جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

"نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري"

رقم (365) – يناير 2025

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

رقم (365)

(سلسلة علمية محكمة)

"نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري"

2025

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

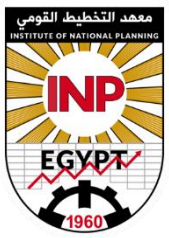
"نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري"

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي

رئيس المعهد
أ.د . أشرف العربي

نائب رئيس المعهد
لشئون البحوث والدراسات العليا
أ.د. خالد عطية



خشبة، ماجد وآخرون
"نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري"
سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، القاهرة، معهد التخطيط القومي، 2025 ص 137
الكلمات الدالة: البحث والتطوير والابتكار، الثورة الصناعية الرابعة - الابتكار الصناعي - تنافسية القطاع الصناعي – التنمية الصناعية المستدامة.

رقم الإيداع: 2025/10048

ISBN: 978-977-8848-25-0

الآراء الواردة في هذا البحث لا تعبر بالضرورة عن توجه المعهد بل تعبر عن رأي المؤلف وتوجهه في المقام لأول

حقوق الطبع والنشر محفوظة لمعهد التخطيط القومي، يحظر إعادة النشر أو النسخ أو الاقتباس بأي صورة إلا بإذن كتابي من معهد التخطيط القومي أو بالإشارة إلى المصدر.

الطباعة والتنفيذ: معهد التخطيط القومي
الطبعة الأولى: 2025

مدينة نصر- طريق صلاح سالم-
القاهرة- جمهورية مصر العربية
https://inp.edu.eg
معهد التخطيط القومي
res.unit@inp.edu.eg
الهاتف/22627372-22634040 (+202)
الفاكس/24011398 -22634747 (+202)

تقديم

تُعَدّ سلسلة قضايا التخطيط والتنمية إحدى القنوات الرئيسة لنشر نتاج معهد التخطيط القومي من دراسات وبحوث جماعية محكمة في مختلف مجالات التخطيط والتنمية. يضم المعهد مجموعة من الباحثين والخبراء متنوعي التخصصات، مما يضيف قيمة وفائدة إلى مثل هذه الدراسات المختلفة التي يتم إجراؤها، بالإضافة إلى شموليتها، والاهتمام بالأبعاد الاقتصادية، والاجتماعية، والبيئية، والمؤسسية، والمعلوماتية، وغيرها من القضايا محل البحث. تضمنت الإصدارات المختلفة لسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ بدئها في عام 1977 عددًا من الدراسات التي تناولت قضايا مختلفة تفيد الباحثين والدارسين، وكذا صانعي السياسات ومتخذي القرارات في مختلف مجالات التخطيط والتنمية، منها على سبيل المثال لا الحصر: السياسات المالية والنقدية، والإنتاجية والأسعار والأجور، والاستهلاك والتجارة الداخلية، والمالية العامة، والتجارة الخارجية، والتكتلات الدولية، وقضايا التشغيل والبطالة وسوق العمل، والتنمية الإقليمية والنمو الاحتوائي، وآفاق الاستثمار وفرصه، والسياسات الصناعية، والسياسات الزراعية والتنمية الريفية، والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، ومناهج النمذجة التخطيطية وأساليبها، وقضايا البيئة والموارد الطبيعية، والتنمية المجتمعية، وقضايا التعليم والصحة والمرأة والشباب والأطفال وذوي الإعاقة،... إلخ

تتنوع مصادر النشر وقنواتها لدى المعهد إلى جانب سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، والمتمثلة في التقارير العلمية، والكتب المرجعية، والمجلة المصرية للتنمية والتخطيط التي تصدر بصفة دورية ربع سنوية، وكذلك كتاب المؤتمر الدولي السنوي، وسلسلة أوراق السياسات في التخطيط والتنمية المستدامة، وكراسات السياسات، إضافة إلى ما يصدره المعهد من نشرات علمية تعكس ما يعقده المعهد من فعاليات علمية متنوعة.

وفق الله الجميع للعمل لما فيه خير البلاد، والله من وراء القصد...

رئيس المعهد

أ.د. أشرف العربي

موجز البحث

سلط التقرير العام لمشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر الصادر عن معهد التخطيط القومي عام 2023، الضوء على وجود فجوة واسعة بين البحث العلمي والصناعة في مصر، بما يشكل عقبة أمام تطوير عدد كبير من الصناعات، كما أكد التقرير على ضآلة حجم الإنفاق (الاستثمار) الموجه للبحوث والتطوير من جانب الشركات الصناعية، وافتقار أغلب تلك الشركات لوجود وحدات للبحوث والتطوير.

في المقابل، تؤكد الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة، وبرنامج عمل الحكومة الأخير 2024/ 2025 – 2026/ 2027 على أهمية النهوض بالقطاع الصناعي من خلال تعزيز الابتكار وتوسيع فرص نقل التكنولوجيا، وربط مخرجات البحث العلمي بالصناعة الوطنية، ودور ريادات الأعمال الناشئة الصناعية.

على المستوى العالمي، أكد التقرير الأخير لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: **UNIDO** حول التنمية الصناعية في العالم لعام 2024 الذي أكد على دور الصناعة الطليعي في تحقيق التنمية المستدامة وضرورة اعتماد سياسات صناعية جديدة في إطار الثورة الصناعية الرابعة تقوم على الابتكار والرقمنة والطاقة النظيفة والحياد الكربوني والاهتمام بالبعد التشغيلي.

في إطار هذين السياقين الوطني والعالمي، يقوم معهد التخطيط القومي بدراسة حول سبل تعزيز دور البحوث والتطوير والابتكار :**R&D&I** في الارتقاء بالصناعة المصرية بالتعاون مع الأطراف والجهات المعنية سواء حكومية، أو مراكز ومعاهد ومؤسسات أكاديمية وبحثية، أو شركات صناعية، واتحادات وتجمعات مهنية ذات صلة من خلال لقاءات خبراء وورش عمل متعددة.

تناولت الدراسة بالتحليل توجهات ومبادرات البحوث والتطوير والابتكار بالقطاع الصناعي المصري، كما تناولت الخبرات المستفادة من التجارب العالمية والإقليمية لتوظيف أنشطة البحث والتطوير والابتكار في تعزيز تنافسية القطاع الصناعي في دول العالم المختلفة. كما تناولت تحليل بعض التجارب والخبرات في القطاع الصناعي المصري.

قدمت مراجعات الأدبيات، والتجارب العالمية الأممية والإقليمية والوطنية، بالإضافة إلى لقاءات الخبراء وورش العمل، قدمت مجتمعة العديد من الخبرات المهمة التي تم توظيفها لتطوير سياسة مقترحة لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المصرية.

الكلمات الدالة: البحث والتطوير والابتكار – الثورة الصناعية الرابعة – الابتكار الصناعي – تنافسية القطاع الصناعي – التنمية الصناعية المستدامة.

فريق البحث

م	الاسم	الدرجة العلمية/ الوظيفة	التخصص
الباحثون من داخل المعهد			
الباحث الرئيسي	أ.د. محمد ماجد خشبة	أستاذ	تخطيط استراتيجي
	أ.د. علاء الدين زهران	أستاذ	محاسبة خاصة
الباحثون	أ.د. مها الشال	أستاذ	تنمية صناعية
	د. عصام الجوهري	أستاذ مساعد	نظم معلومات
	د. مغاوري شلبي	رئيس إدارة مركزية	اقتصاد صناعي
	د. مي مصطفى	مدرس	إدارة أعمال
الباحثون المساعدون	أ. أيمن الدسوقي	مدرس مساعد	إدارة المعرفة
	أ. سماح غلاب	مدرس مساعد	إعلام
	أ. أحمد صلاح	معيد	إعلام
الباحثون من خارج المعهد			
الأعضاء الخارجيون	أ.د. عبير إبراهيم (جامعة حلوان)	أستاذ	تكنولوجيا صناعة المنسوجات
دعم إداري وفني			
دعم فني وسكرتارية	أ. محفوظ عبدالرحمن	–	دعم فني

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	1
الفصل الأول	
القطاع الصناعي في مصر: المؤشرات والتوجهات وأوضاع البحوث والتطوير والابتكار	13
المبحث الأول: حالة القطاع الصناعي المصري – المؤشرات الرئيسة	14
المبحث الثاني: حالة أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي	29
المبحث الثالث: التنمية الصناعية المستدامة من خلال البحث والتطوير والابتكار	36
نتائج الفصل الأول	42
الفصل الثاني	
خبرات عالمية وتجارب وطنية لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي	44
المبحث الأول: اتجاهات الإسهامات العلمية للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المستدامة	45
المبحث الثاني: خبرات من المشهد العالمي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة	50
المبحث الثالث: تجارب وطنية لتوطين أنشطة البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي	55
نتائج الفصل الثاني	73
الفصل الثالث	
خبرات وجهود تعزيز دور البحث والتطوير والابتكار في تجارب عملية مصرية – دراسات حالة	75
المبحث الأول: خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة الصناعة	76
المبحث الثاني: خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي	80
المبحث الثالث: خبرات وجهود المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية – ابدأ	89
المبحث الرابع: خبرات وجهود شركات صناعية وطنية متنوعة	91
نتائج الفصل الثالث	95
الفصل الرابع	
نتائج الدراسة – وإطار مقترح لسياسة وطنية لتعزيز دور البحث والتطوير والابتكار في دعم الصناعة	97
قائمة المراجع:	106
ملحق الدراسة:	110

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
(1-1)	تطور مساهمة العمالة في الصناعات التحويلية: الفترة 2015-2023	16
(2-1)	تطور نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية في مصر ومجموعة من دول العالم (2015- 2023)	17
(3-1)	تطور مؤشر مساهمة الصناعات متوسطة وعالية التكنولوجيا فى القيمة المضافة للصناعات التحويلية في مصر ومجموعة من الدول خلال الفترة (2015- 2023) (%)	18
(4-1)	تصنيف الصادرات الصناعية في مصر وفقًا للمحتوى التكنولوجي خلال الفترة (2015-2021) (%)	18
(5-1)	الهيكل النسبي للصادرات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام خلال الفترة (2015-2023) (%)	21
(6-1)	الهيكل النسبي للواردات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام خلال الفترة (2015- 2023) (%)	20
(7-1)	مؤشر تركز الصادرات في مصر خلال الفترة 2015 – 2022	21
(8-1)	مؤشر تنوع الأسواق في مصر خلال الفترة 2015 – 2022	22
(9-1)	ترتيب مصر في مؤشر الهدف التاسع للتنمية المستدامة عام 2022	23
(10-1)	ترتيب مصر وبعض الدول على مؤشر التعقيد الاقتصادي عام 2022	24
(11-1)	مؤشرات روابط الابتكار المتعلقة بالصناعة خلال الفترة 2020-2024	24
(12-1)	أنواع الابتكار في علاقتها بالأنشطة والمنظمات الصناعية	30
(13-1)	توجهات تعزيز التنمية الصناعية المستدامة القائمة على البحث والتطوير والابتكار في مصر	39
(1-3)	أهم برامج عمل مركز تحديث الصناعة	78
(2 -3)	برنامج التحالفات التكنولوجية وبرنامج الحاضنات التكنولوجية	81
(3-3)	أطر أنشطة البحث والتطوير والابتكار في مؤسسات التعليم العالي	85
(4-3)	المجالات الراهنة والمستحدثة لعمل الحاضنات التكنولوجية	86
(5-3)	نماذج الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية	87
(6-3)	خبرات البحث والتطوير والابتكار في مجموعة العربي ومجموعة حديد عز	91
(7-3)	خبرات البحث والتطوير والابتكار في شركات صناعية مصرية متنوعة	93

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(1-1)	تطور مساهمة القيمة المضافة للصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2015-2023	15
(2-1)	تطور مؤشر معدل النمو الحقيقي للصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2015-2023 (%)	16
(3-1)	تطور نسب صادرات وواردات الصناعات التحويلية إلى إجمالي الصادرات والواردات السلعية للفترة 2015-2023 (%)	19
(4-1)	الأطراف المعنية في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة في مصر	33
(5-1)	التحليل الرباعي للنظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة في مصر	35
(6-1)	المؤشرات التي تحدد الاستدامة الاقتصادية في مصر	37
(7-1)	مداخل تأثير البحوث والتطوير والابتكار على فرص تحقيق التنمية الصناعية المستدامة	38
(8-1)	هيكل استثمارات الصناعة التحويلية في خطة التنمية 2025/2024	41
(1-2)	توزيع النشر العلمي المرتبط بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي حسب نوعها	45
(2-2)	توزيع النشر العلمي المرتبط بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي حسب المجال البحثي	46
(3-2)	شبكة الترابطات بين الدول المتعاونة في أبحاث البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي	46
(4-2)	شبكة الترابطات بين الجامعات والمعاهد البحثية المتعاونة في البحث والتطوير والابتكار في قطاع الصناعة	47
(5-2)	سلسلة زمنية بأعداد الأبحاث المنشورة من 2010 إلى 2024	48
(6-2)	توزيع المنشورات المرتبطة بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي ولها علاقة بأهداف التنمية المستدامة	49
(7 -2)	أطر وآليات مواجهة تحديات التنمية المستدامة العالمية من خلال الصناعة	51
(8-2)	الابتكار والطاقة النظيفة والعمالة محاور السياسات الصناعية الجديدة	52
(9-2)	الدول المتقدمة والنامية التي تحتل المراكز الأولى في مؤشر الابتكار العالمي 2024	55
(10-2)	الدول العربية التي تحتل المراكز الأولى في مؤشر الابتكار العالمي 2024	56

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
(2-11)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في سويسرا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	57
(2-12)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الصين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	59
(2-13)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الهند كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	62
(2-14)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في رواندا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	64
(2-15)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الإمارات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	66
(2-16)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في السعودية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	67
(2-17)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	69
(2-18)	إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في المغرب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي	71
(3-1)	الهيكل التنظيمي لمجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار والمراكز التكنولوجية التابعة	77
(3-2)	أهداف ومحاور عمل المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية	89
(3-3)	التكامل بين المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة ووزارة الصناعة	90
(4-1)	إطار تكامل السياسات لدعم منظومة البحث والتطوير والابتكار الصناعي	101
(4-2)	ترابط أدوار ومدخلات ومخرجات وأثر منظومة الابتكار الصناعي في مصر	102
(4-3)	ربط الاستراتيجية الوطنية للصناعة مع الأدوار الفاعلة فى منظومة البحث والتطوير والابتكار	103

قائمة الاختصارات

المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الإنجليزية
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا: مصر	The Academy of Scientific Research & Technology: **ASRT**
البحث والتطوير والابتكار	Research and Development and Innovation: **R&D&I**
البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية	Egypt Knowledge and Technology Alliance**:** **EG KTAs**
التنمية الصناعية المستدامة	Sustainable Industrial Development: **SID**
المفوضية الأوروبية	European Commission - **EC**
المنظمة العالمية للملكية الفكرية	World Intellectual Property Organization: **WIPO**
المؤسسة الوطنية السويسرية للعلوم	Swiss National Science Foundation: **SNSF**
المؤسسة الألمانية للتعاون الدولي	German Agency for International cooperation**: giz**
المؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة والابتكار والبحث	Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation, and Research: **MAScIR**
العلم والتكنولوجيا والابتكار	Science, Technology and Innovation: **STI**
إنترنت الأشياء الصناعي	Industrial Internet of Things: **IIoT**
صندوق قطر الوطني للبحث العلمي	Qatar National Research Fund: **QNRF**
صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ – مصر	Innovators Support Fund - **ISF**
منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية	United Nations Industrial Development Organization: **UNIDO**
مؤشر الابتكار العالمي	Global Innovation Index - **GII**
مؤشر تنافسية الأداء الصناعي	Competitive Industrial Performance Index**: CIP**
مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا	King Abdulaziz City for Science and Technology **،(KACST)**
مؤسسة أنوساندان الوطنية للبحوث–الهند	Anusandhan National Research Foundation **(ANRF)**
مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار	Qatar Research, Development and Innovation Council **(QRDI)**
هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار: مصر	Science, Technology &Innovation Funding Authority: **STDF**

مقدمة

أشارت دراسة معهد التخطيط القومي حول تعميق التصنيع المحلي في مصر، والصادرة عام 2023، إلى أحد التحديات المهمة التي تواجه القطاع الصناعي المصري، والتي تتمثل في وجود فجوة واسعة بين البحث العلمي والصناعة بما يشكل عقبة أمام تطوير عدد كبير من الصناعات المصرية، كما أكد التقرير على ضآلة حجم الإنفاق (الاستثمار) الموجه للبحوث والتطوير من جانب الشركات الصناعية المصرية، وافتقار أغلب تلك الشركات لوجود وحدات للبحوث والتطوير.

كما سلطت دراسات وتقارير أخرى الأضواء على تحديات أخرى ذات صلة بضعف الإنفاق الحكومي على البحوث والتطوير بشكل عام، ونقص التمويل الابتكاري لريادات الأعمال والصناعات الناشئة، وتراجع دور الجامعات ومراكز البحوث في تقديم الدعم التكنولوجي لقطاع الصناعة.

في المقابل، تؤكد الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة، وبرنامج عمل الحكومة الأخير 2024/ 2025 – 2026/ 2027 على أهمية النهوض بالقطاع الصناعي من خلال تعزيز الابتكار وتوسيع فرص نقل التكنولوجيا، وربط مخرجات البحث العلمي بالصناعة الوطنية، ودور ريادات الأعمال الناشئة الصناعية.

ولتأكيد تلك الأهمية، صدر مؤخرًا (8 من ديسمبر 2024) القانون رقم 163 لسنة 2024 بإنشاء المجلس الوطني للتعليم والبحث والابتكار الذي يهدف لوضع سياسات عليا للتعليم والبحث والابتكار في مصر، وربطها بالاقتصاد الوطني وأسواق العمل المحلية والدولية، وقطاعات التنمية بما فيها القطاع الصناعي. كما أصدر رئيس مجلس الوزراء قرارًا في سبتمبر 2024 بتشكيل (المجموعة الوزارية لريادة الأعمال) التي تهدف – ضمن أهداف متعددة – إلى دعم قدرات الشركات الناشئة وبيئة ريادة الأعمال نحو بناء اقتصاد قائم على التنافسية والمعرفة.

تواكب هذه التوجهات المحلية لدور البحث والتطوير والابتكار في الصناعة توجهات عالمية في هذا الشأن والتي عبر عنها تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: UNIDO حول التنمية الصناعية في العالم لعام 2024، والذي أكد على دور الصناعة الطليعي في تحقيق التنمية المستدامة وضرورة اعتماد سياسات صناعية جديدة في إطار الثورة الصناعية الرابعة تقوم على الابتكار والرقمنة والطاقة النظيفة والحياد الكربوني والاهتمام بالبُعد التشغيلي.

في إطار هذين السياقين الوطني والعالمي، يقوم معهد التخطيط القومي بدراسة حول سبل تعزيز دور البحوث والتطوير والابتكار: R&D&I في الارتقاء بالصناعة المصرية بالتعاون مع الأطراف والجهات المعنية بتلك القضايا سواء أجهزة وهيئات حكومية معنية، أو مراكز ومعاهد ومؤسسات أكاديمية وبحثية، أو منظمات أعمال صناعية، واتحادات وتجمعات مهنية ذات صلة.

