في مصر والشرق الأوسط.	احمد فايق

<p>سارة موسى</p>	<p>- بدأت فكرت المشروع في تقديم حل بسيط منخفض التكلفة ليلبي الاحتياجات الأساسية لسكان المناطق العشوائية من الطاقة، فبدأت في تصميم وتصنيع سخانات مياه شمسية محلية الصنع بالكامل ومنخفضة التكلفة، مما يشكل تحدياً كبيراً أمام شمسنا للحصول على الخامات اللازمة المناسبة والجيدة للحصول على منتج عالي الجودة، وكذلك إيجاد أيدي عاملة ماهرة لتدريبها وتوفير فرص عمل لها، وبذلك تكون شمسنا قد قدمت خدمات مختلفة لأهالي تلك المناطق وليس مجرد توفير مياه ساخنة لهم بشكل اقتصادي وصحي.</p> <p>- افتتحت شمسنا ورشتها في الدرب الأحمر في 2013 وأنجبت أول دفعة من السخانات، وتم تركيب أول سخان فوق مبني مؤسسة نبني في منشية ناصر التي تعمل كمؤسسة تعليمية للأطفال والشباب، مما جعل السخان الذي تم تركيبه لا يستخدم فقط في توفير مياه ساخنة لرواد المؤسسة والعاملين به، بل أيضاً كوسيلة تعليمية وثقافية عن كيفية عمله وتشغيله وأهميته كنموذج عملي أمام الأطفال للتقنيات النظيفة الصديقة للبيئة.</p> <p>- احتياجات شمسنا هي القوى البشرية العاملة التي تمتلك المهارة والقدرة على الابتكار والإبداع لتحقيق ما تريده من تأثير لخدمة المجتمعات المهمشة ليس فقط بتزويدها بما تحتاجه من مصادر طاقة أساسية، ولكن لتحويلها لمجتمعات عاملة، مبتكرة، ومفيدة.</p>	<p>شمسنا</p>	<p>4</p>
<p>أسامة بخيت محمود فوزي</p>	<p>- هي شركة ناشئة بدأت عملها في أغسطس 2015، تبحث عن حلول لتوفير استهلاك الطاقة والكهرباء للمنشآت الكبيرة كالبنايات والمراكز التجارية والمدارس والمستشفيات وما إلى ذلك، فهي توفر أنظمة تكييف هواء (تبريد وتدفئة) توفر في استهلاك الطاقة بنسبة تقرب من الـ 50% لأي منشأة، فهي قد أدخلت إلي مصر أنظمة (Variable Refrigerant Flow) VRF المعروفة عالمياً منذ حوالي 20 عاماً ولكنها لم تكن معروفة أو مستخدمة في مصر.</p> <p>- واجهت في البداية بعض الصعوبات والتحديات وقدمت الشركة في برنامج "نورت" التدريبي للشركات الناشئة التي تقدمه Cleantech Arabia و PWC و GIZ والذي بدأ في فبراير 2016 واستمر لما يقارب الـ 8 شهور ومن خلاله استطاعت الشركة تحديد هدفها الرئيسي وتحديد نشاطها في مجال محدد بدلاً من حالة التخبیط وعدم القدرة على التركيز في أكثر من مجال، واستطاعت الوصول للطريقة الأنسب للتوفيق بين خبرات أصحابها ومتطلبات السوق. كذلك كانت الاستفادة في الجوانب المالية للشركة حيث كان لدى أصحابها بعض القصور في إدارة الأمور المالية للشركة لعدم خبرة أصحابها الكافية بهذا المجال في البداية، ولكن بعد التدريب اختلفت أوضاع الشركة للأحسن واستطاعت المضي قدماً في طريقها للنجاح وتحقيق هدف أصحابها الرئيسي في توظيف خبراتهم الفنية في توفير حلول موفرة للطاقة والمحافظة على البيئة.</p>	<p>365 Ecology</p>	<p>5</p>

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

<p>أحمد مصطفى زكريا</p>	<p>هي حقيبة ذكية مزودة بالألواح شمسية تسمح لأصحابها بشحن الأجهزة كالتليفون المحمول والتابلت واللاب توب في أي وقت وأي مكان دون الحاجة لمصدر كهربائي. كذلك هي منتج صديق للبيئة، مستدام، موثوق وقوي التحمل بجانب شكلها الجميل والمميز.</p> <p>- يتمثل التحدي الأكبر أمام صناع Solarista في سعرها حيث إن الجزء الأكبر من مكونات المنتج الأساسية يعتمد في الأساس على الاستيراد، مما يشكل تحدياً كبيراً للمحافظة على سعر المنتج النهائي في الحدود المقبولة للمستهلك. كذلك لا تخلو Solarista من الإبداع والابتكار، فقد قام مصنعوها بتصميم وحدة التحكم الخاصة بالشاحن المزودة به الحقيبة. وأصبحت الآن الحقيبة جاهزة للنزول إلى السوق المصري ولكن يتبقى الانتهاء من بعض الأمور والإجراءات القانونية قبل النزول إلى السوق. ويطمح الشباب مبتكرو الحقيبة أن يكون منتجهم صاحب الريادة في هذا المجال في الشرق الأوسط.</p>	<p>Solarista</p>	<p>6</p>
<p>احمد عباس محمد علي مؤمن فتحى</p>	<p>قامت الفكرة على استغلال أشعة الشمس الوفيرة في ري الحقول الزراعية، وذلك عن طريق تصميم ظلمية مياه تعمل بالألواح الشمسية وتكون قابلة للطي وسهلة الحركة لري الحقول ولتستطيع خدمة أكبر عدد من الأفدنة، و يطمح المشروع لإنهاء استخدام ظلميات الديزل ليس فقط في مصر بل في إفريقيا بالكامل وتحولها لاستخدام مضخات الطاقة الشمسية.</p> <p>- التحدي الأكبر لمصممي الظلمية هو الوصول لشكل وحجم مناسب ومرن الحركة مما يسهل حركة الظلمية مع ضمان قوتها وكفاءتها، بالإضافة إلى تحديد سعر مناسب يكون في متناول المزارعين لتستطيع منافسة ظلميات الديزل في السوق.</p> <p>- الصعوبات التي واجهتها Sun City هي صعوبة توفير مكونات تصنيع الظلمية ومحاولة تحديد عدد الألواح الشمسية المستخدمة في بالظلمية بشرط الحفاظ على كفاءتها.</p> <p>- نجح فريق Sun City في تحقيق جزء كبير مما يطمح إليه، وقد فازوا بعدة جوائز في مؤتمرات ومسابقات دولية، وهم الآن يمتلكون نموذجاً كاملاً يعمل بكفاءة.</p> <p>- تبحث Sun City عن دعم من عدة جهات كوزارة الزراعة والبنك الزراعي للوصول لأكثر عدد من المزارعين وتسويق الظلمية الشمسية، البحث عن الطريقة المثلى لتقليل التكلفة على المزارعين والتسهيل في طرق سداد سعر الظلمية لتشجيع الناس على شرائها. والتسهيلات لاستيراد المكونات المطلوبة لتصنيع الظلمية والغير متوفرة في مصر.</p>	<p>Sun City</p>	<p>7</p>
<p>هبة شرف</p>	<p>يقتصر استخدام طاقة الرياح لتوليد الكهرباء في مصر فقط على المزارع العملاقة التي تمتلكها الدولة. لذا تم التفكير بإدخال تكنولوجيا توربينات الرياح صغيرة الحجم إلى السوق المصري، في محاولة لتوفير حل بديل لتوليد الكهرباء.</p> <p>- بدأت رائدة الأعمال مشروعها مع برنامج نورث منذ أن كان مجرد فكرة، مما سمح لها بدراسة الفكرة من جميع الجوانب، التقنية والسوقية والمالية، مما ساعدها على معرفة التحديات التي ستواجه فكرتها داخل السوق المصري. التحدي الأكبر والأهم كان ارتفاع سعر التوربينة التي تسعى لإدخالها مجال إنتاج الطاقة على نطاق صغير (300 وات فأكثر) وهو السبب الرئيسي في صعوبة تنفيذ الفكرة لعدم قدرة العملاء المستهدفين بكافة أنواعهم على تحمل تكلفة توربينه باهظة الثمن مع المخاطرة بتجربة تكنولوجيا جديدة بالنسبة لهم.</p>	<p>طاقة جديدة</p>	<p>9</p>