1- طبيعة المشكلة محل البحث:

كما سبقت الإشارة، جسد التقرير العام لمشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر الصادر عن معهد التخطيط القومي عام 2023، مشكلة البحث، حيث أكد على وجود فجوة واسعة بين البحث العلمي والصناعة، بما يشكل عقبة أمام تطوير عدد كبير من الصناعات، كما أكد التقرير على ضآلة حجم الإنفاق (الاستثمار) الموجه للبحوث والتطوير من جانب الشركات الصناعية، وافتقار أغلب تلك الشركات لوجود وحدات للبحوث والتطوير.

في السياق ذاته، أشارت الوثيقة غير المنشورة للسياسة الوطنية للابتكار المستدام، والتي شارك في إعدادها فريق من معهد التخطيط القومي مع فريق من اللجنة الوطنية للابتكار المستدام، إلى تحديات أخرى ذات صلة بضعف الإنفاق الحكومي على البحوث والتطوير بشكل عام، ونقص التمويل الابتكاري لريادات الأعمال والصناعات الناشئة، وتراجع دور الجامعات ومراكز البحوث في تقديم الدعم التكنولوجي لقطاع الصناعة وغيرها من التحديات.

2. أهداف البحث:

- تحليل الأهمية العالمية للبحوث والتطوير والابتكار ودورها في دعم الصناعة وأهداف التنمية المستدامة، خاصة في ضوء تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية 2024، والذي يركز على مواجهة تحديات الصناعة في ظل الثورة الصناعية الرابعة من خلال سياسات: الابتكار، الرقمنة، والطاقة النظيفة.
- توصيف أوضاع القطاع الصناعي في مصر، وتحديات تفعيل أدوار أنشطة ومراكز البحوث والتطوير والابتكار
- تحليل أدوار الاستراتيجيات والسياسات والأُطر المؤسسية المختلفة المعنية بالبحوث والتطوير والابتكار الداعمة للقطاع الصناعي، سواء الأجهزة الحكومية أو المؤسسات البحثية والجامعات، والتنظيمات المهنية، وغيرها.
- تحليل تفصيلي لأوضاع البحوث والتطوير في بعض الصناعات المصرية من خلال ورش عمل، لقاءات خبراء، ودراسات حالة.
- بلورة سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري بما يدعم تحقيق أهداف التنمية المستدامة.

3- تساؤلات البحث:

- ما أبرز الاتجاهات وأفضل الخبرات العالمية والإقليمية حول دور البحث والتطوير والابتكار لدعم التنمية الصناعية المستدامة؟
- ما التوجهات والسياسات التنموية والأدوار الرئيسة المعنية بالتوظيف الفعال للبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة المصرية وتعزيز التنمية المستدامة الوطنية؟
- ما أبرز التحديات التي تواجه التوظيف الفعال للبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة المصرية وتعزيز التنمية المستدامة الوطنية؟

– ما الفرص والبدائل العملية المتاحة للتوظيف الفعال للبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة المصرية وتعزيز التنمية المستدامة الوطنية؟

4- منهج البحث:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** لاستعراض كافة الجوانب المتعلقة بالدراسة واستعراض الأدبيات والمعلومات ذات الصلة، واستخلاص النتائج التي تدعم أهداف الدراسة.
- **لقاءات الخبراء Expert Panels – مقابلات مقننة، وورش العمل،** مع الخبراء المعنيين بقضايا الصناعة بوجه عام، وقضايا أنشطة البحث والتطوير والابتكار في الصناعة بوجه خاص، وقد تضمن: (ملحق الدراسة).
  - **لقاء خبراء** مع قيادات مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار – وزارة الصناعة.
  - **مقابلة شخصية مقننة** – مع مدير قطاع المشروعات: المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية-ابدأ
  - **3 ورش عمل** موسعة، مع الأجهزة الحكومية المعنية، والمؤسسات الأكاديمية والبحثية، والشركات الصناعية، والخبراء المعنيين.
- تحليل الاتجاهات Trend Analysis.
- تحليل السياسات Policy Analysis.
- دراسات الحالة المقارنة – Comparative، (من خلال اختيار بعض التجارب الوطنية لدول متقدمة ونامية بما فيها الدول العربية، وبعض القطاعات المختارة، أو مجالات التطبيق المتميزة).

5- أهمية البحث:

يكتسب البحث أهميته في ضوء الاعتبارات الآتية:

- **تركيز وثائق التنمية الوطنية على دور القطاع الصناعي في تحقيق التنمية المستدامة،** والحاجة إلى تحفيز التصنيع وتأكيد الدور الرائد للصناعات التحويلية ضمن سبع قطاعات واعدة لتكون قاطرة للنمو، وباعتبارها أكثر القطاعات قابلية للتجارة وزيادة الصادرات.
- **تركيز وثائق التنمية على دور الابتكار،** على اعتبار أن التقدم التكنولوجي والابتكار يمثل أحد الممكنات الرئيسة لتحقيق رؤية مصر 2030، وعلى الأخص الهدف الاستراتيجي الخاص بالاقتصاد المتنوع المعرفي التنافسي.
- **توجيه الأنظار نحو دعم ريادة الأعمال في مصر خاصة في القطاع الصناعي،** من خلال تأسيس مجموعة وزارية خاصة لريادة الأعمال بقرار رئيس الوزراء رقم 2878/ نوفمبر 2024.
- **التوافق مع الأجندة البحثية المقترحة للمعهد – مصر ما بعد 2025،** والتي ركزت على أهمية دور تعميق التصنيع، بالإضافة إلى أهمية رفع إنتاجية الصناعة وصادراتها ذات القيمة المضافة المرتفعة.

- **الاهتمام العالمي بدور البحث والابتكار في تعزيز تنافسية القطاع الصناعي**، سواء على مستوى المنظمات الدولية المعنية (خاصة يونيدو – UNIDO)، أو على مستوى خبرات الدول المتقدمة والنامية التي حققت إنجازات صناعية متميزة. (ألمانيا – اليابان – الهند – جنوب أفريقيا– المغرب) على سبيل المثال لا الحصر.

6– أدبيات الموضوع (الدراسات السابقة):

6–1. European Commission-EC (2024). The impact of the EU Industrial R&D Investment Scoreboard in Science and Policy- JRC Working Papers on Corporate R&D and Innovation (CoRDI) No 03/2024.Brussels: EC.

يعرض التقرير لتجربة رائدة للاتحاد الأوروبي لمتابعة أنشطة البحث والتطوير في الشركات الصناعية الأوروبية من خلال (لوحة تقييم الاستثمار في البحث والتطوير الصناعي) التي أسستها المفوضية الأوروبية عام 2004، ويأتي على رأس المستخدمين لها: مركز الأبحاث المشترك – JRC، والمديرية العامة للبحث والابتكار، والمديرية العامة للتنمية، ومراكز الفكر المعنية خاصة على المستوى الأوروبي.

تقدم هذه اللوحة مدخلات مهمة للمخطط وصناع السياسات الصناعية الأوربية حول التغييرات اللازمة لبعض الصناعات التي تحتاج إلى تدخلات نوعية أكبر من البحث والتطوير، وهي التدخلات التي يمكن أن تساهم بصورة أكبر في تعزيز سياسات الابتكار الأخضر التي يتبناها الاتحاد الأوروبي، والذي يسعى للريادة العالمية فيها.

وتمثل اللوحة جسرًا معرفيًّا مهمًا بين الباحثين وصناع السياسات المشاركين في سياسات الابتكار، حيث تقدم إسهامات مهمة في سد الفجوة بين الأدلة العلمية وقرارات السياسات العامة، كما تساهم مخرجاتها في إثراء المناقشات حول القضايا الصناعية خاصة في مجال التكنولوجيات الخضراء والتحول الهيكلي، وتأثير بعض التكنولوجيات مثل الذكاء الاصطناعي، ورصد وتحليل اتجاهات البحث والتطوير في الصناعة عبر العالم.

يتعزز دور اللوحة يومًا بعد يوم كأداة حيوية لدعم البحث العلمي والباحثين من جهة ودعم صناعة السياسات الصناعية والتكنولوجية في الاتحاد الأوروبي من جهة أخرى، وتمكين الشركات الصناعية من تتبع الخبرات وتبادلها، كما يتزايد حجم الاستشهادات بأعمالها في المنشورات العلمية والمجلات المتخصصة، ووثائق السياسات عبر العالم.

6-2. WIPO (2024). Global Innovation Index 2024-Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. Geneva: WIPO.

يصنف التقرير الاقتصادات الأكثر ابتكارًا في العالم في عام 2024 من بين 133 اقتصادًا، كما يرصد أفضل تجمعات واتجاهات الابتكار في مجال العلوم والتكنولوجيا في العالم. ويركز تقرير عام 2024 على كيفية تعزيز الابتكار من خلال المشروعات الاجتماعية لإحداث تأثير مجتمعي يعود بالفائدة على الجميع في كل مكان.

يرصد التقرير محاور أربعة رئيسة في دورة الابتكار: الاستثمار في العلوم والابتكار، التقدم التكنولوجي، تبني التكنولوجيا، والتأثير الاجتماعي والاقتصادي للابتكار، حيث يرصد تراجع للاستثمار في العلوم والابتكار عام 2023 خاصة بأمريكا اللاتينية وأفريقيا. وحافظ محور التقدم التكنولوجي على الزخم خاصة مجالات التكنولوجيا

الحيوية (الجينوم) والحوسبة، مع تأخر في التكنولوجيات الخضراء. كما يشير التقرير إلى النمو الإيجابي في تبني التكنولوجيا خاصة في مجال شبكات الجيل الخامس والروبوتات والمركبات الكهربائية.

بشأن محور التأثير الاجتماعي والاقتصادي للتكنولوجيا يشير التقرير لعودة العديد من المؤشرات الاجتماعية للنمو الإيجابي بعد تداعيات كورونا عدا معدلات الفقر ومتوسط العمر المتوقع، مع حاجه لمزيد من الجهد التكنولوجي في مجال التأثير البيئي خاصة تغير المناخ في مجالات انبعاثات الكربون ودرجات الحرارة العالمية.

حققت سنغافورا والولايات المتحدة والصين أفضل المراكز الأولى على المؤشر، كما حققت بعض الاقتصادات نتائج تفوق التوقعات نسبة إلى مستوى تنميتها الاقتصادية وعلى رأسها الهند ومولدوفا، كما تحافظ إندونيسيا وباكستان وأوزبكستان على مكانتها كدول متفوقة ابتكاريًا في الأعوام الثلاثة الأخيرة.

جاءت مصر في المركز 86 عالميًا، حيث تقدمت عشر مراتب خلال أربع سنوات، حيث كان ترتيبها 96 عام 2020. وعلى المستوى العربي تأتي دولة الإمارات في المركز 32، والمملكة السعودية في المركز 47، ودولة قطر 49، والكويت والبحرين والأردن في المراكز من 71 –74 على التوالي، ثم تونس في المركز 81.

6-3. WIPO (2024). Making Innovation Policy Work for Development-World Intellectual Property Report. Geneva: WIPO.

يركز التقرير على قضية (التنويع في الاقتصادات المعاصرة) الذي يعد، من وجهة نظر التقرير، أحد بدائل سد الفجوة بين أفقر بلدان العالم وأغناها، حيث يرى التقرير أن إنجاز هذا التنويع المنشود يرتبط بتفعيل أدوار (المعرفة المتجسدة في التكنولوجيا) والتي تمّكن الاقتصادات من تعزيز الابتكار ودفع عجلة التنمية.

بالتركيز على القطاع الصناعي، يشير التقرير إلى بدائل أولويات متعددة لإدراك التنويع القائم على المعرفة في دول العالم المختلفة، تتراوح بين التنويع في أنشطة شديدة التعقيد تكنولوجيًا في الدول الأكثر تقدمًا إلى التنويع القائم على المعرفة في أنشطة صناعية أقل تعقيدًا في الدول النامية، مع التركيز في كافة الدول على الفرص الاقتصادية الواعدة التي توفرها التكنولوجيات الناشئة.

يلقي التقرير الضوء على بعض المحاور حول توظيف العلم والتكنولوجيا والابتكار لدعم الصناعة والتنمية، على النحو الآتي:

- **ضبط وترتيب النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار**، لدعم (التنمية التكنولوجية المستدامة) بما تتضمنه من سياسات صناعية وطنية مستندة إلى المعرفة، وأدوار مؤسسية فاعلة، ومنها مراكز البحوث والجامعات.
- **دور التمويل الحكومي لدعم أنشطة البحث والتطوير والابتكار الصناعية خاصة بالدول النامية**، وعلى الأخص في الصناعات التي يمكن أن تحقق اختراقات نسبية أو كبيرة أو ظهور صناعات جديدة في القطاعين العام والخاص على السواء. (صناعة الأدوية في الهند، صناعة أشباه الموصلات في كوريا الجنوبية، إنتاج الإيثانول في البرازيل، نباتات جديدة، تقنيات زراعية جديدة، المركبات ذاتية القيادة، البنسلين، وغيرها)

- **تنوع أشكال وبدائل الدعم الحكومي لتعزيز البحث والتطوير والابتكار في الصناعة،** حيث لا يقتصر على التمويل الميسر المباشر فقط، ولكن يتسع نطاقه ليشمل: البحوث الممولة من أجهزة وهيئات عامة، إعانات البحث والتطوير الحكومية، القروض المدعومة، الحوافز والتسهيلات الضريبية، تسهيلات الملكية الفكرية، تنسيق وحفز براءات الاختراع، حوافز الحد من الكربون، حوافز استخدام المركبات الكهربائية، وغيرها.

6-4. OECD (2024). OECD Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies (Policy paper No.164). France: OECD.

في مواجهة التحديات المناخية والجيوسياسية والاقتصادية وغيرها التي تواجه المجتمعات المعاصرة، تشير ورقة السياسات بوضوح إلى أن تلك التحديات تتطلب نهجًا مغايرًا للتعامل معها سعيًا للاستدامة والمرونة والشمول.

تشير الورقة بوضوح إلى أن سياسات ونظم العلم والتكنولوجيا والابتكار: STI تمثل هذا النهج المغاير المطلوب اعتماده للتعامل مع التحديات العالمية المختلفة، كما تؤكد على أن نظم العلم والتكنولوجيا والابتكار السائدة تحتاج بدورها إلى إعادة هيكلة مفاهيمية وعملية مع تطور تلك التحديات العالمية وتغير طبيعتها، بحيث تتحول تلك النظم إلى فاعل رئيس في أجندة التغيير التحويلي: Transformative Change Agenda في المجتمعات المعاصرة.

في هذا الشأن، طورت منظمة OECD أجندة التحول المنشودة، والتي ترتكز على 3 محاور:

- **أهداف تحويلية،** يجب على نظم العلوم والتكنولوجيا والابتكار أن تتبناها.
- **توجهات وسياسات،** تقود نظم العلم والتكنولوجيا والابتكار نحو تحقيق أهداف التغيير التحويلي.
- **سياسة العلوم والتكنولوجيا والابتكار،** تحدد أولويات ومجالات العمل لإدراك التغيير التحويلي المنشود.

يترافق مع الأجندة الثلاثية السابقة ستة توجهات رئيسة لسياسة العلم والتكنولوجيا والابتكار:

- أن تكون موجهة نحو معالجة التحديات الاقتصادية والمجتمعية.
- أن تعمل في سياق قيم شمولية الأبعاد.
- أن تركز على توسيع نطاق أشكال متعددة من الابتكار ونشرها.
- أن توجه اهتمامًا كافيًا لتحييد التكنولوجيات الضارة والتخلص منها.
- أن تكون منظومية، وتتبنى التنسيق والتعاون والشراكات عبر كافة المستويات.
- أن تكون ذات طابع عملي وتجريبي، كما تتمتع بالرشاقة.

وتطرح المنظمة بعض الإجراءات والسياسات والمتطلبات الكفيلة بتحقيق سياسة العلم والتكنولوجيا والابتكار، وتغطي أبعادًا مثل: تمويل البحث والتطوير، الحوكمة، والموارد البشرية للعلوم والتكنولوجيا، وآليات تنسيق نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار، والتقييم وقياس الأثر.

6-5. Margaret Lindquist (2024). Top 5 Industrial Manufacturing Trends in 2024.Egypt: ORACLE Egypt. https://www.oracle.com/eg/

تؤكد الورقة على أن الصناعة التحويلية، وبالرغم من كل التقلبات والتطورات العالمية، تظل في مقدمة القطاعات الفاعلة في تحقيق التنمية في العالم، وقد طورت من أدواتها وآلياتها مع التحولات التكنولوجية، وانتقلت من أنماط خطوط التجميع القائمة على الآلات إلى "المصانع الذكية"، باستخدام الروبوتات، وإنترنت الأشياء، وتحليلات البيانات، والواقع المعزز، وغيرها من التقنيات المتطورة التي تميز ما يعرف بالثورة الصناعية الرابعة 4IR.

ترصد الورقة الاتجاهات الخمسة الرئيسية للصناعة التحويلية في العالم على النحو التالي:

أ. **الاستثمار في التكنولوجيا**، خاصة الروبوتات والأتمتة، تحليلات البيانات، إنترنت الأشياء الصناعي(IIoT) وسلسلة الكتل– Blockchain.

ب. **اجتذاب المواهب ورعايتها**، حيث يتوقع انخفاض الطلب على العمالة التقليدية بنسبة 30% خلال العقد المقبل، ويزيد الطلب على العمالة الماهرة فنيًا بنسبة 50%، وتتزايد الحاجة للاحتفاظ بالعمالة المحترفة.

ت. **الاستثمار في الاستدامة**، لتقليل الانبعاثات الصناعية الكربونية عبر سلاسل التوريد، مع الالتزام بمتطلبات الحياد الكربوني الصفري، وتوجيه اهتمام أكبر للاستثمار في الطاقة النظيفة وترشيد استخدام الطاقة التقليدية في العمليات الصناعية، بالإضافة إلى الاهتمام بالمسئولية الاجتماعية للشركات الصناعية.

ث. **إعادة تقييم سلاسل التوريد، مع** استغلال أكبر لسلاسل التوريد الرقمية، وإعادة النظر في سلاسل التوريد من وجهة نظر الاستدامة، مع التركيز على (المنتج كخدمة) بتقديم خدمات موازية أو ملحقة بالمنتج الرئيس لتحقيق منافع إضافية وتعظيم الربحية، بما فيها خدمات توظيف البيانات التجارية لتطوير منتجات جديدة أو فرص أعمال.

ج. **الاستثمار في مصنع المستقبل**، وهو المصنع الآلي والفعال في نفس الوقت، والذي يتوسع في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وإدارة البيانات لدعم اتخاذ القرار، وتبسيط هيكلة العمليات وإعادتها، والذي يوظف ويواكب التطورات في البيانات الضخمة وتحليلات البيانات في تطوير برامج تخطيط موارد المؤسسة: ERP، وإدارة سلاسل التوريد:SCM كما يوظف تطبيقات التوأمة الرقمية:Digital Twin في المحاكاة الصناعية، ويتوسع في إنتاج واستخدام الروبوتات في الشركات الصناعية.

6-6. Adriana Zabłocka et.al, (2023). Measuring the Impact of R&D&I Subsidies on Innovative Inputs and Outputs in Polish Manufacturing Firms. (Journal of the Knowledge Economy, March 2023).

يلقي البحث الأضواء على قضية مهمة تتعلق بدور الدولة في دعم أنشطة البحث والتطوير والابتكار في قطاع الصناعة التحويلية، وانعكاس هذا الدعم على النمو والتنمية في الأجلين المتوسط والطويل. وعلى الرغم من تركيز الدراسة على تجربة بولندا التي انضمت إلى الاتحاد الأوروبي عام 2004 إلا أن التجربة تتضمن خبرات مهمة؛

فقد واجهت بولندا مصاعب في تنمية أنشطة البحث والتطوير والابتكار في الصناعة خلال العقود الثلاثة الماضية انعكست في انخفاض مستويات توظيف البحث والتطوير، وانخفاض الإنفاق على البحث والتطوير، وانخفاض حصة الشركات في نفقات البحث والتطوير، وإنتاج عدد صغير نسبيًا من طلبات براءات الاختراع، وهو الأمر الذي طرح قضية تقديم الدولة الدعم لتلك الأنشطة في الشركات الصناعية بما فيها الشركات الصناعية الخاصة.

تقيم الدراسة تأثيرات إعانات البحث والتطوير والابتكار على المدخلات والمخرجات المبتكرة للشركات الصناعية، وخلصت إلى التأثير الإيجابي لتلك الإعانات على بعض عناصر مهمة مرتبطة بأنشطة الشركات الصناعية، ومنها تسهيل التقدم بطلب الحصول على براءة اختراع، وتقديم طلبات حماية الملكية الفكرية لنماذج التصميم الصناعي، وتسجيل العلامات التجارية، وإدخال ابتكارات في العمليات الصناعية وتحسين التكنولوجيات المستخدمة. كما أن خصائص الشركات (الحجم، طبيعة الملكية – التوجه التصديري) لها تأثير معتدل على دور إعانات البحث والتطوير والابتكار. كما خلصت إلى أهمية تطوير مستهدفات البحوث والتطوير في الاقتصاد البولندي نحو التركيز على شركات صناعية وفق معايير تنموية، مع تقييم خبرات وسلوك الشركات التي تلقت هذا الدعم في سنوات سابقة.

6-7. يونيدو (2024). تقرير التنمية الصناعية لعام 2024- تحويل التحديات إلى حلول مستدامة: عصر جديد من السياسات الصناعية. فيينا: يونيدو.

ينطلق التقرير من تسجيل مسئولية الدول الصناعية الكبرى عن الانبعاثات العالمية الملوثة للبيئة، الأمر الذي يفرض تبني مسئولية أخلاقية عالمية جديدة تتحمل فيها الدول الصناعية الكبرى دعم الدول النامية ومساعدتها لتبني نماذج سياسات تنمية صناعية مستدامة في إطار شراكة عالمية وإقليمية تتمتع بالإنصاف، لا تزال الدول النامية تدفع الثمن الأكبر في مواجهة تداعيات التحديات والتطورات العالمية والإقليمية المناخية والجيوسياسية والوبائية.

ويؤكد التقرير على أن نماذج السياسات الصناعية الجديدة يجب أن تتمتع بمواصفات أربعة:

أ. **تتوافق مع أهداف التنمية المستدامة العالمية**، حيث إن الصناعة تمثل مفتاح النهوض والنمو وتعزيز الابتكار، وتوفير فرص العمل، والحد من الفقر والجوع وبناء مجتمعات مستدامة. مع التركيز على الأهداف 7، 8، و9 من أهداف التنمية المستدامة: SDGs.

ب. **جاهزة للمستقبل**، لاستشراف أية تطورات أو متغيرات مؤثرة على القطاع الصناعي، مع رصد وتقييم الفرص الصناعية الواعدة واستغلالها. مع الأخذ في الاعتبار المتغيرات في مجالات: الابتكار، الطاقة، التحول الرقمي، التغيرات الديموجرافية، أسواق العمل، حركة الاستثمار الأجنبي المباشر، وغيرها.

ت. **قائمة على التعاون،** على المستوى المحلي بمشاركة أصحاب المصلحة، سواء من القطاعين العام والخاص، أو غيرهم في رسم وتنفيذ السياسات الصناعية مع الجانب الحكومي، تدبير التمويل، تبادل المعلومات، وتطوير سلاسل التوريد، ومواجهة المخاطر واستباقها. وعلى المستوى العالمي، نقل الخبرات الفنية للدول النامية، نقل التكنولوجيات المناسبة، استغلال التكنولوجيات الناشئة، والتعاون مع المنظمات الدولية مثل منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: يونيدو.

ث. **قائمة على التنسيق الإقليمي،** حيث تتحول السياسات الصناعية الإقليمية إلى أداة لتحييد النزاعات والمنافسة الضارة، ومدخل للتعاون الإنمائي الإقليمي الفعال. ويشمل التنسيق الإقليمي التعاون مع المؤسسات الإنمائية الإقليمية، والشبكات ذات الصلة، والإفادة من أفضل الخبرات، ونقل التكنولوجيات المناسبة وتوطينها.

6-8. معهد التخطيط القومي (2023). مشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر – التقرير العام. القاهرة: معهد التخطيط القومي.

ينطلق التقرير من قناعات تؤكد على أن تعميق التصنيع يعد ضرورة وطنية، ويؤكد تلك القناعات أن الدول المتقدمة في عالمنا المعاصر هي الدول الصناعية. كما ترتبط قضية تعميق التصنيع بفلسفة التنمية في الدولة، وفلسفة السياسة الاقتصادية. في ضوء ذلك، يخصص التقرير الفصل الأول لاستعراض فلسفة التنمية في الدولة ودور الدولة في التصنيع، مع مقارنات بالتجربة الصناعية لكوريا الجنوبية.

يقدم الفصل الثاني مؤشرات رئيسة حول خصائص قطاع الصناعات التحويلية في مصر، والتي تتناول الوزن النسبي لها في الاقتصاد الوطني، مؤشرات نمو الناتج والاستثمار في الصناعة التحويلية والصادرات، وغيرها. كما يقدم الفصل الثالث إضافة عمليه مهمة بعرض خبرات تعميق التصنيع في عشر صناعات منها: الصناعات الإليكترونية، السيارات، الأجهزة الطبية، الصناعات الثقيلة والمعدنية، الصناعات الكيماوية والبتروكيماوية، والصناعات الدوائية.

بعد تحليل المؤشرات ودراسات الحالة العشر ينتقل الفصل الرابع إلى تحليل السياسة الصناعية بعناصرها الرئيسة والخبرات الدولية المهمة، بجانب تحليل السياسة الصناعية في مصر، وتقييم تلك السياسة في علاقتها بتعميق التصنيع، ورصد أهم القضايا الجديرة بالأخذ في الاعتبار عند إعادة هيكلة السياسة الصناعية في مصر.

يتناول الفصلان الخامس والسادس الأطر التشريعية والتنظيمية لتعميق التصنيع، مع طرح أطر وتوجهات استراتيجية تتضمن إطار صناعي تخطيطي استراتيجي مقترح، ومقترحات لإعادة الهيكلة المؤسسية وترشيق وزارة التجارة والصناعة، ومحاور وأولويات استراتيجية صناعية مقترحة. ويقدم الفصلان السابع والثامن تحليلات مهمة حول سياسة التكنولوجيا والابتكار، كذا سياسة البحث والتطوير والابتكار وعلاقتها بالصناعة، مع استعراض خبرات دولية حول ربط البحث العلمي بالصناعة، مع مقترح لتعزيز مساهمة البحث العلمي والابتكار في تعميق

التصنيع المصري. تناول الفصل التاسع سياسات التعليم والتدريب المهني وعلاقته بالصناعة، كما تناول الفصل العاشر السياسات المالية والنقدية وعلاقتها بتعميق التصنيع. في حين قدم الفصلان الحادي عشر والثاني عشر الصناعات المرشحة للتعميق ومعايير اختيارها، كما يقدم دراسات حالة لخمس صناعات منها: سيارات الركوب، وألواح الطاقة الشمسية، والبلاستيك. كما يستعرض الفصل الثالث عشر والأخير تحديات تعميق التصنيع وسبل مواجهتها سواء التحديات العامة، أو القطاعية التي تغطى 8 قطاعات صناعية نوعية بينها: الغذائية، الغزل والنسيج، والدوائية.

6-9. دراسات حول دور الحاضنات التكنولوجية:

- عبير أبو المجد (2022). آليات تعزيز دور الحاضنات التكنولوجية في دعم البحث العلمي بالجامعات المصرية في ضوء التجارب الدولية. (المجلة العلمية للبحوث والدراسات المالية والإدارية، جامعة مدينة السادات، مجلد رقم 14، عدد رقم 1، يونيو 2022).

اعتمدت الدراسة على تحليل مؤشرات (2005-2021) لتقييم علاقات الحاضنات التكنولوجية بالجامعات المصرية بالوحدات الإنتاجية من جهة وبقطاع البحث العلمي من جهة أخرى، مع استعراض المبادرات المحلية المعنية بتطوير برامج حاضنات الأعمال، وعرض بعض التجارب الدولية (أمريكا – الصين).

وخلصت الدراسة إلى أن التجربة تواجه العديد من التحديات: تحديات تمويلية، تحديات تشريعية لغياب تشريع ينظم عمل الحاضنات، تحديات البحث العلمي البشرية والبنية التحتية، فجوات العدالة الإقليمية في توزيع الحاضنات، ضعف تسويق نتائج البحث العلمي، فجوات في ربط أهداف التنمية بأهداف منظومة البحث العلمي.

- عبد التواب يوسف (2022). الحاضنات التكنولوجية مدخل لتحقيق الاقتصاد الأخضر. (مجلة دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، عدد سبتمبر2022).

تمت الدراسة على ثلاثة من الحاضنات التكنولوجية في ثلاث جامعات مصرية (جامعة القاهرة – جامعة الأزهر– جامعة حلوان) من خلال مقابلات شخصية واستمارة استبانة، كما عرضت الدراسة لبعض التجارب العالمية تتعلق بتطبيقات الاقتصاد الأخضر في الجامعات.

تتوافق نتائج الدراسة إلى حد بعيد مع نتائج الدراسة السابقة حيث أشارت إلى ضعف الوعي المجتمعي بدور الحاضنات، مع وجود فجوات في علاقة الحاضنات بقطاع الأعمال والمؤسسات الإنتاجية، كما تعاني من غياب إطار تشريعي منظِّم لعملها وعلاقاتها. وفى ضوء ذلك قدم الباحث تصورًا مقترحًا لتعزيز دور الحاضنات في تعزيز الاقتصاد الأخضر ودعمه.

6-10. مها الشال (2023). الابتكار ودوره في التنمية الصناعية المستدامة في مصر في ضوء التجارب الدولية والإقليمية. (مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد السابع عشر، يناير 2023).

تناول البحث بالتحليل دور الابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة سواء على المستوى العالمي أو على مستوى التجربة الصناعية المصرية، حيث سلط البحث الأضواء على الخبرات المستفادة من تجارب صناعية عالمية رائدة شملت: السويد، وفنلندا، والبرازيل، وكوريا الجنوبية، والصين والهند. كما سلط الضوء على تجارب إقليمية شملت المملكة العربية السعودية ودولة الإمارات العربية، كما تناول تجربة كينيا على المستوى الأفريقي.

فيما يتعلق بدور الابتكار في التجربة الصناعية المصرية، تناول البحث المؤشرات الرئيسة للصناعة المصرية، وتقييم دور الابتكار في تعزيز استدامة الصناعة المصرية، والتحديات التي تواجه تفعيل هذا الدور، وإمكانية تفعيل دور الابتكار في الصناعة المصرية.

خلص البحث إلى طرح العديد من المقترحات لتفعيل دور الابتكار في الواقع الصناعي الوطني في ضوء الخبرات المستفادة عالميًا وإقليميًا، وركزت المقترحات على دور الحكومة في تحفيز الابتكار وريادات الأعمال الابتكارية، وتعزيز ربط مراكز البحث العلمي بالقطاع الصناعي، وتطوير التعليم بكافة مستوياته. مع طرح بدائل لتأسيس (مجمعات ابتكار) لرعاية الشركات الصغيرة والمتوسطة، والعمل على إزالة القيود البيروقراطية في بيئة الأعمال الصناعية.

6-11. مغاوري شلبي (2023). دور التحول الرقمي والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة. القاهرة: ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الثالث والعشرين لجمعية المهندسين الميكانيكيين.

تناولت الورقة أبرز مفاهيم التحول الرقمي والابتكار في علاقتها بالتنمية الصناعية المستدامة، وهى المفاهيم التي أبرزت دور التحول الرقمي والابتكار في تطوير الصناعة من خلال: أساليب إنتاج حديثة، أو منتجات وخدمات جديدة، تحسين الإنتاجية وكفاءة استغلال الموارد، وتغير طبيعة العلاقة بين الإنسان والآلة، وتنمية الصادرات الصناعية كثيفة التقنية والمعرفة. كما تناولت الورقة تحديات التنمية الصناعية المستدامة في مصر، وتحليل واقع الابتكار في مصر في ضوء وتوجهات وثائق التنمية ونتائج تحليل موقف مصر على مؤشر الابتكار العالمي، بالإضافة إلى عرض الجهود المبذولة وطنيًا لتفعيل دور التحول الرقمي والابتكار لدعم الصناعة المصرية.

وخلصت الورقة إلى طرح العديد من المقترحات والمتطلبات العملية التي يمكن أن تساهم في تعزيز دور التحول الرقمي والابتكار في الصناعة المصرية من بينها: تطوير أطر تشريعية ومؤسسية مواتية، جذب استثمارات أجنبية تكنولوجية، وتعزيز فرص التعاون مع شركات دولية رائدة لجلب التكنولوجيا وتوطينها، وتفعيل دور القطاع الخاص في تمويل أنشطة البحث والتطوير الصناعي، وربط ترقى أعضاء هيئات التدريس بتقديم بحوث تطبيقية، وغيرها.

6-12. الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (2017). الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار. القاهرة: جامعة الدول العربية.

تأتي الاستراتيجية ضمن عديد من الجهود المبذولة على المستوى العربي الجماعي لتعزيز دور البحث العلمي والابتكار في تعزيز التنمية العربية المشتركة. وتتضمن الوثيقة ستة أجزاء تناولت: مرجعيات الاستراتيجية، رؤية الاستراتيجية، مرتكزات الاستراتيجية ومتطلبات تحقيق أهدافها، مجالات البحث والتطوير والابتكار، وأخيرًا آليات تنفيذ الاستراتيجية ومتابعتها.

وقد ركزت آليات تنفيذ الاستراتيجية وتطبيقاتها على عدد من مجالات التنمية العربية ذات الأولوية البحثية والابتكارية ومنها: تنمية الموارد المائية وإدارتها، الطاقة الذرية، الطاقات المتجددة، النفط والغاز والبتروكيماويات، المواد الجديدة، الإليكترونيات، المعلوماتية، علوم الفضاء، والتقنيات متناهية الصغر.

الفصل الأول

القطاع الصناعي في مصر: المؤشرات والتوجهات وأوضاع البحوث والتطوير والابتكار

في السعي لبناء اقتصاد تنافسي جاذب للاستثمارات، ركز برنامج عمل الحكومة خلال الفترة 2025/2024–2027/2026 على توسيع مساهمة ثلاثة قطاعات رئيسة في الناتج المحلي الإجمالي، وهي: الزراعة والصناعة والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتصل إلى 35.5% في نهاية عام 2027/2026.

فيما يخص القطاع الصناعي، أكد البرنامج على دعم تنافسية القطاع الصناعي من خلال تعميق التصنيع المحلي وتطويره، والسعي لتحقيق طفرة صناعية تصديرية، والوصول لمعدل نمو سنوي لإنتاج قطاع الصناعة بالأسعار الجارية نحو 31.2% في عام 2027/2026. كما قدم البرنامج العديد من الممكنات البحثية والابتكارية والتكنولوجية التي تدعم التقدم تجاه تلك الأهداف المنشودة، وجاء من بينها:

- دعم البحث والابتكار في قطاع الصناعة.
- نقل التكنولوجيا الحديثة إلى القطاعات الصناعية، وحماية الملكية الفكرية.
- تشجيع التعاون الدولي في مجال البحث والتطوير الصناعي.

في السياق ذاته، أعلن وزير الصناعة في مجلس النواب المصري (أكتوبر –2024) عن إطلاق استراتيجية للصناعة المصرية 2024–2030، تهدف لزيادة مساهمة القطاع الصناعي في الناتج القومي إلى 20% عام 2030، مع استناد الاستراتيجية على تطوير الصناعة المصرية وفقًا لأسلوب علمي من خلال المراكز البحثية.

على التوازي، نظمت جامعة سوهاج (ديسمبر 2024) مؤتمرًا علميًّا حول الاستثمار في البحث العلمي في ضوء الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030، وقدم المؤتمر مقاربات مهمة حول ربط مخرجات مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي بتعزيز تنافسية القطاع الصناعي، خاصة أن الجامعات تقدم نحو 70% من إنتاج الأبحاث العلمية في مصر.

والملاحظ أن المستهدفات المنشودة للقطاع الصناعي ودور أنشطة البحث والتطوير والابتكار في تحقيقها، تواجه العديد من التحديات، كما أن لديها العديد من الفرص في الواقع العملي في ضوء أوضاع القطاع الصناعي الراهنة والمأمولة، وفى ضوء قدرات أنشطة البحوث والتطوير والابتكار الداعمة للصناعة سواء على المستوى المحلي أو المساهمات الخارجية. وهي القضايا التي تم طرحها في لقاءات الخبراء وورش العمل التي قام بها الفريق البحثي، وهي ذات القضايا المطروحة للتحليل في الفصل الحالي من خلال ثلاثة مباحث رئيسة:

المبحث الأول: حالة القطاع الصناعي المصري – المؤشرات الرئيسة

المبحث الثاني: حالة أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي

المبحث الثالث: التنمية الصناعية المستدامة من خلال البحث والتطوير والابتكار

المبحث الأول

حالة القطاع الصناعي المصري – المؤشرات الرئيسة

يعرض المبحث للمؤشرات الرئيسة للقطاع الصناعي المصري سواء على المستوى الوطني أو موقع الصناعة المصرية على المؤشرات العالمية الأبرز حتى عام 2024 مثل مؤشر تنافسية الصناعة والهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة العالمية، ومؤشر الابتكار العالمي وغيرهم. كما يلخص المبحث، من واقع استعراض المؤشرات المشار إليها، أبرز التحديات التي تواجه القطاع الصناعي المصري.

أولًا: حالة القطاع الصناعي المصري – المؤشرات الرئيسة خلال الفترة 2015–2023

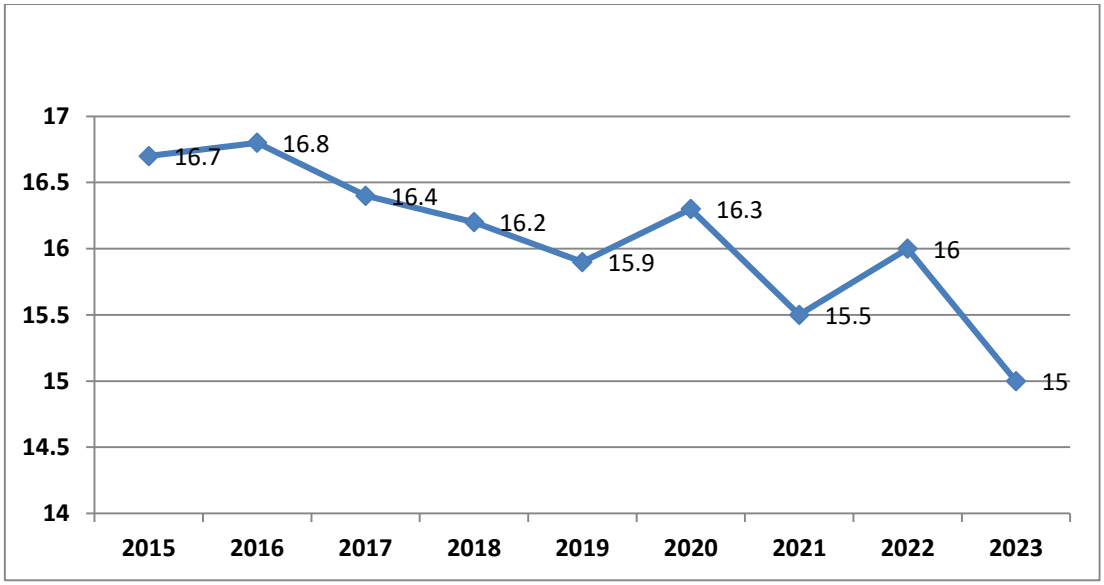
تعد الصناعات التحويلية المصرية من أهم القطاعات الإنتاجية المهمة للاقتصاد المصري نظرًا لدورها في زيادة الناتج المحلي الإجمالي والتشغيل الصناعي وقدرتها على خلق فرص عمل جديدة، وكذلك وجود درجة عالية من التشابك القطاعي فيما بين الأنشطة الصناعية وبين غيرها من الأنشطة الاقتصادية الأخرى بما يؤهلها لجذب قطاعات الاقتصاد القومي إلى النمو. وتشهد الصناعات التحويلية المصرية العديد من التحديات الأمر الذي يتطلب ضرورة التغلب على المشكلات والتحديات التي تعوق تحقيق تنمية صناعية. إلا أن هناك العديد من الجهود للدولة لتطوير القطاع الصناعي المصري.