	- من خلال برنامج نورث، تطورت الفكرة من مجرد مشروع استيراد وتركيب توربينات رياح صغيرة الحجم لإنتاج الكهرباء، إلى فكرة تعتمد على العلم والإبداع والابتكار والبحث والتطوير الدائم في قطاع الطاقة المتجددة.		
عمرو أبو الحسن محمد سيد عمرو مصطفى	- هي شركة ناشئة تقدم منتجات لزيادة كفاءة استهلاك الطاقة مما يزيد من توفير الاستهلاك، منتجها الأول هو مصباح كهربائي ذكي يتم التحكم فيه عن بعد، عن طريق تطبيق على الهواتف المحمولة، فمن خلال التطبيق يتم التحكم في قوة الإضاءة ولونها حسب ما يلائم رغبة العميل واحتياجات المكان في أي وقت. وهي لا تحتاج لتغيير النظام الكهربائي للمباني أو المنازل لتكبيها، فالمصباح يتم تركيبه مثل أي مصباح عادي وبمجرد تحميل التطبيق على الهاتف يستطيع صاحبه التحكم به في أي لحظة. - بدأت الفكرة عندما كان أصحاب Creetova يعملون على مشروع تخرجهم في كلية الهندسة، جامعة المنيا، وبحثهم عن طريقة أو فكرة لخفض إهدار الطاقة من الإنارة ومحاولة إيجاد أو تطوير نظام تحكم بسيط ومنخفض التكلفة يعمل عن بعد، عكس الأنظمة الموجودة على الساحة المعقدة والمكلفة. - انضم الفريق لبرنامج نورث واستطاع تحويل الفكرة لمشروع حقيقي ودراسة متطلبات السوق واحتياجات العملاء، وتطوير منتجهم ليلائم تلك المتطلبات، حتى وصلوا لتصنيع وبيع بعض وحدات الإضاءة الذكية وتجربتها مع بعض العملاء ومعرفة آرائهم لتحسين المنتج قدر المستطاع ليصبح جاهزا للدخول والمنافسة في السوق في أقرب وقت، حيث يحلم شباب Creetova بإنتاج مفهوم جديد للإنارة يساهم في خفض الاستهلاك الكهربائي الزائد بدون داعي في نظم الإنارة التقليدية.	Creetova	10

المصدر: بمعرفة الباحث بالاعتماد على تقرير غير منشور 2017، مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، وزارة التجارة والصناعة.

3-3-3 تجربة موبايل سيكو في التحول من صناعة المشروبات الغازية إلى عالم التقنية:

- طرح موبايل سيكو SICO-NILE X في عام 2018 خلال فعاليات مؤتمر القاهرة الدولي للاتصالات¹ وأول نسخة منه يحمل اسم نايل إكس، وهو الهاتف المنتمي للفئة الأعلى من هواتف الشركة المصرية الناشئة، وهو أول سمارت فون في مصر وبسعر أقل ومواصفات جيدة.
- اسم شركة موبايل سيكو هو نسبة لشركة سيكو للمشروبات الغازية، والتي كانت تحتل مكانة قوية خلال الخمسينات والستينات، واستطاعت من خلالها منافسة شركات صناعة المشروبات الغازية العالمية الشهيرة على صعيد السوق المصري، ولكن وبعد أن تحولت الشركة إلى القطاع العام الحكومي، قامت الشركة بإيقاف خطوط إنتاج صناعتها المحلية من المشروبات الغازية، واكتفت بتصنيع وتعبئة المشروبات الخاصة بواحدة من أكبر الشركات العالمية.

¹ لقاء تليفزيوني 2017 مع مدير شركة موبايل سيكو منشور في موقع الوطن.
* هي شركة مساهمة مصرية نشأت بالشراكة بين شركتي "سيكو تكنولوجي" و "سيليكون واحة" المملوكة للحكومة المصرية، وتمتلك الشركة الناشئة مصنعًا بقدرة إنتاج تبلغ 1.8 مليون وحدة سنويًا، بقوة خمسة خطوط إنتاج هي الأحدث في إفريقيا والشرق الأوسط.

- بدأت شركة سيكو* الجديدة عام 2003 على يد صاحبها الجديد ابن مؤسس الشركة القديمة، في التحول إلى مجال آخر بعيد تمامًا عما اعتادت عليه، وهو مجال صناعة التكنولوجيا، من خلال تعاملها مع الشركات الصينية، حيث عملت سيكو على استيراد الهواتف الصينية وتوزيعها في مصر تحت اسم العلامة التجارية "موبايل سيكو"، وقد أتاح هذا التعاون الذي استمر لعدة سنوات فرصة تعرف الشركة على أدق تفاصيل صناعة الهواتف المحمولة والذكية وطرح أول موبيل مصرى في 2018.