1– مؤشرات الصناعات التحويلية المصرية على المستوى المحلي خلال الفترة 2015–2023

1–1 مؤشر القيمة المضافة للصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي

يتبين من الشكل رقم (1–1) تواضع مساهمة القيمة المضافة للصناعات التحويلية إلى الناتج المحلي الإجمالي، حيث بلغت 15% في عام 2022 وقد اتخذت اتجاهًا يميل للانخفاض خلال الفترة 2016–2019 من 16.8% عام 2015 إلى 15.9% عام 2019. (قاعدة بيانات البنك الدولي، النفاذ ديسمبر 2024).

وتحول هذه النسبة المنخفضة دون التحول الهيكلي لتعميق وتوطين الصناعات التحويلية في الاقتصاد المصري خاصة إذا ما قورنت بدول مثل كوريا الجنوبية وماليزيا والأردن وتركيا التي بلغت مساهمتهم في هذا المؤشر 26.3% و22.9 % و17.6% و16.5%على الترتيب. وتجدر الإشارة إلى أن انخفاض مساهمة المؤشر خلال عامي 2021 و2023 يرجع إلى الأزمات التي تعرضت لها الصناعات التحويلية نتيجة الآثار السلبية لجائحة كوفيد 19، وغلق بعض المصانع وتعطل بعض سلاسل الإنتاج والتوريد، ويتوقع في ظل التعافي الذي سوف يشهده قطاع الصناعة والإجراءات التي اتخذتها مصر أن تتحسن قيمة المؤشر.



المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

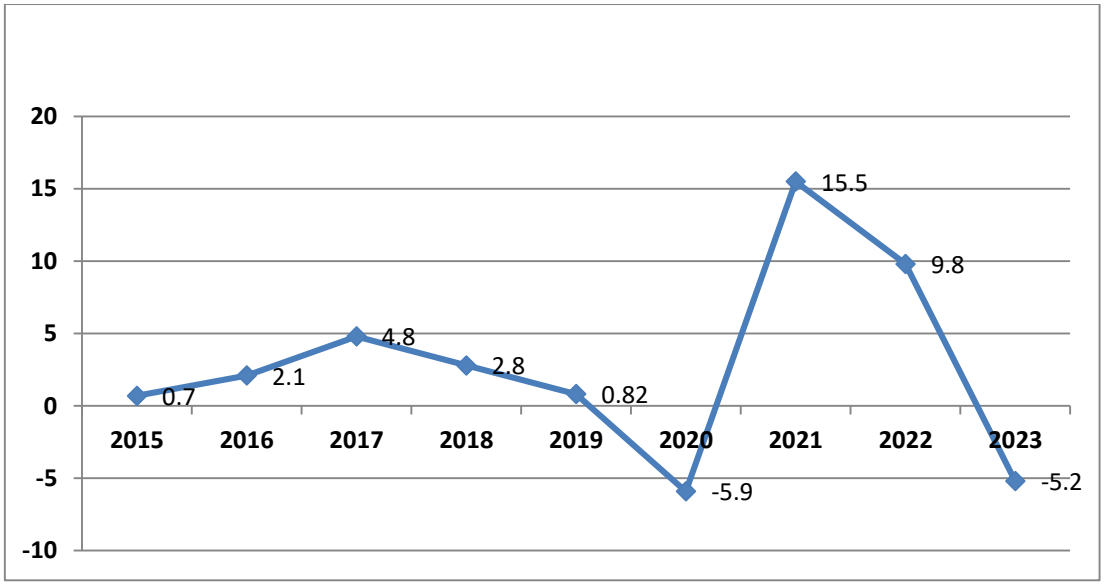
شكل رقم (1-1)

تطور مساهمة القيمة المضافة للصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2015-2023 (%)

1-2 مؤشر معدل النمو الحقيقي للصناعات التحويلية خلال الفترة 2015-2023

تظهر بيانات شكل رقم (1-2) اتجاه معدل نمو الصناعات التحويلية للارتفاع خلال الفترة 2015-2017 من 0.7% في عام 2015 إلى 4.8% في عام 2017، إلا أنه اتجه للانخفاض خلال الفترة 2018- 2020 لتصل إلى قيمة سالبة (-5.9%) نتيجة أزمة جائحة كوفيد 19 وبداية الأزمة الروسية الأوكرانية، ثم تحسن وارتفع ليصل إلى 15.5% في عام 2021 نتيجة الإجراءات التي اتخذتها مصر لدعم الصناعة في ظل الأزمات ودعم تنافسية الصناعة وتطويرها، إلا أن معدل النمو قد انخفض من جديد ليصل إلى قيمة سالبة في عام 2023 (-5.2%).(قاعدة بيانات وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، تاريخ النفاذ ديسمبر 2024)

ويرجع الانخفاض الذي حدث إلى تأثيرات ارتفاع سعر صرف العملات للجنيه المصري والأوضاع الاقتصادية الكلية، ونقص المواد الخام الأولية اللازمة للصناعات، كما يعكس انخفاض معدل النمو الصناعي ما تواجهه الصناعات التحويلية من تحديات، ومنها تحديات تتعلق بالأراضي الصناعية، وتأخر الإصلاح الشامل للمنظومة الضريبية، وتفاقم الأعباء المالية على أصحاب الأعمال خاصة التأمينات الاجتماعية، وعدم كفاءة جودة الشحن والنقل والتخزين، وغياب آلية واضحة لتسعير الطاقة.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على قاعدة بيانات وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية https://mped.gov.eg/

شكل رقم (1–2)

تطور مؤشر معدل النمو الحقيقي للصناعات التحويلية من الناتج المحلي الإجمالي خلال الفترة 2015–2023 (%)

1–3 مؤشر مساهمة العمالة في الصناعات التحويلية من إجمالي العمالة

يلاحظ من بيانات جدول رقم (1–3) تراجع نسبة مساهمة العمالة في الصناعات التحويلية لتصل إلى 12.8% في عام 2023 مقارنة بنحو 13% في عام 2020، ولا تزال هذه النسبة منخفضة مقارنة بالدول المتقدمة صناعيًا حيث تبلغ نسبة المشتغلين في الصناعة في ماليزيا 17% في عام 2023. والتحدي للصناعات التحويلية المصرية يتمثل في نقص بعض العمالة الماهرة والمؤهلة، ولا سيما لمواكبة التطورات التقنية والتكنولوجية الحديثة.

جدول رقم (1–1)

تطور مساهمة العمالة في الصناعات التحويلية: الفترة 2015–2023 %

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
عمالة الصناعات التحويلية	11.2	11.5	12	12.5	13	13	12.6	12.7	12.8

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية stat.unido.org/

1–4 مؤشرات الوضع التكنولوجي للصناعات التحويلية المصرية

تمثل القدرة التكنولوجية لقطاع الصناعات التحويلية محددًا مهمًا لقدرة الصناعة على الصمود والمنافسة في ظل الأزمات والمستجدات الدولية والإقليمية.

أ- تطور نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية:

تُظهر بيانات الجدول رقم (1-2) ارتفاع نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية في مصر من 0.8% عام 2015 إلى 3% عام 2023، وعلى الرغم من ذلك فهي تظل أقل بكثير في المتوسط خلال الفترة من 2015- 2023 حيث بلغت 1.6% مقارنة بدول مثل ماليزيا والصين وتونس والمغرب حيث بلغت نحو (47.9%، 29.4%، 7.4%، 4.1%) على التوالي.

جدول رقم (1-2)

تطور نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي صادرات الصناعات التحويلية في مصر ومجموعة من دول العالم (2015- 2023) (%)

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	متوسط الفترة
مصر	0.8	0.5	0.6	0.9	2.3	3	3	3	**3**	**1.6**
المغرب	3.7	3.7	3.9	4	4.9	4	4	4	**5**	**4.1**
تونس	7.8	7.9	7.4	6.8	6.9	7.8	7	7	**8**	**7.4**
ماليزيا	48.5	49.1	51.1	53.3	51.9	54	52	58	**59**	**47.9**
الصين	30.4	30.2	30.9	31.5	30.8	31	30	23	**27**	**29.4**
تركيا	3.4	3.1	3.3	2.6	3	3.1	3.3	4	**5**	**3.4**

المصدر: تم إعداد الجدول اعتمادًا على قاعدة بيانات البنك الدولي مؤشرات التنمية في العالم

https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

الأمر الذي يشير إلى أنها أقل بكثير عن متوسط الدول ذات الدخل المتوسط المنخفض التي تنتمي لها مصر، وذلك لعدم توسع مصر في الصناعات عالية التكنولوجيا، وربما يرجع السبب الرئيس في ذلك لغياب النظام البيئي المناسب لتحفيز الصناعات عالية التكنولوجيا (مجلس الوزراء، 2022).

ب- مؤشر نسبة القيمة المضافة للصناعات متوسطة وعالية التكنولوجيا إلى إجمالي القيمة المضافة للصناعات التحويلية:

تُظهر بيانات الجدول رقم (1-3) انخفاض نسبة القيمة المضافة للصناعات متوسطة وعالية التكنولوجية إلى إجمالي القيمة المضافة للصناعات التحويلية في مصر من 24% في عام 2015 إلى نحو 20% عام 2023، بمقارنة متوسط هذه النسبة في مصر خلال الفترة (2015-2023) وفقًا لأحدث بيانات والتي بلغت 24% مع مجموعة من دول العالم خلال نفس الفترة نجد أنها قد بلغت في دول مثل ماليزيا والصين وتونس والمغرب وجنوب أفريقيا نحو (52.9%، 49.9%، و32.7%، و31.3%، و29.1%) على الترتيب. مما يتطلب ضرورة زيادة نصيب الصناعات متوسطة وعالية التكنولوجيا من القيمة المضافة للصناعات التحويلية.

جدول رقم (1-3)
تطور مؤشر مساهمة الصناعات متوسطة وعالية التكنولوجيا في القيمة المضافة للصناعات التحويلية في مصر ومجموعة من الدول خلال الفترة (2015- 2023) (%)

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	متوسط الفترة
مصر	24	26	27	38	36	23	20	20	19	24
المغرب	40	43	13	30	51	15	29	30	30	31.3
تونس	33	36	35	33	34	34	30	30	30	32.7
جنوب أفريقيا	32	32	31	29	30	30	26	26	26	29.1
ماليزيا	57	58	56	52	54	55	48	48	48	52.9
الصين	55	55	53	49	51	51	45	45	45	49.9
تركيا	40	39	39	40	44	45	37	36	36	39.6

المصدر: قاعدة بيانات منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية stat.unido.org/SDG

ت- تصنيف الصادرات الصناعية في مصر وفقًا للمحتوى التكنولوجي

يوضح الجدول تحسن وزيادة الصادرات الصناعية عالية التكنولوجيا خلال الفترة من 2015-2021 وإن انخفضت في عام 2020 حيث بلغت 33.8% في عام 2021، وكذلك تحسن في الصادرات الصناعية متوسطة التكنولوجيا خلال نفس الفترة لتصل إلى 38.2% في عام 2021، كما يلاحظ انخفاض الصادرات الصناعية منخفضة التكنولوجيا حيث انخفضت من 38.4% في عام 2015 لتصل إلى 28% في عام 2021 .(موقع بيانات يونيدو، https://iap.unido.org/data/competitive-industries)

وعلى الرغم من التحسن في الصادرات عالية التكنولوجيا إلا أنها أقل من مثيلاتها في دول تونس والمغرب وماليزيا والصين حيث بلغت الصادرات عالية التكنولوجيا في عام 2021 (51.2%، 64.3%، 62.5%، 63.7%)

جدول رقم (1-4)
تصنيف الصادرات الصناعية في مصر وفقًا للمحتوى التكنولوجي
خلال الفترة (2015-2021) (%)

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	متوسط الفترة
عالية التكنولوجيا	32.2	29.8	34.1	32.6	33.5	30.3	33.8	32.3
متوسطة التكنولوجيا	29.4	35.6	34.7	37.5	36.7	41.2	38.2	36.1
منخفضة التكنولوجيا	38.4	34.7	31.2	29.9	29.8	28.5	28	31.5

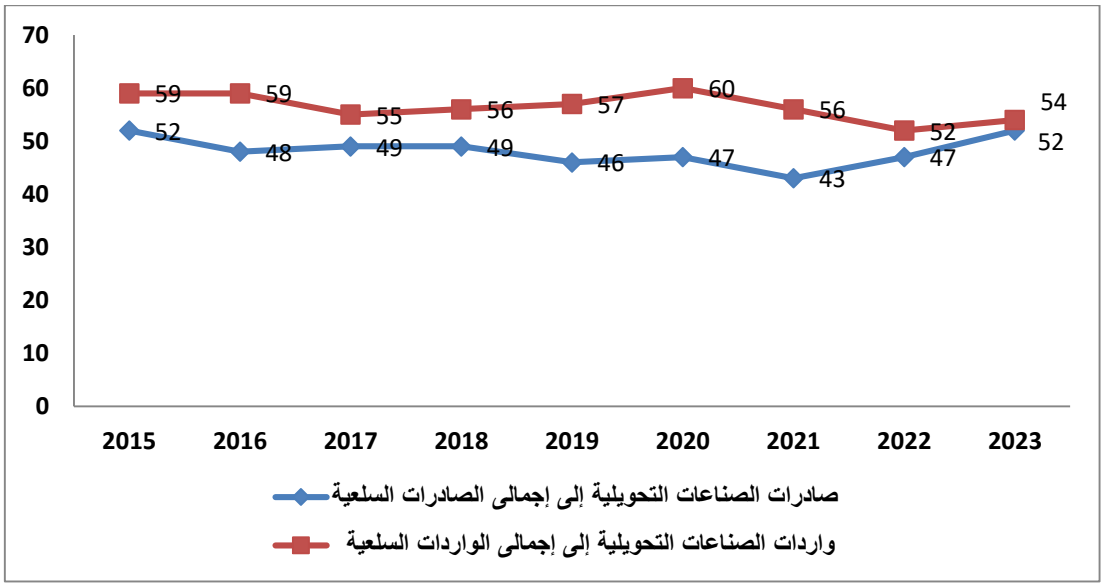
https://iap.unido.org/data/competitive-industries

الأمر الذي يتطلب العمل على زيادة الصادرات الصناعية عالية التكنولوجيا لمصر من خلال البحث والتطوير التكنولوجي لمواكبة تنافسية الصادرات والتغيرات الاقتصادية العالمية وتعزيز دور الابتكار والتركيز على تطوير الصناعات غير التقليدية، والعمل على الاتجاه نحو الصناعات كثيفة المعرفة والتقنيات الحديثة فى ظل التطورات الاقتصادية العالمية والتطورات التكنولوجية والتقنيات الحديثة التي تعتمد على زيادة الصادرات الصناعية عالية التكنولوجيا وتطوير الصناعات الذكية والمستدامة التي تعتمد على التطور التقني.

2. مؤشرات التجارة الخارجية للصناعات التحويلية

2-1. مساهمة الصناعات التحويلية في التجارة الخارجية

يلاحظ من الشكل رقم (1-3) انخفاض نسبة صادرات الصناعات التحويلية إلى إجمالي الصادرات السلعية خلال الفترة من 2019-2021 إلا أنها ارتفعت في عامي 2022 و2023 حيث بلغت 52% في عام 2023، ووجود خلل في مساهمة الصادرات التحويلية في التجارة الخارجية، حيث فاقت نسبة الواردات للصناعات التحويلية إلى إجمالي الواردات السلعية نسبة الصادرات للصناعات التحويلية إلى إجمالي الصادرات السلعية خلال الفترة 2015-2023، وفي المقابل بلغت نسبة واردات الصناعات التحويلية 54% في عام 2023 مما يشير إلى وجود الفجوة في ميزان الصناعات التحويلية.



المصدر: قاعدة بيانات البنك الدولي. https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

شكل رقم (1-3)

تطور نسب صادرات الصناعات التحويلية وواردتها إلى إجمالي الصادرات والواردات السلعية للفترة 2015-2023 (%)

2-2. هيكل الصادرات السلعية والواردات السلعية حسب درجة الاستخدام

يتضح من الهيكل النسبي للصادرات السلعية المصرية حسب درجة التصنيع خلال الفترة 2015-2023 بالجدول رقم (1-3) أن صادرات الوقود والزيوت ومنتجاتها والمواد الخام استحوذت على نحو 35.1 % في المتوسط خلال الفترة 2015-2023، مقارنة بصادرات السلع نصف المصنعة منخفضة حيث بلغت 13.7% وارتفعت صادرات السلع تامة الصنع إلى 41.9% في المتوسط. وبلغ إجمالي صادرات السلع نصف المصنعة وتامة الصنع في عام 2023 68% وربما يعزى هذا الاهتمام بالتصنيع والسلع تامة الصنع إلى جائحة كورنا والأزمة الروسية الأوكرانية.

جدول رقم (1–5)

الهيكل النسبي للصادرات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام خلال الفترة (2015–2023) (%)

البيان	الوقود والزيوت ومنتجاتها	المواد الخام	السلع نصف المصنعة	السلع تامة الصنع	إجمالي السلع نصف المُصنعة وتامة الصُنع
2015	40.6	7.8	8.8	42.8	51.6
2016	30.8	9.8	9.0	50.4	59.4
2017	31.3	8.7	18.4	41.5	60.0
2018	34.7	8.7	16.6	40.1	56.6
2019	41.5	8.4	12.8	37.2	50.0
2020	34.7	9.2	14.7	38.3	53.0
2021	33.7	13.3	10.8	36.6	47.4
2022	**53.3**	**9.7**	**14.9**	**40.1**	**55**
2023	**41.9**	**13.9**	**17.6**	**50.4**	**68**
متوسط الفترة	**35.1**	**9.9**	**13.7**	**41.9**	**55.6**

المصدر: تم حساب النسب اعتمادًا على قاعدة بيانات البنك المركزي المصري

https://www.cbe.org.eg/en/EconomicResearch/Statistics/Pages/TimeSeries.aspx

2–3. هيكل الواردات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام

يتضح من الجدول رقم (1–6) الهيكل النسبي للواردات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام استمرار استيراد السلع والمنتجات للسلع الوسيطة والاستثمارية حيث احتلت السلع الوسيطة والاستثمارية نحو 46.3% من إجمالي الواردات السلعية في عام 2023 و44.9% في المتوسط خلال الفترة 2015–2023.(قاعدة بيانات البنك المركزي، تاريخ النفاذ ديسمبر 2024)؛ مما يدل على استمرار اعتماد الصناعات التحويلية على الاستيراد من السلع الوسيطة والاستثمارية ومستلزمات الإنتاج مما يعرضه للمشكلات وقت الأزمات مثل ما حدث في جائحة كورنا وفي بعض الصناعات التحويلية مثل الصناعات الغذائية والسلع الهندسية وأشباه الموصلات في الحروب الروسية الأوكرانية.

جدول رقم (1-6)

الهيكل النسبي للواردات السلعية المصرية حسب درجة الاستخدام خلال الفترة (2015- 2023) (%)

البيان	(1) الوقود	(2) مواد خام	(3) سلع وسيطة	(4) سلع استثمارية	(4+3) السلع الوسيطة والاستثمارية	السلع الاستهلاكية
2015	16.7	13.9	26.9	16.9	43.8	23.4
2016	15	10.6	25.6	21	46.5	22.9
2017	21	10.5	26.7	14.9	41.6	21.4
2018	20.6	9.4	31.3	14.1	45.5	20.6
2019	18.2	9.2	31.5	15.9	47.4	22.5
2020	15.2	10.2	34	11.3	45.3	26.3
2021	22.4	10.2	32.7	12.0	44.7	21.3
2022	**20.1**	**10.6**	**32.1**	**11.1**	**43.2**	**19.4**
2023	**19.4**	**10.8**	**34.9**	**11.4**	**46.3**	**20.1**
متوسط الفترة	**14.7**	**10.6**	**30.6**	**14.2**	**44.9**	**20**

المصدر: تم حساب النسب اعتمادًا على قاعدة بيانات البنك المركزي المصري

https://www.cbe.org.eg/en/EconomicResearch/Statistics/Pages/TimeSeries.aspx

2-4 مؤشر تركز الصادرات

يعرف مؤشر تركز الصادرات بمؤشر هيرفندال- هيرشمان ويقيس مستوى التركز السوقي لحصة الدولة من الصادرات / الواردات العالمية في سلعة أو مجموعة سلعية محددة أو تنوعها بين أكثر من سلعة ومجموعة سلعية. وتتراوح قيمة المؤشر ما بين 0 و1 وتشير القيم الدنيا للمؤشر إلى درجات تركز أقل لكل من الصادرات والواردات فيما تشير القيم الأعلى إلى درجات تركز أكبر (حسن، 2020).

ويوضح مؤشر تركز الصادرات في مصر، وفق بيانات الإنكتاد، درجة تركز أقل للصادرات المصرية خلال الفترة 2015-2022 وإن غلب التحسن الطفيف في قيمة المؤشر حيث بلغت قيمته 0.17 في عام 2022.

جدول رقم (1-7)

مؤشر تركز الصادرات في مصر خلال الفترة 2015 - 2022

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	متوسط الفترة
مؤشر تركز الصادرات	**0.14**	**0.14**	**0.14**	**0.15**	**0.14**	**0.14**	**0.15**	**0.17**	**0.13**

المصدر: قاعد بيانات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية **unctadstat.unctad.org/datacenter**

2-5 مؤشر تركز الأسواق

يقيس مؤشر تنوع الأسواق انحراف حصة صادرات السلع الرئيسية لدولة معينة في إجمالي صادراتها، عن حصة الصادرات الوطنية لتلك السلع الرئيسية في الصادرات العالمية. ويتراوح هذا المؤشر بين 0 و1 بحيث كلما اقترب

المؤشر من صفر كانت درجة تنوع الصادرات أعلى، وعندما يصل المؤشر إلى صفر يتطابق هيكل الصادرات الوطنية مع هيكل الصادرات العالمية. (حسن،2020)

تشير قيم مؤشر تنوع الأسواق في مصر خلال الفترة 2015–2022 إلى عدم تنوع هيكل الصادرات الصناعية حيث بلغت قيمة المؤشر 0.58 في المتوسط خلال تلك الفترة، وبلغت قيمته 0.56 في عام 2022 وفق بيانات الإنكتاد، مما يتطلب ضرورة تنويع هيكل الصادرات الصناعية خاصة ذات المحتوى التكنولوجي المرتفع. كما يوضح الجدول التالي رقم 1–8.

جدول رقم (1-8)
مؤشر تنوع الأسواق في مصر خلال الفترة 2015 – 2022

البيان	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	متوسط الفترة
مؤشر تركز الصادرات	0.57	0.58	0.58	0.57	0.59	0.60	0.59	0.56	0.58

unctadstat.unctad.org/datacentre

ثانيًا: تحليل مؤشرات الصناعات التحويلية المصرية على المستوى العالمي خلال الفترة 2015–2024

تقدم المؤشرات العالمية المعنية بالصناعة دلالات مهمة حول أوضاع الصناعة المصرية بوجه عام، وأوضاعها المقارنة مع دول العالم الأخرى على بوجه خاص.

1. مؤشر تنافسية الأداء الصناعي *Competitive Industrial Performance" "(CIP) Index

جاءت مصر وفقًا لتقييم تقرير التنمية الصناعية لليونيدو عام 2024 (يونيدو، 2024) في الترتيب 67 من 153 دولة في مؤشر تنافسية الأداء الصناعي. ويلاحظ أن قيمة المؤشر لمصر ما زالت منخفضة مقارنة بالمتوسط العالمي، حيث بلغت نحو 0.03 مقارنة بالمتوسط العالمي لهذا المؤشر 0.059 (UNIDO,2022) مما يدل على ضرورة تحسين التنافسية الصناعية لمصر.

كما أن تحليل المؤشرات الفرعية لهذا المؤشر يوضح دلالات مهمة حول التطور التكنولوجي للصناعة المصرية، حيث بلغ نصيب الصناعات متوسطة التكنولوجيا نحو 31%، والصناعات عالية التكنولوجيا نحو 2.8%، في حين تشكل الصناعات منخفضة التكنولوجيا نحو 29%، مما يعكس ضعف مساهمة الصناعات التحويلية عالية التكنولوجيا وتركزها في الصناعات التحويلية منخفضة ومتوسطة التكنولوجيا.

* هو مؤشر تصدره منظمة التنمية الصناعية (اليونيدو) ويهدف إلى قياس القدرات الصناعية للدول من خلال تقييم أدائها في القيمة المضافة الصناعية والصادرات الصناعية ويضم مجموعة فرعية من المؤشرات تتعلق بالإنتاج والعمالة بالصناعات التحويلية، وأوضاع الصناعات صغيرة الحجم، والاستدامة البيئية، والتنويع الصناعي من خلال التكنولوجيا.

2- مؤشر تحقق الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة (SDG 9)

تحتل مصـــر الترتيب 72 من بين 137 دولة في مؤشـــر تحقق الهدف التاســـع من أهداف التنمية المســـتدامة، الخاص بتعزيز التصـنيع الشـامل والمسـتدام، وتشـجيع الابتكار في عام 2022 وفقًا للبيانات المتوفرة من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصـــناعية كما هو موضـــح بالجدول رقم (1-9) إلا أن هذا الترتيب ما زال يحتاج لبذل المزيد من الجهود لرفعه مقارنة بترتيب (25، 59، 63) في (تركيا والمغرب والبرازيل) على التوالي.

جدول رقم (1-9)

ترتيب مصر في مؤشر الهدف التاسع للتنمية المستدامة عام 2022

الدولة	مصر	الصين	ماليزيا	تركيا	البرازيل	تونس	المغرب	الأردن
الترتيب	72	11	18	25	63	77	59	71

المصدر: https://stat.unido.org/

وقد أشـار التقرير العربي للتنمية المسـتدامة (الإسـكوا ،2024) إلى بذل مصـر مزيد من الجهود لتحقيق اختراقات في الهدف التاســـع من خلال برنامج الإصـــلاح الهيكلي بتدخلات مهمة في الصـــناعة التحويلية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع ربط المجالات البحثية بأولويات الطاقة المتجددة.

3- مؤشر اللحاق بالتقدم التكنولوجي - Technological Cath-up Index

تحتل مصر الترتيب 83 من بين 158 دولة في مؤشر اللحاق بالتقدم التكنولوجي وفقًا لتقرير التكنولوجيا والابتكار 2023 والذي يضم عدة مؤشرات (UNCTAD, 2023) ومنها (نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، المهارات، البحث والتطوير، الصناعة، الحصول على تمويل)، وجاءت مصر بين تصنيفات الدول الأقل - المتوسطة في اللحاق التكنولوجي، حيث كان ترتيب المؤشرات الفرعية لمصر على النحو التالي: (مؤشر نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 91، مؤشر المهارات 66، مؤشر البحث والتطوير 47، مؤشر الصناعة 90، مؤشر الحصول على التمويل 119). الأمر الذي يتطلب الإسراع بإدخال التقنيات الحديثة الرائدة في التصنيع والإنتاج مع إتقان التكنولوجيات الحالية لمواكبة التغيرات التكنولوجية الصناعية المتسارعة، مع الأخذ في الاعتبار وجود بعض السلبيات إذا فاقت قدرة المجتمعات على التكيف، وفقدان الوظائف في ظل أتمته الأنشطة الاقتصادية والعديد من المخاوف من استمرار أوجه عدم المساواة أو وجود عدم مساواة جديدة.

4- مؤشر التعقيد الاقتصادي- Economic Complexity

تتطلب التنمية الصـناعية تراكم المعرفة الإنتاجية واسـتخدامها في الصـناعات التي تزداد تعقيدًا، ويتم تصـنيف الدول وفقًا لمختبر هارفارد والخاص بالمعرفة الإنتاجية للدولة ويمكن **مؤشـــر التعقيد الاقتصـــادي** من قياس مدى تطور اقتصـادات الدول من اعتمادها على المعارف المتراكمة، وتعمل الدول على تحسين ترتيبها في هذا المؤشر من خلال عدد المنتجات التي تصدرها. وجاءت مصر في الترتيب 75 في عام 2022 من بين 145 دولة، وهو

ترتيب أفضل من المغرب وتونس ولكن صنفت مصر وفقًا لهذا المؤشر أنها من الدول الأقل تعقيدًا مما يتطلب ضرورة زيادة المعرفة الإنتاجية للصناعات التي تنتجها.

جدول رقم (1-10)
ترتيب مصر وبعض الدول على مؤشر التعقيد الاقتصادي عام 2022

البيان	مصر	المغرب	جنوب أفريقيا	ماليزيا	الصين
التقعيد الاقتصادي	75	87	76	29	18

atlas.hks.harvard.edu/rankings

5- مؤشرات روابط الابتكار Innovation Linkages

بالرجوع إلى المؤشرات الدولية الموجودة في مؤشر الابتكار العالمي – GII، والذي يقيس أداء الدول من خلال 81 مؤشرًا فرعيًا، ومنها مؤشر روابط الابتكار الذي يندرج ضمن مؤشرات مدخلات الابتكار. وتتكون روابط الابتكار من مجموعة من المؤشرات الفرعية التي تقييس أداء الدولة في التعاون بين البحث العلمي والجامعات والصناعة والحاضنات التكنولوجية والإنفاق على البحث والتطوير الممول من الخارج وبراءات الاختراع.

جدول رقم (1-11)
مؤشرات روابط الابتكار المتعلقة بالصناعة خلال الفترة 2020-2024

المؤشر	2020 (131 دولة)		2021 (132 دولة)		2022 (132 دولة)		2023 (132 دولة)		2024 (133 دولة)		الاتجاه
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	
روابط الابتكار	74	19.3	65	20.7	47	27.6	62	24.3	44	30.3	↑
التعاون البحثي بين الجامعات والصناعة	79	38.5	56	44.3	50	50.7	52	47	53	50.3	↑
تطوير التجمعات	22	63.0	12	67.2	7	83.5	6	69.9	9	88.9	↑
الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج	86	0	87	0	85	0	85	0	n	n	↓
براءات الاختراع	94	0	95	0	90	0	93	0	98	0	↓

Source: Cornell University, INSEAD, WIPO 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 Global Innovation Index.

- قيمة المؤشرات في التقرير تحسب بدرجات تتراوح من 0-100.
- مؤشر التعاون البحثي بين الجامعات وتطوير التجمعات يتم وفقًا لمسوحات واستقصاءات.
- مؤشر الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج يعني النسبة المئوية لإجمالي الإنفاق على البحوث والتطوير الممول من الخارج إلى إجمالي الإنفاق على البحث العلمي في الدولة.
- مؤشر براءات الاختراع يعني عدد براءات الاختراع المقدمة من المقمين في اثنين على الأقل من مكاتب براءات الاختراع لكل مليار دولار على أساس القوة الشرائية، وينسب العدد إلى الناتج المحلي الإجمالي.

يلاحظ من جدول رقم (1-6) تحسن ترتيب مصر طبقًا للمؤشر العام لروابط الابتكار خلال الفترة (2020-2024)، حيث انتقلت إلى الترتيب 44 في عام 2024 مقارنة بالترتيب 74 في عام 2020، والترتيب 65 في عام 2021، والترتيب 62 في عام 2023. وكذلك حدث تحسن في قيمة هذا المؤشر، إذ إنها ارتفعت من 19.3 في عام 2020 إلى 30.3 في عام 2024.

وفيما يتعلق بالمؤشرات الفرعية لمؤشر روابط الابتكار، يلاحظ أن هناك تحسنًا إيجابيًا في ترتيب وقيمة المؤشر الفرعي الخاص بالتعاون البحثي بين الجامعات والصـــناعة خلال الفترة المذكورة حيث بلغ المرتبة 53 في عام 2024 مقارنة بترتيب (79، 56) خلال الأعوام (2020، 2021). وكذلك هناك تحسن إيجابي في ترتيب مؤشر تطوير التجمعات الصناعية حيث جاءت مصر في الترتيب 9 في عام 2024 والترتيب 6 في عام 2023 مقارنة بالترتيب (22، 12) خلال الأعوام (2020، 2021)، كما تحسـنت قيمة المؤشـر من 63 في عام 2020 إلى 88.9 في 2024 ويعزى ذلك إلى الاهتمام بالتجمعات الصـناعية والحاضـنات التكنولوجية وإنشـاء التحالفات الصناعية.

على الجانب الآخر، يلاحظ تأخر ترتيب مصر في مؤشري براءات الاختراع ومؤشر الإنفاق على البحث والتطوير الممول من الخارج، حيث تراجع ترتيب مؤشر براءات الاختراع من 94 في عام 2020 إلى 98 في 2024. وكذلك تراجع ترتيب مؤشر الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير الممول من الخارج حيث بلغ 85 في عام 2023 وما زالت قيمة المؤشر متأخرة. ومن الملاحظ أن قيمة المؤشرين منخفضة وبلغت تقريبًا صفر، وربما يعزى ذلك إلى تواضع الإنجاز في براءات الاختراع، كما أن نسبة التمويل الممول من الخارج إلى إجمالي الإنفاق على البحث العلمي من الناتج المحلي الإجمالي لا تزال منخفضة.

ومن خلال مؤشرات روابط الابتكار نجد اتجاهًا إيجابيًا في تحسن مؤشرات ربط البحث العلمي والابتكار بالصناعة وزيادة التعاون بين البحث العلمي والصناعة وإنشاء التجمعات والتحالفات التكنولوجية بينما لا يزال الإنفاق على البحث والتطوير الصناعي محدودًا الأمر الذي يشير إلى ضرورة زيادة مساهمة القطاع الخاص في الإنفاق على البحث العلمي.

6.مؤشر المعرفة العالمي – Global Knowledge Index

يعتمد مؤشر المعرفة العالمي على عدة محاور، هي: التعليم قبل الجامعي، والتعليم والتدريب المهني، والبحث والتطوير والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات، والاقتصاد، والبيئة التمكينية. وقد تحسن موقف مصر على المؤشر الكلي حيث صعدت إلى المركز 90 عام 2024 مقابل المركز 95 عام 2022، كما تحسن ترتيب مصر على المؤشر الفرعي للبحث والتطوير والابتكار بين عامي 2022 – 2024 حيث صعدت من المركز 99 إلى المركز 77 بين العامين المذكورين. (مؤسسة محمد بن راشد وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2024).

في المقابل، تظل مصر ومعظم دول أفريقيا، فيما عدا سيشيل وموريشيوس، دون المتوسط العالمي للمؤشر وهو (47.8)، حيث حققت مصر 44.02 عام 2024، كما تأتي مصر في المرتبة الثامنة على مستوى ترتيب الدول العربية على المؤشر.

ثالثًا: أهم تحديات الصناعات التحويلية

تناولت العديد من وثائق التنمية (الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة – الاستراتيجية الوطنية للتنمية الصناعية، وبرنامج عمل الحكومة الأخير 2024–2027)، ودراسات لاتحاد الصناعات، وغيرها من الدراسات تصنيف أهم التحديات التي يعاني منها القطاع الصناعي المصري، والتي يأتي على رأسها التحديات التالية:

1. **اتجاه العديد من الشركات إلى الاستعانة بمصادر خارجية للتصنيع في عام 2023**؛ لتقليل تكاليف التشغيل وزيادة التركيز على الكفاءات الأساسية، والاعتماد المتزايد على التصنيع الخارجي.
2. **انخفاض المؤشرات المتعلقة بالمكون التكنولوجي للصناعة التحويلية في مصر** وتراجع وتضاؤل الأهمية النسبية للقيمة المضافة للصناعات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي القيمة المضافة للصناعات التحويلية وضعف مساهمة الصناعات التحويلية ذات التقنيات المتوسطة والعالية حيث تركزت فى الصناعات منخفضة المحتوى التقني مما يشير إلى ضعف قدرة القطاع الصناعي على الصمود في مواجهة التحديات التي تفرضها الأزمات كأزمة كورنا والأزمة الروسية الأوكرانية.
3. **ضعف مساهمة الصناعات التحويلية في التجارة الخارجية**، حيث فاقت نسبة واردات الصناعات التحويلية إلى إجمالي الواردات السلعية نسبة صادرات الصناعات التحويلية إلى إجمالي الصادرات السلعية.
4. **أزمات سلاسل التوريد العالمية وانعكاساتها على الصناعة المحلية**، والتي تؤثر على قدرة الشركات الصناعية المصرية على توفير المواد الخام اللازمة للعملية التصنيعية الأمر الذي تسبب في تأخر عمليات الإنتاج وتوقفها في بعض الصناعات، وارتفاع تكلفتها في الصناعات الأخرى.
5. أما الأزمة الثانية فتتمثل في **الوضع الخاص بالأسواق الناشئة والاقتصاد المصري** والمتمثل في **أزمة نقص العملات** والتي ترتب عليها تطبيق سياسات اقتصادية لتحجيم عمليات الاستيراد لتخفيف الضغط على الدولار الأمريكي، وسياسات أخرى تنادي بإحلال المنتجات المستوردة وتشجيع توطين الصناعات.
6. **معاناة بعض المصانع من نقص مستلزمات الإنتاج المستوردة من روسيا وأوكرانيا**، بالإضافة إلى ارتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج المستوردة للصناعات الغذائية والهندسية، وقد انعكس ذلك على انخفاض الواردات من مستلزمات الإنتاج على الإنتاج الصناعي، وتراجع الطلب المحلي والخارجي، وكانت أكثر الصناعات تأثرًا بالأزمة الصناعات الدوائية، صناعة معدات النقل، صناعة الجلود، ومنتجات المعادن، والإلكترونيات.
7. **تحديات للمشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة** في الوصول إلى التكنولوجيات الجديدة وسد الفجوة الرقمية بما في ذلك الائتمان والتمويل والتسويق، وعدم كفاية المعرفة والتكنولوجيا، وعدم اليقين بشأن دمج التكنولوجيات المتقدمة في العمليات التجارية، وعدم قدرة الصناعات الصغيرة والمتوسطة على التواصل مع الجهات الحكومية لتقنين أوضاعها.