3-3-4 جهود أكاديمية البحث العلمي في تشجيع الابتكار في الصناعة المصرية

- إعلان المشروعات البحثية الفائزة في مسابقة "برنامج دعم مشروعات التخرج"
- إنشاء جائزة سنوية ثانية باسم د. يحيى عبد اللطيف فهمي في مجال أبحاث النانو وتطبيقاته.
- إطلاق مسابقات ومبادرات وبرامج وأنشطة بحثية جديدة.
- توزيع جوائز النيل والدولة التشجيعية والتفوق والتقديرية.
- إطلاق الموسم الأول 2017، والثاني 2018 من البرنامج التلفزيوني "القاهرة تبتكر".
- إطلاق المسابقة العلمية الخامسة عشرة للبحث العلمي، بجوائز مالية تبلغ 150 ألف جنيه.
- إطلاق برنامج رعاية الشباب الموهوبين علمياً وذلك في إطار الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2030.
- فتح باب التقدم للدورة الثالثة من جامعة الطفل لتستوعب 10500 طالب في 27 جامعة مصرية حكومية وخاصة لتشجيع تعليم العلوم والهندسة.
- إطلاق شهر "العلوم المصرى" ليضم 250 طالباً في مجالات مختلفة، و9 مبادرات علمية لخدمة المجتمع.
- إطلاق مبادرة حاضنة العقول المصرية لاستقبال الموهوبين من الطلاب والباحثين والمخترعين.
- إطلاق مبادرة رالى تصنيع أول سيارة مصرية تحت مظلة أكاديمية البحث العلمي بدعم (10) ملايين جنيه للمسابقة و (14) مليون لإنشاء مركز بحوث تطوير صناعة السيارات.
- تخريج الدفعة الأولى من الشركات التكنولوجية الناشئة في إطار البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجية "انطلاق" وعددها (8) شركات تغطى قطاعات إنتاجية وتكنولوجية مختلفة.
- حاضنة "طريق" كأول حاضنة تكنولوجية قومية متخصصة لدعم الابتكارات في مجال الإلكترونيات وتطبيقاتها.
- بوابة الابتكار 2017 والتي تم افتتاحها في معرض القاهرة الدولى الرابع للابتكار 2017، و منح مليون ونصف جنيه لأفضل الابتكارات كمبادرة تسويق مخرجات البحث العلمى وتم اختيار

5 مشروعات جديدة تجمع بين التميز العلمي والعائد الاقتصادي وتشمل: وحدة لتحلية المياه ومشروع للاستفادة من قش الأرز ومبادرة لتخزين القمح في صوامع بلاستيكية و شركة لإنتاج الأجهزة الطبية وسلسل كرتونى.

- دعم الابتكار وربط البحث العلمي بالصناعة واحتياجات المجتمع وذلك من خلال:

- تصنيع تجاري لوحدات متحركة لتحلية المياه بنسبة مكون محلي لا تقل عن 60%.
- تمويل 12 تحالفاً تكنولوجياً لتعميق التصنيع المحلي في تحلية المياه، والدواء، والإلكترونيات، والبتروكيماويات، والطاقة، وقطع الغيار، والأقمار الصناعية.
- توفير 456 منحة ماجستير لعلماء الجيل القادم، ودعم 175 من شباب الباحثين في مهمات علمية قصيرة في الدول المتقدمة.
- مشروع الخريطة التكنولوجية لمصر بالتعاون مع هيئة الرقابة الإدارية وكلية الفنية العسكرية والجامعات المصرية لتنظيم المشروعات والبرامج البحثية لتشجيع الابتكارات.

4- محاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة

في ضوء الاستفادة من التجارب العالمية والإقليمية والمحلية يمكن طرح مجموعة من المحاور المقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة حيث لم يعد التركيز علي زيادة الإنتاج فقط بل إيجاد منتجات مبتكرة جديدة تضمن الريادة.

أ- دور الحكومة

- تأسيس نظام الابتكار الوطني يقوم على تدفق التكنولوجيا والمعلومات بين الأفراد والشركات والمؤسسات، وذلك من خلال:

- ربط نظام الابتكار بالمؤسسات البحثية والقطاع الخاص، مما يعزز إنتاج حقوق الملكية الفكرية وحمايتها واستغلالها تجارياً.
- رعاية مجموعات التميز المحلية عن طريق الاضطلاع بدور المستخدم الرائد للتكنولوجيات والحلول المبتكرة.

- عناصر نظام الابتكار الرئيسية وتشمل على¹:

- إنشاء شركات ريادية وأماكن عمل مبتكرة ودعمها والنهوض بها.
- تنمية قدرات الموهوبين وتدريبهم.
- تخصيص الموارد اللازمة على جميع مستويات التعليم بدءاً من التعليم في مرحلة الطفولة المبكرة والتعليم المدرسي، مروراً بالتعليم والتدريب المهني والتعليم العالي، وصولاً إلى مكان العمل.

¹ المنظمة العالمية للملكية الفكرية (2016)، منهجية اعداد استراتيجيات وطنية للملكية الفكرية، ص ص27-29.

- زيادة مستويات التمويل الحكومي للبحوث في الجامعات والمراكز البحثية الحكومية حتى تستطيع أن تقدم بحوثاً تطبيقية مستدامة تسهم في حل مشاكل المجتمع المصرى.
- تركيز استراتيجية الابتكار 2030 على التعامل مع تحديات المجتمع المصرى فى مجالات الانتاج والاستهلاك المستدام، الطاقة النظيفة، الاقتصاد الأخضر، النقل الذكى المدن المستدامة.

- **تقوية العلاقات بين الأطراف الفاعلة الرئيسية في الصناعة** وتطوير التكنولوجيا (الشركات، والجامعات ومعاهد البحوث، والحكومة، القطاع الخاص)، وتشجيع السياسات التي تسعى إلى تحسين التواصل بين شتى الأطراف داخل النظام والسياسات وتعزيز قدرة الشركات على الابتكار، ولا سيما قدرتها على التعرف على التكنولوجيات واستيعابها.
- **دعم إنشاء مجتمعات الابتكار التي تضم شركات صغيرة** وخاصة في الصناعات التكميلية للسيارات والأجهزة المنزلية وصناعة السيليكون والفوسفات والبتروكيماويات ومواد البناء المراعية للبيئة، ويمكن ان تشكل هذه المجتمعات نموذجاً ناجحاً لقيام مدن جديدة متكاملة.
- **انشاء صندوق لتشجيع الابتكار** بتمويل مشترك من كافة أطراف المجتمع.

ب- تعزيز الابتكار فى المجتمع المصرى من خلال¹:

- استثمار قدرات وامكانيات الأفراد المبتكرين باعتبارهم أساس الابتكار.
- التعاون والشراكة بين المجتمع المدنى والحكومة والمواطنين والاكاديمية ورجال الأعمال.
- تطوير بيئة الأعمال والتنافسية وتشجيع الاستثمار فى التكنولوجيا ورأس المال القائم على المعرفة، والتي تساعد الشركات المبتكرة على النمو، وتمكنها من تجربة الأفكار الجديدة والتقنيات وتحويلها إلى منتجات².
- **انشاء صندوق لتنمية الأعمال التجارية الخضراء** يعزز الشراكة في مجال الصناعة الخضراء ويقدم منحاً لتغطية عمليات الابتكار والتصميم للمنتجات، وتعزيز استخدام المواد المستدامة في تصميم وانتاج منتجات صناعية مستدامة.
- **تقديم الحوافز الداعمة لنمو وزيادة الصادرات الصناعية ذات القيمة المضافة والمكون التكنولوجى المتطور والصناعات التراثية**، وذلك بدءاً من توفير الأراضي والتراخيص اللازمة لإنشاء المصانع ، والتجمعات الصناعية، وتوفير الحوافز الاستثمارية لجذب الاستثمارات

¹ علاء الدين محمود زهران وآخرون، متطلبات التحول لاقتصاد المعرفة في مصر(2017)، مرجع سابق، ص 112.

² OECD (14 October 2015), The Innovation Imperative Contributing to Productivity, Growth and Well Being, ST Policy Note.

تجاه تلك الصناعات، وذلك لتغيير هيكل الصادرات الصناعية نحو الصناعات القائمة على المعرفة العلمية والتكنولوجيا.

ت- سياسات التنمية الصناعية

يتطلب دعم القدرة التنافسية وتعزيز الابتكار ضرورة استكمال السياسات الصناعية للابتكار من خلال:

- تنفيذ واستكمال سياسات البنية التحتية للصناعة، وزيادة الاستثمارات في البنية التحتية والمعرفة العلمية.
- وجود سياسة واضحة تتضمن التركيز على الابتكار وتتناسب مع احتياجات الصناعة وخطط قطاع الصناعة.
- الاهتمام بالاقتصاد الأخضر سواء في تصميم المناطق الصناعية المستدامة أو العمليات الانتاجية.
- تخصيص التمويل للبحوث التطبيقية والتطوير ونقل وتوطين التكنولوجيا.
- الفهم الواضح لواضعي سياسات لنظام الابتكار الوطني لتحديد نقاط القوة من أجل تعزيز الأداء الابتكاري والقدرة التنافسية للصناعة المصرية.
- تعزيز قدرات القائمين بادرارة السياسات الصناعية، من خلال التدريب للقيادات.
- تضافر الجهود بين القطاعين الصناعي العام والخاص لتصميم منتجات قائمة على المعرفة التقنية.
- تحديث بيانات الصناعة وتوفير قاعدة بيانات جيدة، تتضمن الصناعات القائمة والطاقة الانتاجية والطاقة العاطلة ومشاكل الصناعة بحيث يتم توفير حلول ابتكارية مستدامة.
- الاهتمام بدمج الصناعة بسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- تشجيع الشركات على الاستثمار في توليد الطاقة النظيفة.
- وجود استراتيجيات لدعم الابتكارات الفعالة.
- تشجيع انشاء مجتمعات الابتكار للشركات الصغيرة المبتكرة.
- انشاء منصة تفاعلية إلكترونية تدار بكفاءة لتحفيز الشركات الصناعية على الابتكار وذلك من خلال: معلومات عن برامج دعم الابتكار الصناعي، ونشر الأمثلة الصناعية الناجحة، وعرض الاتجاهات الصناعية الحديثة والمبتكرة.
- تنمية صناعات الاقتصاد الأخضر وتعزيز الصناعات قليلة الانبعاثات القائمة على أبعاد بيئية كصناعات تدوير المخلفات الصناعية والزراعية.

أدوار مقترحة للحكومة في السياسة الصناعية لتحقيق التصنيع المستدام وتشجيع الابتكار

دور الحكومة	الوصف	أمثلة
ميسر للتصنيع والتطوير	مساعدة الشركات الصناعية وتوفير البيئة المناسبة لتشجيع التصنيع للمنتجات المبتكرة لتقليل الاعتماد على الطلب الخارجي.	<ul style="list-style-type: none"> • وضع سياسات مالية ونقدية وسياسات سعر الصرف وسياسات العمل • تقديم الاعتمادات أو كفالات القروض • اعتماد حوافز للاستثمار الأجنبي المباشر • وضع سياسات لتعزيز الصادرات وسياسات المنافسة
شريك ينمي القدرات التكنولوجية	تعزيز اعتماد التكنولوجيا واستخدام هذه التكنولوجيا، بالإضافة إلى تطويرها والتواجد في الأسواق المحلية والدولية.	<ul style="list-style-type: none"> • تأسيس مراكز للأبحاث • تعزيز البحث والتطوير في الشركات • اعتماد آليات لنقل التكنولوجيا وعقد اتفاقيات لمشاريع مشتركة • تعزيز التصدير • الاستعاضة عن الواردات بمنتجات محلية • الاعتماد الائتماني للاستثمار الأجنبي المباشر • التدريب المهني
جامع للمعلومات عن السوق	رصد تغيرات التكنولوجيا أو توقعها، وخاصة التغيرات المؤثرة على الصناعة التحويلية.	<ul style="list-style-type: none"> • خدمات الاستشراف، والاستعلام عن السوق
مقدم للمعلومات أو/ وناشر للوعي	توسيع معرفة المستهلك، ونشر الوعي، والتأثير في الاستعداد والقدرة على استهلاك بعض المنتجات المصنعة	<ul style="list-style-type: none"> • التعليم وحملات التوعية • العلامات التجارية الوطنية
منظم	التحفيز على استهلاك المنتجات المبتكرة المصنعة وتنظيمه، أو التأثير على سلوك المستهلك من خلال تخفيض الأسعار.	<ul style="list-style-type: none"> • سياسات مالية (الضرائب أو الرسوم الجمركية أو الحصص أو الإعانات أو الخصومات الضريبية أو الإعفاءات الضريبية) • سياسات نقدية وسياسات سعر الصرف وسياسات العمل
متيح للابتكار أو مشارك في توليده	تعزيز الطلب على المنتجات المبتكرة أو تحسينه أو إيجاده من خلال استهداف المستخدم النهائي	<ul style="list-style-type: none"> • المنح والإعانات لاستهلاك المنتجات المبتكرة
مستهلك	تعزيز استهلاك المنتجات المصنعة، أو قيادة الاستثمارات الإستراتيجية في الابتكار، أو تأمين حاجات المجتمع من خلال توفير السلع المصنعة، أو تأمين سوق للصناعات الاستراتيجية أو للأنشطة الاقتصادية.	<ul style="list-style-type: none"> • المشتريات الحكومية العامة

المصدر: بمعرفة الباحث بالرجوع إلى:

UNIDO (2018), Industrial Development Report 2018, Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development.