1. **تراجع الاستثمارات في القطاع الصناعي، وتعليق الخطط الاستثمارية** بسبب حالة عدم اليقين التي صاحبت الأزمات، وغياب قواعد البيانات الحقيقية للصناعة من أراضٍ ومصانع متوقفة ومقدمي الخدمات.
2. **وجود خلل واضــح في بعض البنود الجمركية** عند اســتيراد الخامات ومكونات الإنتاج، وتأخر الإفراج عن الخامات بسبب الاعتمادات المستندية.
3. **صــعوبة تقنين إجراءات بعض الصــناعات في المحافظات** المختلفة، مما يتطلب ضــرورة اســتكمال الترفيق للمناطق الصناعية.
4. **تحديات تواجه الصــناعة الخضــراء**، ومنها غياب الحوافز الحقيقية لرؤوس الأموال بالإضــافة إلى ضــعف التعاقد على خطوط إنتاج ذات تلوُّث منخفض للبيئة.
5. **تحديات تواجه ربط مؤسسات البحث العلمي والابتكار بالصناعة**

من خلال دراسة لأوراق مشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر لمعهد التخطيط القومي، والتي رصدت أهم التحديات بالاعتماد على ما رصدته الاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ومسح الابتكار، والمقابلات والزيارات الميدانية مع الخبراء والباحثين ببعض الجامعات والمراكز البحثية والجهات المشتركة في التحالفات الاستراتيجية التكنولوجية من الجامعات والمراكز البحثية ومنظمات المجتمع المدني والشركات الصناعية، ومكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا بأكاديمية البحث العلمي تتمثل أهم التحديات فيما يأتي: (معهد التخطيط القومي، 2023)

- **اعتماد الشركات الصناعية الناجحة على نظام "تسليم المفتاح "من الدول الأجنبية**، مما يجعلها لا تهتم بالبحوث والتطوير من جانب المؤسسات البحثية المحلية.
- **ضعف البنية التحتية والمعلوماتية اللازمة لتطوير البحث العلمي**، وضعف قاعدة البيانات لدى المؤسسات البحثية المختلفة.
- **فجوة الثقة بين الجامعات ومعظم الشركات الصناعية في مصر**، وهو ما يؤدي إلى عدم تقدير بعض الشركات لنتائج الأبحاث والمبتكرات الصناعية من قبل المؤسسات البحثية.
- **تركز إنتاج معظم الجامعات والمراكز البحثية على النشر العلمي لغرض الترقية**، مما يؤدي إلى عزوف الباحثين عن بذل الجهود للحصول على تعاقدات مع الصناعة لتطويرها من خلال البحث العلمي.
- **القصور في تسويق الجامعات المصرية والمراكز البحثية** كبيوت خبرة لتوسيع المشاركة في مشروعات تنموية وتكنولوجية.
- **نقص التمويل والحوافز لنقل التكنولوجيا من المؤسسات البحثية**، بجانب ضعف أو غياب مشاركة الشركات الصناعية والقطاع الخاص مع المؤسسات البحثية.

- **عدم سماح قانون الجامعة بتسويق المبتكرات**، وكثرة العقبات التشريعية التي تواجه الجامعات المصرية عامة والمؤسسات البحثية في دعم الشركات الناشئة.
- **عدم وجود شركات لتسويق المنتجات لتتعاون مع الصناعة**، وقلة الدعم المخصص لتطبيق نتائجها من قبل الحكومة والقطاع الخاص، حيث لا تكفي فقط شراكة أكاديمية البحث العلمي ومكاتب (التايكو) الخاصة بنقل التكنولوجيا وتسويقها، ولا بد من ربط منتجات المراكز البحثية بالوزارات المرتبطة.
- **صعوبات في نقل التكنولوجيا** لارتفاع تكلفة الاستيراد وارتفاع أسعار صرف العملات الأجنبية.
- **إنتاج الخامات وقطع الغيار يتم بعدد قليل** وفقًا للطاقة الإنتاجية المحدودة لبعض المراكز البحثية كما في المسبك التجريبي بمركز بحوث وتطوير الفلزات على سبيل المثال (حيث ينتج نحو 50 قطعة). ويمكن نقل التكنولوجيا التي يتم التوصل إليها لوزارة الإنتاج الحربي، والإنتاج على نطاق أكبر وتحت إشراف المراكز البحثية.
- **قلة حجم التمويل المخصص للمراكز البحثية ومؤسسات البحث العلمي**، وانخفاض نسبتهم من الأرباح يحد من استفادة الشركات الصناعية من مخرجات البحث العلمي.

المبحث الثاني

حالة أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي

سلطت العديد من الأدبيات والتقارير الدولية والوطنية السابق عرضها والخبرات الدولية الأضواء على الدور المحوري للبحث والتطوير والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة، وعلى الأخص تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية حول الصناعة في العالم لعام 2024.

يتناول المبحث دور تلك الأنشطة في تحسين الوضع الصناعي الراهن الذي سبق تحليل جوانبه المختلفة في المبحث السابق، كما يطرح المبحث مداخل مفاهيمية حول ربط البحث والتطوير والابتكار بالتنمية الصناعية المستدامة.

أولًا: مداخل مفاهيمية/ عملية حول دور البحث والتطوير والابتكار في التنمية الصناعية المستدامة

1. مفاهيم البحث والتطوير وتوجهاتها –R&D Research &Development :

يشار إلى البحث والتطوير(R&D) باعتباره نموذجًا للعديد من الأنشطة المبتكرة وغير التقليدية أو المألوفة وتكون مدفوعة بالطاقة والقدرة العلمية والتكنولوجية لتطوير أو تحسين المنتجات والخدمات في القطاعات الخاصة والعامة والاجتماعية للصناعات بأنواعها. ويركز على ثلاثة محاور: تطوير معرفة فنية، تقديم دعم لمجالات الأعمال المختلفة، وتطوير تكنولوجيات جديدة وتطبيقها. (Stefanuk,2024)

كما يعرف البحث والتطوير على أنه مصطلح يمكن التعبير عنه بسلسلة من الأنشطة التي تقوم بها الشركات للابتكار، وغالبًا ما يكون البحث والتطوير هو المرحلة الأولى في عملية التطوير التي تؤدي إلى تطوير منتجات أبحاث السوق واختبار المنتج. ويعد البحث والتطوير في الصناعة عمليتين وثيقتي الصلة بعضهما، حيث يتم من خلالهما إنتاج منتجات جديدة وأشكال جديدة من المنتجات القديمة من خلال الابتكار التكنولوجي. (Investopedia,2024)

يبلغ الحجم الإجمالي لصناعة البحث والتطوير نحو 1.7 تريليون دولار عام 2024، بمساهمات طليعية من الدول المتقدمة: الولايات المتحدة، واليابان، وكوريا، والمملكة المتحدة، ودول أوروبية أخرى، بجانب الصين. ويبلغ متوسط إنفاق البحث والتطوير في العالم نحو 2.218٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، وتتصدر كوريا الجنوبية دول العالم بمتوسط إنفاق يصل إلى نحو 4.55٪ من ناتجها المحلي الإجمالي تليها إسرائيل 4.55٪. والولايات المتحدة نحو 2.79٪ من ناتجها المحلي الإجمالي. (Stefanuk, 2024)

وحول موقف الشركات من الإنفاق على البحوث والتطوير، يشير تقرير الابتكار العالمي (WIPO,2024) من واقع بيانات 1700 شركة من أكبر الشركات المنفقة في العالم، إلى أن إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في عام 2023 من جانب الشركات قد وصل إلى ما يقرب من 1.2 تريليون دولار بزيادة اسمية بنسبة 8.3٪ وزيادة حقيقية بنسبة 6.1٪ عن العام السابق 2022.

2. مفاهيم الابتكار وأنواعه – Innovation

يعرف الابتكار وفق دليل «أوسلو» الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي (OECD) من أجل التنمية في عام (2018)، والمعتمد من منظمة اليونسكو (OECD,2018)، على أنه: «عمل منظومي إبداعي يؤدي إلى إنتاج سلعة أو خدمة جديدة، أو مختلفة بشكل كبير عن السلعة أو الخدمة المنتجة سابقًا، أو عملية إنتاج أو تنظيم أو تسويق جديدة أو مختلفة بشكل كبير عن العمليات السابقة".

وفق هذا التعريف يُعد الابتكار من أهم الأنشطة التي من شأنها الإسراع بوتيرة النمو الاقتصادي، وأحد العوامل الرئيسية للتحول المعرفي، وتحقيق استدامة التنمية في قطاعاتها المختلفة بما فيها القطاع الصناعي. ويرتبط الابتكار في إطار تحولات الثورة الصناعية الرابعة بأبعاد كثيرة مثل: دور التقنيات الناشئة، والتحولات الرقمية الذكية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ودور الإنسان/ مقابل دور الآلات المتعلمة الذكية، تغير طبيعة العمل والعمليات، وأنماط المهارات الجديدة خاصة في المنظمات الصناعية الجديدة، وغيرها من الأبعاد.

وتتعدد أنواع الابتكار لتشمل مجموعة واسعة من المجالات والأشكال، وكل نوع من هذه الأنواع يلعب دورًا محوريًّا في دفع عجلة الاقتصاد، وتحقيق التنمية المستدامة ومن ضمنها التنمية الصناعية المستدامة، ويلقي الجدول التالي الضوء على أبرز أنواع الابتكار:

جدول (1-12)

أنواع الابتكار في علاقتها بالأنشطة والمنظمات الصناعية

أنواع الابتكار	أهم الأبعاد
الابتكارات الجديدة أو الجذرية	• **يترتب عليها خلق منتج جديد تمامًا**، وهذا النوع من الابتكار يمكن المبتكر من خلق سوق جديدة خالية من المنافسين. • **يمكن الصناعة من نمو أسرع بكثير**، مقارنة بما يمكن أن تحققه في سوق مزدحمة، ويحقق لها التفوق والريادة في المجال. • **تنطوي على مخاطر مرتفعة**، لأن خلق شيء جديد بالكامل أصعب بكثير من إجراء تحسينات تدريجية على ما هو موجود.
الابتكارات التدريجية	• **يترتب عليها تطوير مستمر في الصناعة**، وهي تخلق أسواقًا جديدة ولكن بوتيرة منتظمة وقابلة للتكرار بدلًا من حدوث تغيير كبير ومفاجئ. • **قد تتطلب حجم أقل من أنشطة البحث والتطوير**، على اعتبار أنها ترتبط بمنتجات أو عمليات قائمة وتحت التشغيل والاستخدام الفعلي/ العملي.
ابتكارات عملية إنتاجية جديدة	• **يترتب عليها تطوير أساليب الإنتاج لمنتجات قائمة**، وتؤدي لمنتج جديد وبمواصفات واستخدامات جديدة. • **تساهم في زيادة الإحلال بين مستلزمات الإنتاج**، بما يقلل استخدام مستلزمات الإنتاج مرتفعة التكلفة لصالح المستلزمات الأقل تكلفة.
ابتكارات لأساليب تسويق جديدة	• **يمكن أن تقدم مزيجًا تسويقيًّا جديدًا**، يعزز من التنافسية السوقية، ويقود إلى فتح أسواق جديدة.

أنواع الابتكار	أهم الأبعاد
ابتكارات لأساليب تنظيم جديدة	• **على الأخص فيما يتعلق بالحوكمة وتطوير الأداء وصناعة القرار**، وهي ابتكارات ترفع من قيمة المؤسسات، واستغلال أفضل للموارد.

المصدر: مركب من:

- Anahita Baregheh, et.al., (2009), Towards a Multidisciplinary Definition of Innovation, on:(Management Decision Journal.Vo.47. No.8) https://www.researchgate.net

- موقع رواد الأعمال (2024) ، أنواع الابتكار – تشكيل مستقبل ريادة الأعمال. https://www.rowadalaamal.com

3.النظام البيئي للابتكار – Innovation Ecosystem وعلاقته بالتنمية الصناعية المستدامة

إن النظام الإيكولوجي للابتكار هو عبارة عن شبكة أو نظام من المنظمات والأفراد والموارد المترابطة التي تتعاون من أجل إنشاء وتوسيع وتقديم حلول مبتكرة، وهو كيان ديناميكي ومتطور يغذي نمو الابتكار (https://www.vationventures.com)

وهناك تعريف آخر للنظام الإيكولوجي للابتكار باعتباره: "مجموعة متطورة من الجهات الفاعلة والأنشطة والمؤسسات والعلاقات، بما في ذلك العلاقات التكميلية والبديلة، التي تعد مهمة للأداء المبتكر لفاعل أو مجموعة من الجهات الفاعلة". (Granstrand and Holgersson,2020)

وتجدر الإشارة إلى العلاقة الوثيقة بين الابتكار والتنمية الصناعية المستدامة في ظل الثورة الصناعية الرابعة في ضوء الاعتبارات الآتية:

- **التغير في مفهوم عناصر الإنتاج في التنمية**، والتحول من الاعتماد على عناصر الإنتاج التقليدية (الأرض – رأس المال – العمل)، إلى التحول في الاعتماد على الابتكار في ضوء التطورات التكنولوجية المتعاظمة والمتسارعة حيث أصبح الابتكار المدخل الأسرع والأكثر دعمًا للإنتاجية وتعظيم القيمة واستغلال الفرص.
- **توسع ممارسات ومنافع التنمية الصناعية المستدامة القائمة على الابتكار**، فقد أصبح المحرك الأول للتنمية الصناعية المستدامة، وهو المدخل الأسرع لاكتساب وتطويع وتوظيف الشركات للتكنولوجيا الجديدة، ومن ثم يعمل على تحقيق منافع متعددة في القطاع الصناعي، من أبرزها: منتجات جديدة، معدلات نمو أفضل بنفس الموارد، رفع صادرات السلع الصناعية كثيفة التكنولوجيا.
- **أدوار ومحددات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم الابتكار الصناعي**، مع التسليم بدور الابتكار في دعم التنمية الصناعية المستدامة خاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي الابتكارية، تثار مخاوف بشأن الدعوات لحوكمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الصناعية.

وفى هذا الشأن، يشير كتاب حديث (Vikas Khullar,2024)، إلى صعوبة التوصل إلى إجماع عالمي حول سبل تلك الحوكمة، حيث يتبلور الجدل العالمي بشأن تلك القضية حول اتجاهين:

الاتجاه الأول: يرى أن حوكمة الذكاء الاصطناعي من شأنها أن تقوض الابتكار، وتمثل عامل طرد وضغط على الشركات التي تستثمر في التكنولوجيات الجديدة والناشئة ومن بينها الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحيوية.

الاتجاه الثاني: يرى أن الحوكمة توفر إطارًا موثوقًا لتطبيقات آمنة مسئولة للذكاء الاصطناعي في الصناعة بما يدعم توجهات التنمية المستدامة، مع الحاجة إلى نهج تشاركي في صياغة تلك القواعد وتطبيقها بتوافق كافة الأطراف المعنية بما فيها الشركات الصناعية.

وهنا يمكن استحداث آليات لتعزيز الابتكار الصناعي في ظل تطور الذكاء الاصطناعي من خلال:

- **إقرار بعض الحوافز للشركات الصناعية المطورة المبتكرة**، مع معالجة المخاطر التي يتعرض لها المستخدمون لتعزيز ثقتهم في الذكاء الاصطناعي.
- **الموازنة بين المخاطر والفوائد الناجمة عن تطبيق الذكاء الاصطناعي في الصناعة**، والسعي لتوسيع الفرص أمام نماذج وتطبيقات (الابتكار المسئول) وتشجيع الاستثمار في الذكاء الاصطناعي.

4.النظام البيئي للبحث والتطوير والابتكار – R&D&I Ecosystem ومحاوره الرئيسة

ويطلق عليه بعضهم: النظام البيئي المستدام للبحث والتطوير والابتكار، والذي يتجاوز مجرد تعزيز الأفكار الجديدة إلى خلق بيئة مواتية وصحية لرعاية هذه الأفكار وتطويرها وصولًا إلى طرحها بنجاح في السوق، الأمر الذي يوفر فرص عمل جديدة، ويؤدي لتحسين الإنتاجية وتطوير صناعات جديدة خاصة في الاقتصادات الناشئة التي تتحول اقتصاداتها من اقتصادات قائمة على الموارد إلى اقتصادات قائمة على المعرفة. وبالنسبة لدول نامية بسكانها الشباب وروحها الريادية، يمكن أن يكون نظام البحث والتطوير والابتكار المستدام هو المفتاح لتحويل اقتصادها من اقتصاد يعتمد على الموارد إلى اقتصاد قائم على المعرفة، من خلال محاور رئيسة، أهمها: (Mohamed Abubakar,2024)

- دعم سياسي قوي
- الشراكات بين القطاعين العام والخاص
- نقل التكنولوجيا والتسويق
- بناء القدرات والتعليم
- نماذج التمويل المستدامة

ثانيًا: دور النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار في دعم الصناعة المصرية – التحديات والفرص

يضم النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار المعني بالصناعة في مصر شكل رقم (1-4) العديد من الأطراف المعنية المتعددة سواء لجان وزارية ذات صلة، مجالس عليا، أجهزة حكومية، مؤسسات أكاديمية وبحثية، تنظيمات مهنية، بالإضافة إلى أطراف أخرى منها المنظمات الدولية والإقليمية ذات الصلة.

شكل رقم (1-4)

الأطراف المعنية في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة

ويمكن الإشارة إلى عدد من الملاحظات المهمة بشأن بعض الأدوار الجديدة ضمن النظام المذكور:

- **دور المجموعة الوزارية للتنمية الصناعية**، حيث شهد عام 2024 تأسيس ثلاث لجان وزارية معنية، من بينها: لجنة وزارية خاصة للتنمية الصناعية معنية بوضع استراتيجية للتنمية الصناعية وتنفيذها، وتعميق التصنيع، وتنشيط الاستثمار الصناعي الخاص، واستغلال 152 فرصة صناعية.

- **مجموعة وزارية لريادة الأعمال وأخرى للتنمية البشرية**، والتي تهدف إلى تشجيع الشركات الناشئة وتحسين بيئة الأعمال لتحقيق نمو اقتصادي مستدام قائم على التنافسية والمعرفة وتوفير فرص العمل. كما تم تأسيس مجموعة وزارية للتنمية البشرية من بين مهامها الربط بين (التعليم الفني) قبل الجامعي والتعليم التكنولوجي واحتياجات سوق العمل محليًّا وخارجيًّا.
- **مجلس وطني جديد للتعليم والبحث والابتكار**، وتأسس بقرار رئيس الجمهورية رقم 163 لسنة 2024، ليعمل على وضع الاستراتيجية الوطنية والخطط والبرامج لتطوير التعليم والبحث والابتكار، وآليات متابعة تنفيذها وتحديث الأولويات الوطنية في مجال التعليم والبحث والابتكار في القطاعات المختلفة وتطوير البنى التحتية للمدارس والمعاهد بجميع أنواعها ومراحلها، بما يتوافق مع توزيع الجامعات والمعاهد والمناطق الصناعية والمشروعات القومية.

وقد قدمت ورش العمل التي نظمها الفريق البحثي (ملحق رقم –1) العديد من المدخلات المهمة[*] لتقييم مدى كفاءة النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار في علاقته بالقطاع الصناعي، وقد قام فريق العمل بتحليل نتائج ورش العمل لبلورة جوانب القوة والضعف والفرص والتحديات في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار في علاقته بالصناعة كما يوضح الشكل رقم (1–5).