ج - الابتكار والصناعة والبحث العلمى

يتمثل الهدف الرئيسى للتنمية الصناعية في تطوير الصناعة المصرية اعتماداً على الابتكارات والبحوث والتطوير، وتحويلها إلى منتجات وخدمات لخدمة الرفاه في المجتمع وذلك من خلال:

- تسخير امكانات البحث العلمى لحل مشكلات الصناعة المصرية.
- انشاء حاضنات تكنولوجية وأودية العلوم للصناعات الغذائية والدوائية وصناعات الطاقة.
- ابتكار منتجات بديلة لما يتم استيراده من الخارج.
- التعاون والربط بين الجامعات ومراكز البحوث المحلية والدولية والمصانع ومؤسسات وشركات الإنتاج.
- الاهتمام بحاضنات الأعمال الصناعية والتقنية وحدائق العلوم والتكنولوجيا والتي تربط بين الجامعات ومراكز البحوث والشركات والحاضنات مثل جامعة النيل وجامعة أسيوط.
- تنمية قدرات شباب الباحثين والمهندسين والفنيين في الصناعة.
- الاهتمام بالبحوث التطبيقية وبراءات الاختراع في مجالات الصناعة.
- احتضان الابتكارات ومخرجات البحث العلمى الواعدة.
- التعاون بين الصناعة والبحوث والتطوير والبحث العلمى لزيادة القيمة المضافة للمنتجات الصناعية.
- مساندة الصناعة في الحصول على التمويل اللازم لتنفيذ الابتكارات بمشاركة رجال الأعمال ومنظمات المجتمع المدنى.
- زيادة برامج التوأمة مع المراكز التكنولوجية الدولية ومراكز البحوث والتطوير المصرية وتبادل وبناء القدرات البشرية والتعرف على أحدث الابتكارات في مجالات الصناعة المستدامة.
- تسويق الابتكارات وتعظيم الاستفادة من التجمعات الصناعية المتاحة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر، وتعظيم استفادتها من المشتريات والتعاقدات الحكومية وخاصة المشتريات الابتكارية.
- تطوير حاضنات الاعمال ومسرعات الاعمال بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية المتخصصة لتشجيع وتطوير الأفكار وخاصةً الانشطة الصناعية المستدامة.

ح- التعليم والابتكار

- الاهتمام بجودة التعليم والتدريب والمواءمة مع متطلبات سوق العمل.
- التأهيل والتدريب للعمال الفنية نحو القطاعات الصناعية ذات التكنولوجيا المرتفعة.
- تطوير منظومة التعليم والتدريب الفنى والمهنى وفقاً للمعايير العالمية لاعتماد الشهادات الفنية المهنية.

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

- الاهتمام بالتعليم والبحث والتطوير والحلول التكنولوجية المبتكرة.
- نشر ثقافة الابتكار في المراحل التعليمية المختلفة.
- زيادة المسابقات والجوائز لتشجيع الابتكار وتحفيز المبتكرين الشباب.
- تشجيع ريادة الأعمال للمشروعات التي تخدم التنمية الصناعية المستدامة.
- نشر ثقافة الابتكار و ريادة الاعمال بين الشباب خاصة طلاب التعليم الفني والتدريب المهني.
- انشاء مركز للموهبة والإبداع داخل كل جامعة وصندوق لدعم الطلاب المخترعين والموهوبين لتحويل مبتكراتهم ومخترعاتهم إلي نماذج أولية.

ملخص البحث

دور الابتكار في التنمية الصناعية المستدامة في مصر

يعتبر الابتكار هو المحدد لاقتصاديات الدول المتقدمة والناشئة على حد سواء، وللابتكار تأثير على النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية الصناعية وتحسين الرفاه الاجتماعي والحماية البيئية، حيث يرتبط بجميع ركائز التنمية المستدامة الثلاث؛ أي: الاقتصاد والمجتمع والبيئة.

وفي ظل تطبيق أهداف التنمية المستدامة العالمية 2030 ورؤية استراتيجية التنمية المستدامة لمصر 2030 يبرز التأكيد على أهمية الابتكار وتحقيق التنمية الصناعية في مصر، وتهدف هذه الورقة البحثية إلى التوصل لمحاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة في مصر. وقد تم تناول الورقة على أربعة أجزاء حيث يستعرض الجزء الأول أهم المفاهيم الخاصة بالتنمية الصناعية المستدامة، والابتكار، ومؤشر الابتكار العالمي، وأهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة. أما الجزء الثاني فقد تناول تحليلاً للابتكار والصناعة المصرية، وتحديات الابتكار في الصناعة المصرية، وبعض مؤشرات الابتكار في الصناعة المصرية. كما تناول الجزء الثالث عرض فيه أهم التجارب الدولية (تجارب السويد، وفنلندا والبرازيل وكوريا الجنوبية والهند) والإقليمية (تجارب المملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة، والمغرب) والمحلية (مركز تكنولوجيا الانتاج الانظف، ومجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، وأكاديمية البحث العلمي) لدعم وتحفيز الابتكار في الصناعة المصرية. وتناول الجزء الرابع محاور مقترحة لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة.

وقد توصلت الورقة البحثية إلى مجموعة من النتائج والمقترحات ومن أهمها ما يلي:

- أهمية الابتكار للتنمية الصناعية المستدامة وما يحدثه من تعزيز التصنيع الشامل والمستدام للجميع، وزيادة فرص حصول المشروعات الصغيرة والمتوسطة على التمويل، ودمج المشروعات الصغيرة في سلاسل القيمة، وتحديث الصناعات القائمة، وتحقيق كفاءة استخدام الموارد من خلال الابتكار وتقليل المدخلات والارتفاع من الصناعات متوسطة التكنولوجيا نحو الصناعات ذات التكنولوجيا المتقدمة والأقل تلوثاً للبيئة، والتحول إلى صناعات مستدامة وصديقة للبيئة.
- اهتمام مصر بالابتكار في استراتيجية التنمية الصناعية حتى عام 2025 ، وتمثلت أهم ركائزها في التحول التدريجي في هيكل الانتاج الصناعى المصرى والانتقال من الأنشطة القائمة على استخدام الموارد الطبيعية إلى التكنولوجيا المتوسطة والصناعات عالية التكنولوجيا لبناء القدرات الابتكارية. كما أهتمت استراتيجية التنمية المستدامة لمصر 2030 بالابتكار، ووضعت وزارة البحث العلمى خطة لتطوير وتحسين القدرات فى العلوم والتكنولوجيا والاستثمار فى الموارد البشرية والانتقال إلى الابتكار التكنولوجى والمجتمعى. كما وضعت العديد من البرامج مرتبطة بالصناعة لتطوير الابتكار ومنها: مراجعة القوانين والتشريعات المرتبطة بالابتكار، تبني برنامج شامل لغرس ثقافة الابتكار والمعرفة فى

المجتمع، وتحفيز الشركات الصغيرة والمتوسطة على الابتكار، وتفعيل الشراكة بين الدولة والقطاع الخاص.

- هناك بعض التحديات المرتبطة بالابتكار تعاني منها الصناعة المصرية ومنها: ضعف المحتوى التكنولوجى والمعرفى فى بعض الصناعات المصرية، وضعف التعاون والارتباط بين مؤسسات البحث والتطوير والشركات الانتاجية والمصانع، وغياب الابحاث التطبيقية، ضعف قدرة الشركات المتوسطة والصغيرة على تسويق مبتكراتها لمحدودية التمويل.

- بتحليل حالة الابتكار فى الصناعة المصرية بالأعتماد على بعض المؤشرات اتضح ما يلى:

• ارتفاع نسبة إجمالى الشركات الصناعية المبتكرة فى مصر فى عام 2014 حيث بلغت 35,5% مقارنة 9,4% فى عام 2014 مما يشير زيادة جهود مصر لتحسين الابتكار ولكن هذه النسبة مازالت منخفضة وإن تحسنت، وتتركز معظم الشركات المبتكرة فى الشركات الكبيرة وذلك فى جميع أنواع الابتكارات أما نسبة الشركات الصغيرة المبتكرة فهى مازالت منخفضة مما يتطلب ضرورة تهيئة البيئة المحفزة للشركات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة.

• انخفاض المحتوى التكنولوجى والابتكارى للصادرات المصرية عالية التكنولوجيا.
• تدنى نسب الإنفاق على البحث العلمى والتطوير التكنولوجى من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى.
• تأخر ترتيب مصر فى مؤشر الابتكار العالمى وبعض المؤشرات الفرعية المرتبطة بالصناعة فى عام 2017 وان تحسن مقارنة بعام 2016، وذلك للتأخر فى قيمة وترتيب بعض مؤشرات مخرجات الابتكار (المعرفة والتكنولوجيا، والمخرجات الابداعية) وبعض مؤشرات مخرجات الابتكار (المؤسسات، والسوق، والأعمال التجارية)، وكذلك مؤشرات نسبة الصناعات ذات التقنية العالية والمتوسطة والتعاون البحثى بين الجامعة والصناعة، والإنفاق على البحث العلمى والتطوير التكنولوجى والممول من الخارج. وعلى الجانب الآخر هناك تحسن فى بعض المؤشرات كسهولة البدء فى الأعمال التجارية، والعمالة كثيفة المعرفة، وتصنيف الجامعات المصرية، وتطوير التجمعات والحاضنات التكنولوجية.

- تمثلت أهم نتائج الابتكار فى الصناعة المصرية والتي تم استخلاصها من المسح القومى للابتكار فى مصر 2014 فيما يلى: ربع الابتكارات فقط يتم تسويقها، وضرورة زيادة الانفاق على البحث والتطوير للشركات الصناعية حيث يتركز معظم الانفاق فى الحصول على الأجهزة والمعدات والبرامج والتدريب لتنفيذ الابتكارات. تركزت معوقات الابتكار فى الشركات الصناعية فى ارتفاع تكلفة الابتكار، ونقص المعرفة التكنولوجية، وعدم وجود طلب على المبتكرات، وغياب معظم التشريعات الحكومية المرتبطة بالابتكار وضعف حقوق الملكية.

- ضرورة الاستفادة من التجارب الدولية والاقليمية لدعم وتحفيز الابتكار فى الصناعة كما يلى:

- توفير الحلول المبتكرة والأساليب الجديدة لاستخدام الموارد والاقتصاد التدويرى والصناعات قليلة الانبعاثات الكربونية من خلال البحث العلمى والتطوير التكنولوجى والبنية التحتية المناسبة، والتنسيق الكامل بين الأفراد والأعمال والمنظمات لتعزيز الابتكار.
 - الاهتمام بالتصنيع الجيد والطباعة ثلاثية الأبعاد، واستخدام المواد الجديدة فى إطار استراتيجية للصناعات الذكية، وتطوير الصناعات والمنتجات إلى منتجات تنافسية.
 - تأسيس **مجلس وطنى للابتكار** وإطلاق برامج تخدم التنمية الصناعية المستدامة وإطلاق مبادرات يقودها العلم لتحقيق النمو المستدام والشامل للجميع.
 - انشاء **صندوق للابتكار** أغلب مساهمته من القطاع الخاص لتحفيز مبتكرات الصناعات الصغيرة والمتوسطة.
 - تمويل الأبحاث التطبيقية فى مجالات التنمية الصناعية المستدامة والمرتبطة بالطاقة المتجددة وتعزيز الانتاجية والتقنيات البيئية.
 - فتح الأسواق أمام **الابتكارات المحلية**، ونقل التكنولوجيا من المؤسسات البحثية والجامعية للقطاع الخاص، والاهتمام بمواكبة الصناعات الناشئة واحتضانها.
 - زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلى الإجمالى وزيادة صادرات المنتجات عالية التقنية، والاهتمام بجودة الابتكارات.
 - دعم **حاضنات الابتكار** وبناء القدرات للمبتكرين، ونشر ثقافة الابتكار وريادة الأعمال.
- هناك جهود محلية مصرية بذلت لتعزيز دور الابتكار فى التنمية الصناعية المستدامة ومنها دور **مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار** التابع لوزارة التجارة والصناعة والمراكز التابعة له فى دعم ريادة الاعمال للشباب المبتكرين فى مجالات التنمية الصناعية، وقد تم التركيز على **مركز تكنولوجيا الإنتاج الأنظف** ودوره فى الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة وذلك من خلال مساهمته فيما يلى:
- تعزيز تطبيق تكنولوجيات الطاقة المتجددة والمستدامة وخفض الاعتماد على الطاقة المستوردة والاستفادة من البحث العلمى لتطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة وتشجيع تصنيعها محليا ومن ثم خلق فرص عمل جديدة لرواد الأعمال.
 - ترشيد الطاقة لقطاع الصناعات الغذائية.
 - بناء قدرات عدد من الكوادر بالمصانع المصرية وإكسابهم المهارات والخبرات اللازمة لتطبيق نظم إدارة الطاقة.
 - دعم الصناعات منخفضة الكربون فى مصر.
 - دعم نشر تقنيات الطاقة الشمسية فى التطبيقات الصناعية والتجارية.
 - مساعدة الشركات فى تطبيق آليات الإنتاج الأنظف.