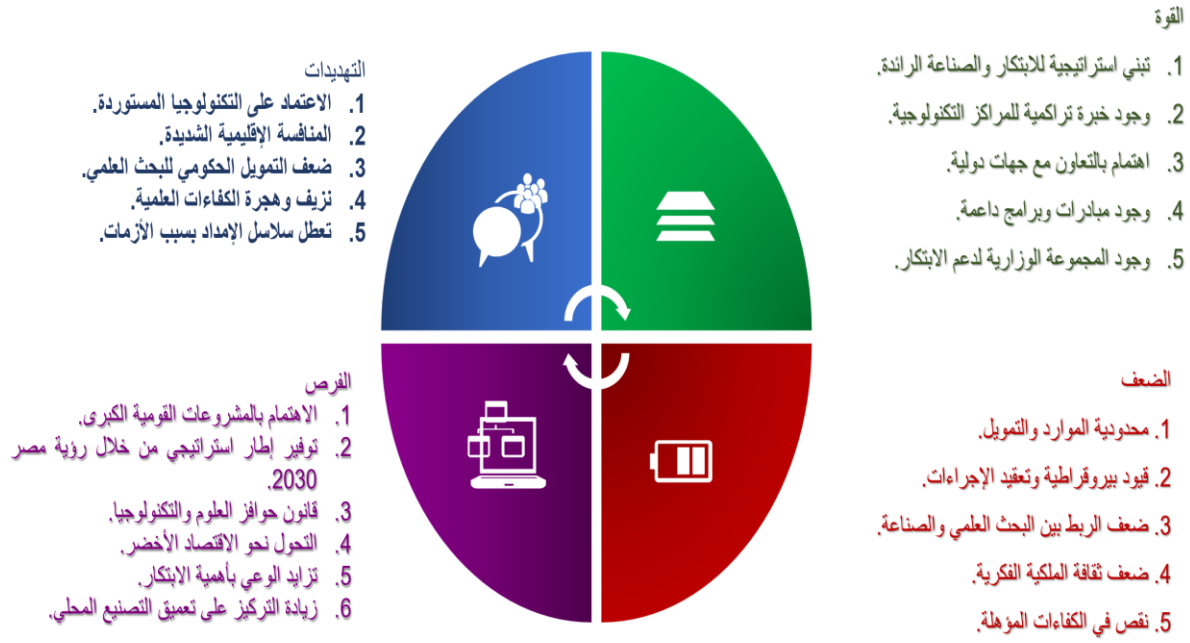
ويلقي الشكل السابق الأضواء على حقائق مهمة تتعلق بالنظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار، وأهمها:

- **هناك فجوة لا تزال قائمة بين البحث والتطوير والابتكار وبين الصناعة**، وتتعدد أسباب تلك الفجوة منها: أداء الأطراف الفاعلة كجزر منفصلة، أو التعقيدات البيروقراطية الإدارية، أو نقص الموارد مع ضعف التمويل الحكومي، بالإضافة إلى تفضيل الشركات الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة.
- **هناك تحديات كبيرة تواجه بعض الأطراف الريادية**، وعلى الأخص مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار (ويتبعه 10 مراكز ابتكار نوعية)، وكذلك (مركز تحديث الصناعة)، وهي الأطراف التي ينبغي أن تمتلك مبادرات لتوظيف البحث والتطوير والابتكار في الصناعة المصرية في سياق تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للصناعة المصرية التي ساهم (مركز تحديث الصناعة) بقدر كبير في بلورة أهدافها وتوجهاتها.
- **يوجد فرص وأدوار واعدة لتعزيز دور البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة**، خاصة من خلال المشروعات القومية، ومشروعات التصنيع الأخضر المستدام، مبادرات تطوير الصناعة (ابدأ وغيرها)، ومبادرات الشركات والكيانات الصناعية الكبرى مثل: مجموعة العربي، وحديد عز، والإنتاج الحربي، والهيئة العربية للتصنيع، كذلك أدوار الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية. بجانب الفرص والمزايا التي يوفرها قانون حوافز

[*] بخلاف لقاء الخبراء مع مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، نظم فريق العمل 3 ورش بحثية مع العديد من الأطراف المعنية بالبحوث والتطوير والابتكار في علاقتها بالصناعة بما فيها العديد من الشركات الصناعية.

العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 32 لسنة 2018 لهيئات البحث العلمي في استغلال البحوث العلمية، وتأسيس الأودية والحاضنات التكنولوجية مع مزايا متعددة ضريبية وجمركية.

أبرز نتائج تحليل تطبيق منهجية التحليل الرباعي SWOT Analysis لورش العمل



المصدر: مركب بمعرفة الفريق البحثي بناء على نتائج ورش العمل مع الأطراف المعنية (ملحق رقم 1-)

شكل رقم (1-5)

التحليل الرباعي للنظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة في مصر

- **يوجد متغيرات مهمة حاكمة ومؤثرة وفق نتائج تحليل ورش العمل**، الاستثمار في البحث والتطوير، نقل التكنولوجيا وتوطينها، التعاون بين الأوساط الأكاديمية والصناعة، دعم الشركات الناشئة وريادات الأعمال، تطبيق معايير الجودة العالمية، التحول الرقمي في القطاع الصناعي، حقوق الملكية الفكرية، سياسات التعليم والتدريب المهني.

المبحث الثالث

التنمية الصناعية المستدامة من خلال البحث والتطوير والابتكار

تعبر (التنمية الصناعية المستدامة) عن تحقيق التوازن المناسب بين الأنشطة الصناعية النموذجية وحماية البيئة، ويتضمن ذلك الجهود التي تعزز كفاءة الموارد والمسؤولية البيئية والشمولية الاجتماعية والمنظور المحلي، ويمثل الحفاظ على البيئة حجر الزاوية للتنمية الصناعية المستدامة، وقد تم إدراج التنمية الصناعية المستدامة والشاملة للجميع كهدف، إلى جانب البنى التحتية القادرة على الصمود والابتكار، ضمن أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة: SDGs، حيث ينص الهدف التاسع على: " بناء بنية تحتية مرنة، وتعزيز التصنيع الشامل والمستدام، وتعزيز الابتكار".

أولًا: التنمية الصناعية المستدامة في مصر – الأهمية والتحديات:

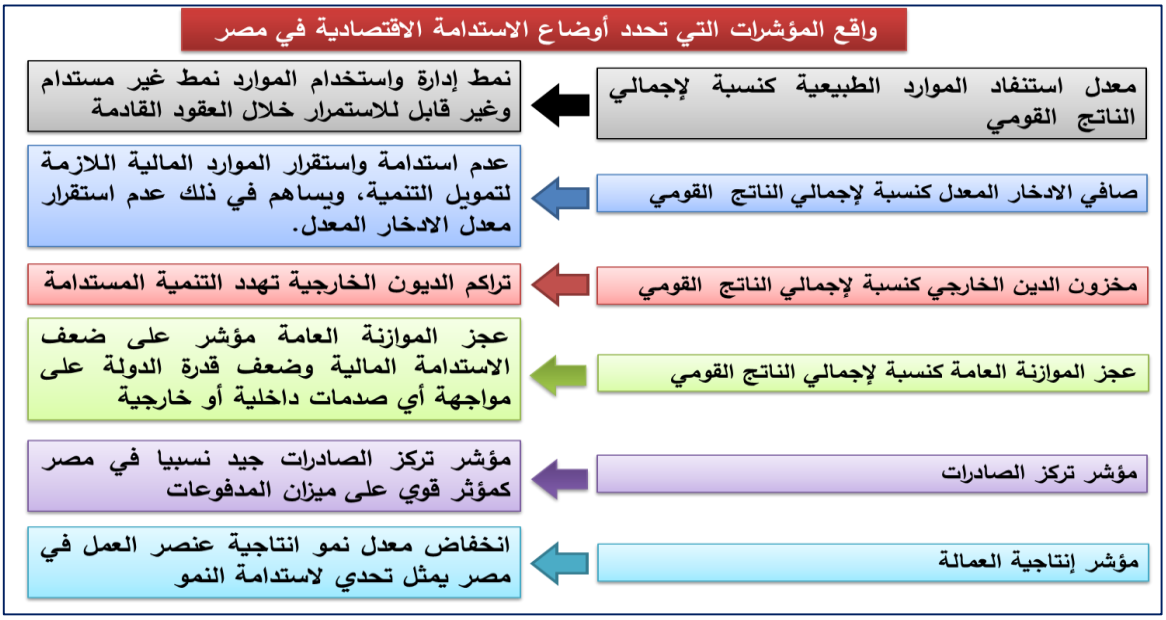
تبرز أهمية التنمية الصناعية المستدامة بشكل ملحوظ في مصر في ضوء معاناة الدولة من نقص في الموارد الطبيعية، خاصة المياه والأراضي الصالحة للزراعة، كما أن التنمية الصناعية المستدامة تمثل عنصرًا أساسيًّا لتحقيق الاستقرار الاقتصادي والمرونة الاقتصادية، من خلال تنويع القاعدة الصناعية وتقليل الاعتماد على قطاعٍ بعينه، ما يعمل على تعزيز استقرار وصلابة الاقتصاد المصري ومقاومته للأزمات والصدمات الداخلية والخارجية. وأخيرًا، فإن التنمية الصناعية المستدامة تحمي الأجيال الحالية والمستقبلية على حد سواء، فهي تضمن توزيع مكاسب النمو الصناعي بشكل أكثر عدالة والمساهمة في معالجة عدم المساواة في الدخل وعدم تكافؤ الفرص في الحصول على الخدمات الأساسية، وإلى جانب حماية البيئة، يُمكن أن تؤدي التنمية الصناعية المستدامة دورًا مهمًا في تحقيق النمو الاقتصادي وتعزيز قدرة مصر التنافسية في الأسواق العالمية.

وتواجه التنمية الصناعية المستدامة في مصر مجموعة من التحديات الأساسية، أهمها:

- **تحديات خاصة بأوضاع الاستدامة الاقتصادية،** منها معدل استنفاد الموارد الطبيعية كنسبة لإجمالي الناتج القومي، وصافي الادخار المعدل كنسبة لإجمالي الناتج القومي، ومخزون الدين الخارجي كنسبة لإجمالي الناتج القومي، وعجز الموازنة العامة كنسبة لإجمالي الناتج القومي، ومؤشر تركز الصادرات، بالإضافة إلى مؤشر إنتاجية العمالة، كما يوضح شكل رقم (1–6).

وبالرغم من أن مؤشر تركز الصادرات جيد نسبيًّا في مصر كمؤثر قوي على وضع ميزان المدفوعات، إلا أن نمط إدارة الموارد واستخدامها نمط غير مستدام وغير قابل للاستمرار خلال العقود القادمة، كما أن هناك عدم استدامة واستقرار في الموارد المالية اللازمة لتمويل التنمية، ويساهم في ذلك عدم استقرار معدل الادخار المعدل، وكذلك تراكم الديون الخارجية بشكل يهدد التنمية المستدامة. هذا بجانب عجز الموازنة العامة كمؤشر على ضعف الاستدامة المالية وضعف قدرة الدولة على مواجهة أي صدمات داخلية أو خارجية، وانخفاض

معدل نمو إنتاجية عنصر العمل في مصر، والذي يمثل تحديًا كبيرًا لاستدامة النمو في القطاعات المختلفة ومنها قطاع الصناعة.



المصدر: مغاوري شلبي (2023)، دور التحول الرقمي والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة. القاهرة: ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الثالث والعشرين لجمعية المهندسين الميكانيكيين.

شكل رقم (1-6)

المؤشرات التي تحدد الاستدامة الاقتصادية في مصر

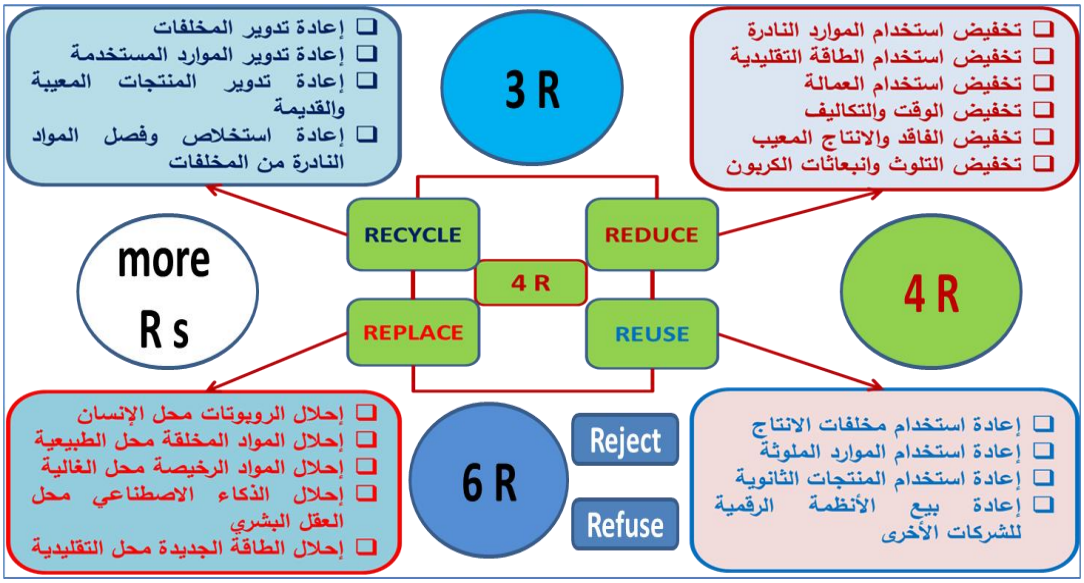
تحديات خاصة بالتنمية الصناعية، وقد أشار إلى جانب كبير منها المبحث الأول السابق، كما أكدت على أبرزها الاستراتيجية الوطنية للصناعة المصرية 2030، والتي رصدت 16 تحديًا داخليًا مرتبطًا ببيئة الأعمال ومناخها، منها ما يرتبط بالتشريعات، ومنها التحديات الإجرائية والمؤسسية التي يمكن أن تواجه القطاعات الإنتاجية والتصديرية، كما رصدت الاستراتيجية 10 تحديات خارجية مرتبطة ببيئة الأعمال العالمية والأحداث الجيوسياسية، مثل العوائق غير الجمركية التي يفرضها الاتحاد الأوروبي مثل اشتراطات CBAM، وهي آلية تعديل حدود الكربون التي تتطلب صادرات تتوافق مع ضوابط الاتحاد الأوروبي الجديدة التي تركز على خفض الانبعاثات الكربونية.

ثانيًا: مداخل تأثير البحوث والتطوير والابتكار على التنمية الصناعية المستدامة:

من المؤكد أن البحوث والتطويرات والابتكارات ينتج عنها تقنيات وأساليب إنتاج جديدة تسهل وتعزز فرص تحقيق التنمية الصناعة المستدامة وإمكانياتها، شأنها في ذلك شأن التحول الرقمي والرقمنة الصناعية، وذلك على النحو الذي يوضحه الشكل رقم (1-7)، ومن أهم هذه المداخل ما يأتي: (شلبي، 2023)

- **مدخل التخفيض (Reduce)**، حيث يتم زيادة فرص تحقيق الاستدامة في الصناعة من خلال التكنولوجيا الحديثة التي ستقدم منتجات جديدة ومنتجات ذكية، وتخفض التكاليف، وترشد استخدامات الطاقة والمياه وغيرها من الموارد النادرة والقابلة للنضوب.

- **مدخل التوسع في مجال إعادة استخدام الموارد والمنتجات(Reuse)**، مما يقلل من استخدام موارد جديدة تؤثر على استدامة الموارد النادرة اللازمة للصناعة.
- **مدخل التوسع في مجال صناعات إعادة التدوير(Recycle)**، مما يقلل الحاجة إلى استخراج مواد جديدة، ويعزز فرص الإفادة من الموارد المستخدمة والمنتجات الصناعية المعيبة.
- **مدخل التوسع في مجال الإحلال بين المواد في الصناعة (Replace)**، مما يحد من استنزاف الموارد النادرة ويستبدلها بمواد مستحدثة أقل تكلفة وأقل تلويثًا للبيئة.
- **مدخل تعميق ثقافة المجتمع الصناعي بأهمية الاستدامة الصناعية**، لرفض استخدام الأساليب الصناعية (Refuse) أو إنتاج منتجات لا تراعي متطلبات الاستدامة الصناعية.
- **مدخل تعميق ثقافة المستهلكين للمنتجات الصناعية** الخضراء لتفضيلها حتى لو كانت أسعارها مرتفعة، وتعزيز استبعاد استخدام (Reject) المنتجات الصناعية التي لا تراعي الاستدامة أو إنتاج المنتجات التي لا تراعي متطلبات الاستدامة الصناعية.



المصدر: مغاوري شلبي (2023)، دور التحول الرقمي والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة. القاهرة: ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الثالث والعشرين لجمعية المهندسين الميكانيكيين.

شكل رقم (1-7)

مداخل تأثير البحوث والتطوير والابتكار على فرص تحقيق التنمية الصناعية المستدامة

هذا مع الأخذ في الحسبان أن التطور السريع في الابتكار والبحوث والتطوير، والوتيرة السريعة للتغير التكنولوجي يفرض على الصناعة تحديات كبيرة، أهمها ما يأتي:

- **التكلفة الكبيرة المترتبة على تبني الابتكارات والتكنولوجيا الحديثة**، وهو ما يمكن أن يرهق الصناعات خاصة الصناعات الصغيرة والمتوسطة والمشروعات الناشئة وريادات الأعمال.

- **مهددات الأمن السيبراني المصاحبة للتكنولوجيات الرقمية والذكية**، حيث تخلق الأنظمة الأكثر اتصالًا وتطورًا نقاط ضعف جديدة للصناعة.
- **تحديات تشغيلية مرتبطة بتوطين التكنولوجيات الحديثة في الصناعة**، حيث قد تزداد احتمالات حدوث اضطرابات تشغيلية إذا فشلت الابتكارات والأنظمة التكنولوجية الحديثة.
- **تحديات توفير قوة العمل الماهرة**، زيادة الحاجة إلى المزيد من نوعيات العمالة الماهرة المحترفة في الصناعات التي تتبنى الابتكارات والتقنيات الحديثة.
- **احتمالات الازدواجية والتفاوتات التقنية داخل القطاع الصناعي**، وهي الناتجة عن تفاوتات المستويات التقنية بين الشركات/ الصناعات التي تتبنى التقنيات الحديثة، وغيرها التي لم تتبنَ تلك التقنيات.

ثالثًا: توجهات الدولة لتعزيز التنمية الصناعية المستدامة المعتمدة على البحث والتطوير والابتكار

حملت العديد من وثائق التنمية وبرامج العمل الحكومية وخطط التنمية السنوية، والاستراتيجيات النوعية للابتكار والبحث العلمي، وغيرها، العديد من توجهات الدولة نحو تعزيز دور القطاع الصناعي في التنمية بوجه عام، وتحديث هذا القطاع تكنولوجيًّا وابتكاريًّا من جهة أخرى، ويقدم الجدول التالي بعض تلك التوجهات.