- بناء القدرات الوطنية ونقل التكنولوجيا الصديقة بيئياً وتحسين الأداء البيئى ورفع الكفاءة الإنتاجية للمنشآت الصناعية بما يتوافق مع المعايير البيئية.
- تشجيع إنشاء صناعات صغيرة ومتوسطة جديدة قائمة علي إدارة المخلفات الصناعية.
- مشروع وفر لتقديم الخدمات للمصانع الصغيرة والمتوسطة في مجالات البيئة وكفاءة استهلاك الطاقة والموارد.
- تعزيز القدرة التنافسية للشركات الصغيرة والمتوسطة.
- تقديم حلول بيئية مبتكرة و تكنولوجيايات خضراء لرفع كفاءة استخدام الموارد من مياه و طاقة ومواد خام وأيضاً تقليل المخلفات الناتجة، وخلق وظائف جديدة.
- التجمعات الصناعية صديقة البيئة.
- رفع كفاءة رواد الاعمال في مجال الصناعات الخضراء.
- مبادرة تعميق التصنيع المحلي لتكنولوجيايات الطاقة المتجددة وتوفير فرص عمل جديدة ومنتجة وتشجيع ريادة الأعمال.
- مشروع تيسير التجارة الخارجية في الصناعات الغذائية للصناعات الصغيرة و المتوسطة.
- مبادرة "التجارة الخضراء" لتحسين تنافسية الصادرات المصرية من الحاصلات الزراعية إلى دول الاتحاد الاوروبى.
- إنشاء مكتب لنقل وتسويق التكنولوجيا ودعم الإبتكار.
- إنشاء حضانات تكنولوجية لابتكار علامات تجارية في مجال الملابس الجاهزة.
- انشاء حضانات تكنولوجيه فى مجال صناعه الحلى والمنتجات المعدنيه.
- تحويل الأفكار الإبداعية المبتكرة إلى **مشروعات صناعية ناجحة** ومنتجات مبتكرة تحقق قيمة مضافة للصناعة، مما سيساهم أيضاً فى إنشاء وتطوير العديد من المشروعات الصغيرة ومن ثم زيادة فرص العمل والحد من معدلات البطالة.
- ضرورة الاهتمام بالمزيد من **مشروعات ريادة الأعمال الصديقة للبيئة** لتحويلها إلى مشروعات خضراء.
- هناك دور لأكاديمية البحث العلمى فى تشجيع الابتكار فى الصناعة المصرية من خلال الجوائز التى تقدمها لتشجيع المبتكرين فى مجال النانو وتطبيقاتها، ودعم مشروعات التخرج للطلاب، وإطلاق المسابقات العلمية للبحث العلمى، وجامعة الطفل لتشجيع تعليم العلوم والهندسة، ومبادرة رالى تصنيع أول سيارة مصرية، ودعم الابتكارات في مجال الإلكترونيات وتطبيقاتها، وبوابة الابتكار الابتكارات كمبادرة لتسويق مخرجات البحث العلمى.
- تم التوصل إلى **محاور مقترحة** لدعم وتحفيز الابتكار لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة ومنها ما يلى:

- **تأسيس نظام الابتكار الوطني، وربط الابتكار بالمؤسسات البحثية والقطاع الخاص.**
- إنشاء شركات ريادية وأماكن عمل مبتكرة وتنمية قدرات الموهوبين وتدريبهم.
- زيادة التمويل الحكومي للبحوث في الجامعات والمراكز البحثية الحكومية، والتي بدورها تقدم بحوثاً تطبيقية مستدامة لحل بعض مشاكل الصناعة المصرية.
- تركيز استراتيجية الابتكار 2030 على التعامل مع تحديات المجتمع المصري في مجالات الإنتاج والاستهلاك المستدام، الطاقة النظيفة، الاقتصاد الأخضر، النقل الذكي المدن المستدامة.
- **تقوية العلاقات بين الأطراف الفاعلة الرئيسية للابتكار في الصناعة وتطوير التكنولوجيا في** (الشركات، والجامعات ومعاهد البحوث، والحكومة، القطاع الخاص).
- **دعم إنشاء مجتمعات الابتكار التي تضم شركات صغيرة وخاصة في الصناعات التكميلية** للسيارات والأجهزة المنزلية وصناعة السيليكون والفوسفات والبتروكيماويات ومواد البناء المرعية للبيئة، ويمكن ان تشكل هذه المجتمعات نموذجاً ناجحاً لقيام مدن جديدة متكاملة.
- **انشاء صندوق لتشجيع الابتكار** بتمويل مشترك من كافة أطراف المجتمع.
- **أنشاء صندوق لتنمية الأعمال التجارية الخضراء** مما يعزز الشراكة في مجال الصناعة الخضراء ويقدم منحاً لتغطية عمليات الابتكار والتصميم للمنتجات، وتعزيز استخدام المواد المستدامة في تصميم وإنتاج منتجات صناعية مستدامة.
- تقديم الحوافز الداعمة لنمو وزيادة الصادرات الصناعية ذات القيمة المضافة والمكون التكنولوجي المتطور.
- دعم القدرة التنافسية وتعزيز الابتكار وضرورة استكمال السياسات الصناعية للابتكار من خلال: تنفيذ واستكمال سياسات البنية التحتية للصناعة، وزيادة الاستثمارات في البنية التحتية والمعرفة العلمية، وجود سياسة واضحة تتضمن **التركيز على الابتكار** وتتناسب مع احتياجات الصناعة وخطط قطاع الصناعة، والاهتمام **بالاقتصاد الأخضر** سواء في تصميم المناطق الصناعية المستدامة أو العمليات الإنتاجية، ودمج الصناعة بسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتحديث بيانات الصناعة وتوفير قاعدة بيانات جيدة، تتضمن الصناعات القائمة والطاقة الإنتاجية والطاقة العاطلة ومشاكل الصناعة بحيث يتم توفير حلول ابتكارية مستدامة، وتشجيع انشاء مجتمعات الابتكار للشركات الصغيرة المبتكرة.
- **انشاء منصة تفاعلية إلكترونية** تدار بكفاءة لتحفيز الشركات الصناعية على الابتكار.
- التعاون والربط بين الجامعات ومراكز البحوث المحلية والدولية والمصانع ومؤسسات وشركات الإنتاج. والاهتمام بالبحوث التطبيقية وبراءات الاختراع في مجالات الصناعة.

- الاهتمام بحاضنات الأعمال الصناعية والتقنية وحدائق العلوم والتكنولوجيا والتي تربط بين الجامعات ومراكز البحوث والشركات والحاضنات مثل جامعة النيل وجامعة أسيوط، واحتضان الابتكارات ومخرجات البحث العلمى الواعدة.
- التعاون بين الصناعة والبحوث والتطوير والبحث العلمى لزيادة القيمة المضافة للمنتجات الصناعية.
- زيادة برامج التوأمة مع المراكز التكنولوجية الدولية ومراكز البحوث والتطوير المصرية وتبادل وبناء القدرات البشرية والتعرف على أحدث الابتكارات في مجالات الصناعة المستدامة.
- تسويق الابتكارات وتعظيم الاستفادة من التجمعات الصناعية المتاحة للمشروعات الصغيرة والمتوسطة ومنتاهية الصغر، وتعظيم استفادتها من المشتريات والتعاقدات الحكومية وخاصة المشتريات الابتكارية.
- تطوير حاضنات الاعمال ومسرعات الاعمال بالتعاون مع الجامعات والمراكز البحثية المتخصصة لتشجيع وتطوير الأفكار وخاصةً الأنشطة الصناعية المستدامة.
- الاهتمام بجودة وملاءمة التعليم والتدريب لمتطلبات سوق العمل، والتأهيل والتدريب للعمالة الفنية نحو القطاعات الصناعية ذات التكنولوجيا المرتفعة.
- الاهتمام بالتعليم والبحث والتطوير والحلول التكنولوجية المبتكرة، ونشر ثقافة الابتكار وتوضيح دوره في المراحل التعليمية المختلفة.
- زيادة المسابقات والجوائز لتشجيع الابتكار وتحفيز المبتكرين الشباب.
- تشجيع ريادة الأعمال للمشروعات التي تخدم التنمية الصناعية المستدامة.
- نشر ثقافة الابتكار وريادة الاعمال بين الشباب خاصة طلاب التعليم الفنى والتدريب المهني.

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- أكاديمية البحث العلمي والجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء (2015)، نتائج المسح القومي للابتكار.
- الاسكوا (2017)، سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية، الأمم المتحدة، بيروت.
- الاسكوا (2017)، ملامح الابتكار في البلدان العربية تحليل نقدي، الأمم المتحدة، بيروت.
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والحصاء (مارس 2018) ، مصر في أرقام.
- المنظمة العالمية للملكية الفكرية (2016)، منهجية اعداد استراتيجيات وطنية للملكية الفكرية.
- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (2018)، تقرير التنمية لصناعية، الطلب على الصناعة التحويلية تدفع التنمية الصناعية الشاملة والمستدامة.
- دستور جمهوري مصر العربية ، (2014)، المادة (23) من الفصل الأول للباب الثاني.
- شيونغ هونغ رو (2017/6/1)، الابتكار يقود التنمية الجديدة للاقتصاد الصيني، مجلة الصين اليوم.
- عبه عبد اللطيف (2013)، السياسة الصناعية في مصر: بناء المستقبل، مشروع أوراق بحثية، شركاء التنمية، القاهرة.
- علاء الدين محمود زهران وأخرون (أغسطس 2017) ، متطلبات التحول لاقتصاد المعرفة في مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم (277)، معهد التخطيط القومي، القاهرة.
- غادة عامر (19 يوليو 2017)، الابتكار هو سبب تحول دول من القاع الي القمة ، برينور مصر.
- مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار(2017)، تقرير غير منشور، وزارة التجارة والصناعة. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (2015)، تقرير اليونسكو للعلوم 2030.
- مجلس الوزراء، الإمارات العربية المتحدة، الاستراتيجية الوطنية للابتكار.
- مغاروى شلبي على (18-21 أبريل 2016) ، السياسات الصناعية والتحول للاقتصاد المعرفى في مصر رؤية عامة في ضوء أهم التجارب الدولية"، المؤتمر الدولي الحادى والأربعون للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، الجمعية الاحصائية المصرية، القاهرة.
- مقابلات مع د/ على أبو سنة تامر ود/ سمير (2017)، مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، مركز تكنولوجيا الإنتاج الانظف.
- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (2013)، تقرير التنمية الصناعية، النمو المستدام للتشغيل: دور الصناعة التحويلية والتغيير الهيكلي.

- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (2016)، تقرير التنمية لصناعية، دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة.
- مؤسسة محمد بن راشد المكتوم للمعرفة (2016)، تقرير مؤشر المعرفة العربي.
- نيفين حسين محمد (أغسطس 2016)، دور الأبداع والأبداع المستمر في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية والدول - دراسة حالة دولة الإمارات، وزارة الاقتصاد، الإمارات العربية المتحدة.
- وزارة البحث العلمي (2015)، استراتيجية البحث العلمي في مصر (نحو بناء مجتمع مبتكر - منتج - ومستخدم للمعرفة).
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار 2015-2030.
- وزارة التجارة والصناعة (2016)، استراتيجية وزارة التجارة والصناعة لتعزيز التنمية الصناعية والتجارة الخارجية 2016/2017.
- وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري (2016)، استراتيجية التنمية المستدامة - رؤية مصر 2030.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- Carols Scheel, (December 2011), The Role Of Innovation & Technology In Industrial Ecology Systems For The Sustainable Development Of Emerging Region, Journal Of Sustainable Development, vol.4, No(6).
- Cornell University, INSEAD, WPIO (2016), The Global Innovation Index.
- Cornell University, INSEAD, WPIO (2017), The Global Innovation Index.
- Fraunhofer, (2010), Evaluation of the Science, Research and Technology Land scape for the Design of the Egyptian Innovation and Strategy.
- IRUI, (winter 2016), Global R & D Funding Forecast.
- King Saud University, (2015), A Brief Report On National For National Plan For Science, Technology and Innovation Program
- Mihaela Caramihai, Narcisa Tanase, (2017), Anca Alexandra, Proposals for Improving Innovation and Technology Transfer Policies in Romania, Procedia Engineering, Vol (181).
- Niside Gjoksi, (June 2011), Innovation and Sustainable Development: Linkage and Perspectives for Policies in Europe, ESDN Quarterly Report.
- OECD, (14 October 2015), The Innovation Imperative Contributing to Productivity, Growth and Well Being, ST Policy Note.
- Ravindra Abhyankar (August 2014), The Government of India's Role in Promoting Innovation through Policy Initiatives for Entrepreneurship Development, Technology Innovation Management Review

- Seyma Caliskan Cavdar, Alev Dilek Aydin, (2015), An Empirical Analysis about Technological Development and Innovation Indicators, Procedia Social and Behavioral Sciences, VOL (195).
- UN, (24-27 July 2016), Progress towards the Sustainable Development Goals Report of the Secretary.
- UNIDO, (2016), the Role of Technology & Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development.
- UNIDO (2018), Industrial Development Report 2018, Demand for Manufacturing: Driving Inclusive and Sustainable Industrial Development.
- United Nation Economic and Social Council Economic Commission for Arica, (29- 30 March 2014), Innovation and Technology Transfer for Enhanced Productivity and Competitiveness in Africa, Background paper Theme: Industrialization for Inclusive and Transformative Development in Africa, Nigeria.
- UNESCO, Summary Report of the Data Collection UIS Innovation, (March 2017), Information Paper N. 37, Institute for Statistics, Canada.
- World Bank, (2017), World Development Indicators.
- Zouhour Karray & Mohamed Kriaa, (April 2009), " Innovation and R & D Investment of Tunisian firms: A two- Regime Model with selectivity correction", ERF, W.P. No. 484.

ثالثاً: مواقع الكترونية:

- www.switchmed.eu/en/corners/start-up
- www.globalinnovationindex.org
- www.asrt.sci.eg
- www.ccsent.org
- www.egynews.net
- preneur-masr.com
- www.worldbank.org
- www.uaecabinet
- data.uis.unesco.org