جدول رقم (1-13)

توجهات تعزيز التنمية الصناعية المستدامة القائمة على البحث والتطوير والابتكار في مصر

وثائق وبرامج وخطط التنمية	توجهات تحديث الصناعة بالبحث والتطوير والابتكار
الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة	-التحول إلى الصناعة المستدامة الخضراء، وتحويل عدد من الصناعات القائمة إلى صناعات متوافقة بيئيًّا. - تعميق التصنيع المحلي، وتشجيع الصناعات القائمة على التكنولوجيا والمعرفة وزيادة نموها، وتعزيز مكون الابتكار في الصناعة. - الارتقاء بمعايير التصنيع المحلي للإفادة من نقل التكنولوجيا.
برنامج عمل الحكومة خلال الفترة (2024/ 2025 – 2026 /2027)	- زيادة مساهمة الاقتصاد الأخضر في الناتج المحلي الإجمالي والاستثمارات الخضراء إلى 60% بحلول 2026/ 2027. - دعم البحث والابتكار في الصناعة، وتحويل مصر إلى مركز للتصنيع المستدام، وتعميق الصناعة المحلية، وتطوير التدريب المهني. - تمويل الشركات ذات الأفكار الابتكارية، وتشجيع التعاون الدولي في البحث والتطوير الصناعي.
وثيقة ملكية الدولة	- أهمية دور الدولة كممول ومنظم وداعم للصناعات التكنولوجية المستقبلية في سياق الثورة الصناعية الرابعة لتوطينها في مصر. - دور الاستثمارات الحكومية والخاصة في الطاقة الجديدة للصناعات الهندسية، أنشطة في الصناعات الدوائية، أشباه الموصلات، وأنشطة في الصناعات الكيماوية، وغيرها - أهمية تعزيز عدالة المنافسة في القطاعات الإنتاجية المختلفة ومنها القطاع الصناعي

الاســـتراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي – 2030	- تفعيل دور مؤســســـات التعليم العالي والبحث العلمي في دعم مســـار الابتكار وريادة الأعمال، ودور الجامعات في تأسيس شركات تمثل الظهير الاستثماري والاقتصـادي للجامعات. -الإبداع والريادة في التعليم الجامعي من خلال مثلث: التعليم والاستثمار والبحث العلمي.
الاستراتيجية الوطنية للابتكار والبحث العلمي	- تم إطلاقها مطلع عام 2025، وتترابط فى أهدافها مع الاسـتراتيجيات النوعية المتعددة فى مصر مثل: السكان والتنمية، مصر الرقمية، الصناعة والذكاء الاصطناعي. - تتضـــمن مجموعة من حزم العمل تركز على مجموعة أولويات بينها تعزيز القدرات الابتكارية للشركات، ونشر تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وغيرها .
السياسة الوطنية للابتكار المستدام	- تم إطلاقها مطلع عام 2025، وتشـــكل ثمرة تعاون بين وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ومعهد التخطيط القومي. - تتضـمن رؤية ورسـالة وتوجهات اسـتراتيجية، بالإضـافة إلى مجموعة من السـياسـات الفرعية والبرامج والمبادرات العملية بمشاركة كافة الأطراف المعنية فى الدولة وخارجها.
استراتيجية مصر الرقمية	- تستند على 3 ركائز : تمكين المواطنين في الاقتصـاد الرقمي، وتشـجيع ريادة الأعمال والإبداع الرقمي، وتطوير الخدمات الحكومية الرقمية. - تعتمد على ممكنات مهمة تشـــمل: بنية تحتية رقمية جيدة، أطر جاذبة للاســـتثمار الرقمي المحلي والأجنبي، والشراكة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني.
خطـة التنميـة الاقتصـــاديـة والاجتمـاعيـة 2024/ 2025	- تحفيز تعميق التصـــنيع المحلي، والصـــناعات القائمة على الابتكار والتقدم التقني المعرفي (ومنها الأدوية) - تشجيع الصناعات صديقة البيئة لتعزيز التحول إلى الاقتصاد الأخضر، وتطوير فنون الإنتاج والتسويق الصناعي.

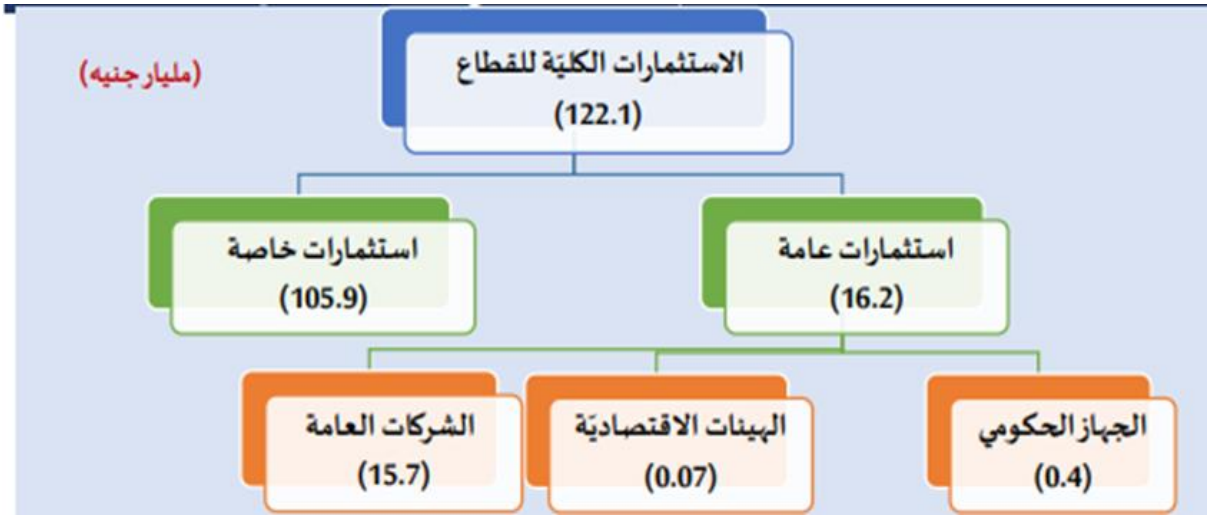
المصدر: مُركب بمعرفة الفريق البحثي من الوثائق المشار إليها (والواردة بقائمة المراجع)

وقد ترجمت خطة التنمية الســـنوية 2025/24 (وزارة التخطيط والتنمية الاقتصـــادية،2024)، بعض من تلك التوجهات خاصـة تعزيز الاستثمارات للصـناعات التحويلية، حيث تسـتهدف توجيه استثمارات قدرها نحو 122.1 مليار جنيه للصـــناعات التحويلية بزيادة قدرها 41.2% عن عام 2024/2023. كما تركز الخطة على دور الاســتثمارات الخاصـــة التي تمثل نحو 86.6% من إجمالي اســتثمارات الصـــناعات التحويلية مقابل 13.3% اســتثمارات عامة، ويتركز الجزء الأكبر من الاســتثمارات العامة التي تبلغ نحو 16.2 مليار جنية في الشــركات العامة.

كما تتضمن الخطة مجموعة من البرامج والتوجهات المهمة في هذا الشأن:

- برنامج تحفيز الاستثمار الصناعي وتعميق التصنيع المحلي
- برنامج الارتقاء بجودة المنتج الصناعي
- برنامج توفير الكوادر البشرية الصناعية (التعليم الفني الجامعي – التدريب المهني)
- برنامج تنمية الصادرات الصناعية. (بنسبة لا تقل عن 15% سنويًا)

- التوجه نحو تنمية الصناعات الخضراء صديقة البيئة. (مثل الهيدروجين الأخضر، وغيرها)



المصدر: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (2024)، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للعام 2025/24.

شكل رقم (1-8)

هيكل استثمارات الصناعة التحويلية في خطة التنمية 2025/2024

نتائج الفصل الأول

- **هناك فجوة قائمة بين البحث والتطوير والابتكار وبين الصناعة،** وتتعدد أسباب تلك الفجوة، ومنها: أداء الأطراف الفاعلة كجزر منفصلة، أو التعقيدات البيروقراطية الإدارية، أو نقص الموارد مع ضعف التمويل الحكومي، بالإضافة إلى تفضيل الشركات الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة، وفق الدراسات والتقارير ونتائج ورش العمل.
- **يتبلور انعكاس الفجوة بين البحث والتطوير والابتكار وبين الصناعة في مؤشرات متعددة،** ومنها: مؤشرات تواضع مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي، واتجاه معدل النمو في الصناعة للانخفاض، وضعف مساهمة العمالة الصناعية إلى إجمالي العمالة، بالإضافة إلى تأخر ترتيب مصر في مؤشري براءات الاختراع والإنفاق على البحث والتطوير الممول من الخارج.
- **أكدت وثائق التنمية وبرامج العمل الحكومية على دور الصناعة في إطار الثورة الصناعية الرابعة،** وهي: الثورة التي تفرض تحديث الصناعة، وتعزيز برامج الاستثمار الصناعي، وتعميق التصنيع المحلي، والارتقاء بجودة المنتج الصناعي، وتوفير الكوادر البشرية الصناعية (التعليم الفني الجامعي – التدريب المهني)، وتنمية الصادرات الصناعية، والتوجه نحو تنمية الصناعات الخضراء صديقة البيئة. (مثل الهيدروجين الأخضر، وغيرها)
- **تم إطلاق استراتيجية وطنية للصناعة المصرية–2030،** والتي انطلقت من رصد التحديات الداخلية التي تواجه الصناعة 16 تحديًا مرتبطًا ببيئة الأعمال ومناخها، منها ما يرتبط بالتشريعات ومنها التحديات الإجرائية والمؤسسية التي يمكن أن تواجه القطاعات الإنتاجية والتصديرية، بالإضافة إلى التحديات الخارجية (10 تحديات) المرتبطة ببيئة الأعمال العالمية والأحداث الجيوسياسية، والضوابط الكربونية.
- **هناك أدوار مؤسسية جديدة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار،** وعلى رأسها تأسيس مجموعة وزارية متخصصة للتنمية الصناعية، بجانب مجموعة وزارية متخصصة لريادة الأعمال، وتأسيس المجلس الوطني للتعليم والبحث والابتكار في ديسمبر 2024.
- **توجد تحديات كبيرة تواجه بعض الأطراف الفاعلة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار،** وعلى الأخص مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار (ويتبعه 10 مراكز ابتكار نوعية)، وكذلك (مركز تحديث الصناعة)، وهي الأطراف التي ينبغي أن تمتلك مبادرات لتوظيف البحث والتطوير والابتكار في الصناعة المصرية في سياق تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للصناعة المصرية التي ساهم (مركز تحديث الصناعة) بقدر كبير في بلورة أهدافها وتوجهاتها.
- **توجد فرص متعددة لتعزيز دور البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة،** خاصة من خلال المشروعات القومية، ومشروعات التصنيع الأخضر المستدام، مبادرات تطوير الصناعة (مبادرة ابدأ وغيرها)، ومبادرات

الشركات والكيانات الصناعية الكبرى، مثل: مجموعة العربي، وحديد عز، والإنتاج الحربي، والهيئة العربية للتصنيع، كذلك أدوار الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية. هذا، بجانب فرص ومزايا ضمن قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 32 لسنة 2018 لهيئات البحث العلمي في استغلال البحوث العلمية، وتأسيس الأودية والحاضنات التكنولوجية مع توفير مزايا ضريبية وجمركية.

الفصل الثاني

خبرات عالمية وتجارب وطنية لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي

تشير العديد من التقارير والمحافل العالمية (بينها: Delliotte,2024 – قمة المعرفة العالمية 2024) إلى أن سوق التكنولوجيا الصناعية يواجه تحديات متزايدة خلال السنوات الماضية، وعلى رأسها: التوترات الجيوسياسية، وتقلبات سلسلة التوريد، ونقص المواد الخام، واللوائح المقيدة وغيرها. لكن التحديات المذكورة لم تمنع خبراء المعرفة في العالم من الإشارة إلى أن هذه التحديات لن تعطل تعاظم الزخم التكنولوجي المرتبط بالقطاعات الصناعية فى العالم.

كما تشير الخبرات إلى أن التطورات التكنولوجية في القطاعات الصناعية سوف تتمحور حول الذكاء الاصطناعي، خاصة التوليدي، الذي يتغلغل في القطاع الصناعي بجانب قطاعات التنمية، وعلى التوازي تتعاظم أهمية الحوسبة السحابية وتطبيقاتها، والأمن السيبراني والرقمنة الصناعية والبرمجيات المرتبطة بها، وهي تطبيقات تعزز الكفاءة والإنتاجية في الشركات الصناعية، كما تعزز تنافسية الاقتصادات الوطنية القائمة على المعرفة من جهة أخرى.

لا يتعاظم هذا الزخم التكنولوجي العالمي والوطني من فراغ، بل هو مدفوع بزخم مقابل في الإسهامات العلمية من جانب الباحثين والمراكز والمعاهد البحثية عبر العالم التي تركز على تأثير التقدم التكنولوجي المتسارع على استدامة التنمية بوجه عام، واستدامة القطاعات الصناعية بوجه خاص، حيث إن جانبًا كبيرًا من الإسهامات العلمية يركز بصورة كبيرة على دور وأهمية الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة المرتبط بالصناعة والابتكار. وقد أشار التقرير الأخير لمنظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية لعام 2024 إلى أن سياسات التصنيع الجديدة في العالم والقائمة على الابتكار بالدرجة الأول سوف يكون لها دور حيوي وحاكم في التعامل مع تحديات التنمية المستدامة من جهة، وتعزيز فرص تحقيق أهداف التنمية المستدامة بأنواعها من جهة أخرى.

يطرح هذا التعاظم قضايا التكنولوجيا بين العولمة والاعتماد على الذات، وهي المرتبطة بسياسات التجارة الخارجية ونقل التكنولوجيا عبر الحدود، والأطر التنظيمية والقدرات الفنية لدى دول العالم لحوكمة وتوطين وتطويع التكنولوجيات المنقولة عبر الحدود في بيئات الأعمال الوطنية.

يناقش هذا الفصل القضايا السابقة، حيث يقوم بتحليل الإسهامات العلمية المرتبطة بأدوار البحث والتطوير والابتكار في علاقتها بالصناعة، كما يلقي بعض الأضواء على المشهد العالمي للبحث والتطوير والابتكار في علاقته بالصناعة، وينتهي باستعراض الخبرات المستفادة من التجارب الوطنية في الدول المتقدمة والنامية والعربية.

المبحث الأول: اتجاهات الإسهامات العلمية للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المستدامة

المبحث الثاني: خبرات من المشهد العالمي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة

المبحث الثالث: تجارب وطنية لتوطين أنشطة البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي

المبحث الأول

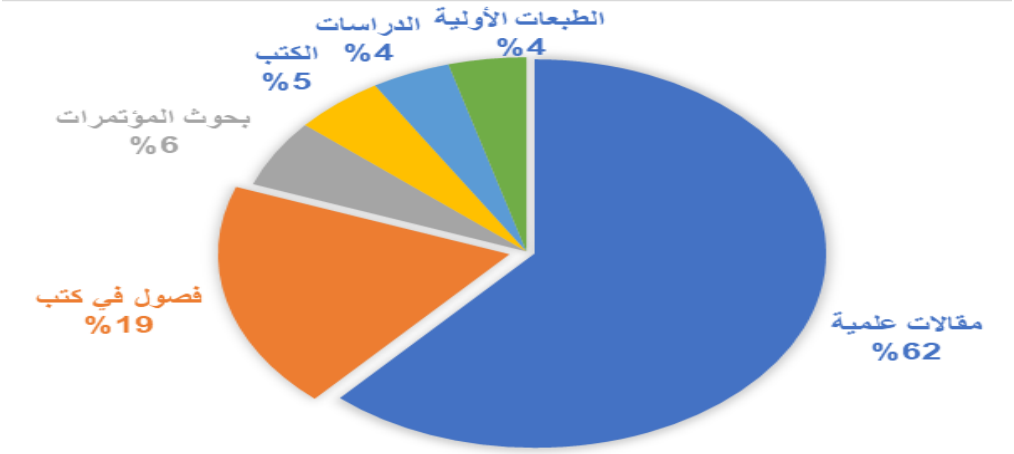
اتجاهات الإسهامات العلمية للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المستدامة

يقدم المبحث الحالي استعراضًا للاهتمام البحثي في العالم بقضايا وأدوار البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي، باستخدام التحليل الببليومتري للاستشهادات المرجعية، والتحليل الإحصائي للنشر العلمي المقبول والمحكم في الدوريات العلمية المُحكمة، وتتضمن: المقالات والكتب وأبحاث المؤتمرات. باستخدام أداة VOSviewer[*] كأحد أدوات التحليل الببليومتري، لاستخراج البيانات من موقع dimensions والذي يعد واحدًا من أبرز مصادر[†] البيانات باعتباره منصة كبيرة تمكن الأفراد والمؤسسات من معرفة المعلومات التفصيلية للمنشورات العلمية التي تزيد عن 150 مليون منشور، وما يزيد عن 36 مليون مجموعة من مجموعات البيانات، حتى شهر ديسمبر 2024.

أولًا: ملامح الصورة العامة للإسهامات العلمية في مجال البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة

تضمنت الكلمات في مصطلحات البحث ("Research" or "development" or "innovation") and ("industry")؛ بحيث تتم عملية البحث على كل أنواع الأدبيات ذات الصلة التي تشتمل على: المقالات التي تشتمل على الأبحاث العلمية والأبحاث المنشورة في المؤتمرات وفصول الكتب والكتب المكتوبة باللغة الإنجليزية.

وقد أسفر الرصد عن الوصول إلى عدد 3,573,435 منشورًا موزعة كما هو موضح في الشكل التالي، والذي يوضح أن 62% من المقالات المنشورة تمت في مجلات علمية محكمة ولها معامل تأثير، بينما مثلت نسبة الفصول المنشورة في كتب نسبة 19 %، وجاءت بحوث المؤتمرات في المرتبة الثالثة 6 % من الإجمالي.



المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai.

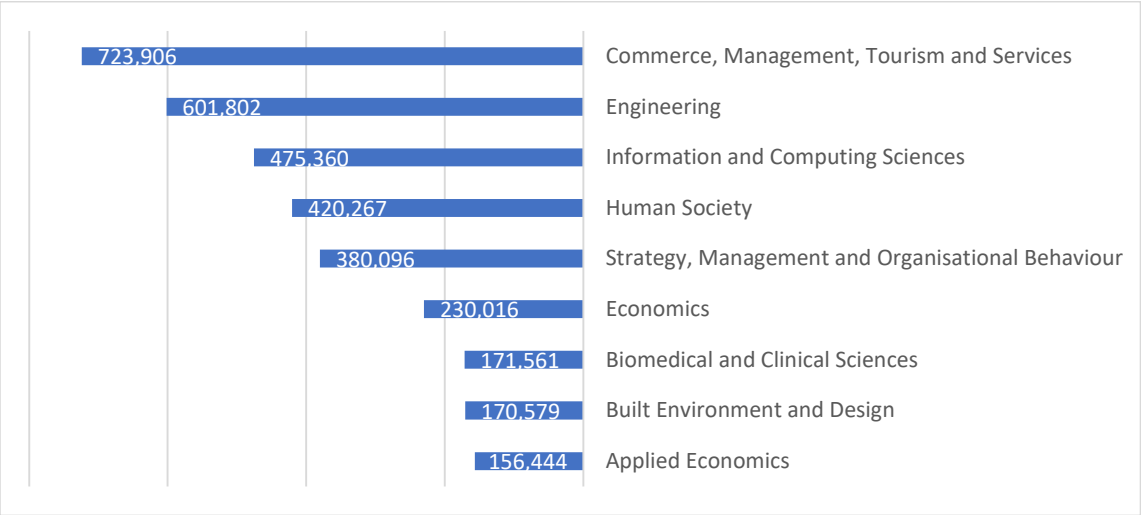
شكل رقم (2-1)

توزيع النشر العلمي المرتبط بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي حسب نوعها

(*) **https://www.vosviewer.com/**

† Dimensions.ai

والجدير بالذكر، أن المنشورات قد شملت مجموعة متنوعة من المجالات البحثية، مع تركيز واضح على مجالات التجارة والإدارة والسياحة والخدمات التي تربعت على المركز الأول برصيد 723,906 منشورات، تلتها الهندسة بـ 601,802 منشور، ثم علوم المعلومات والحوسبة بـ 475,360 منشورًا، وأخيرًا المجتمع البشري بـ 420,267 منشورًا، وهو ما يوضحه الشكل التالي

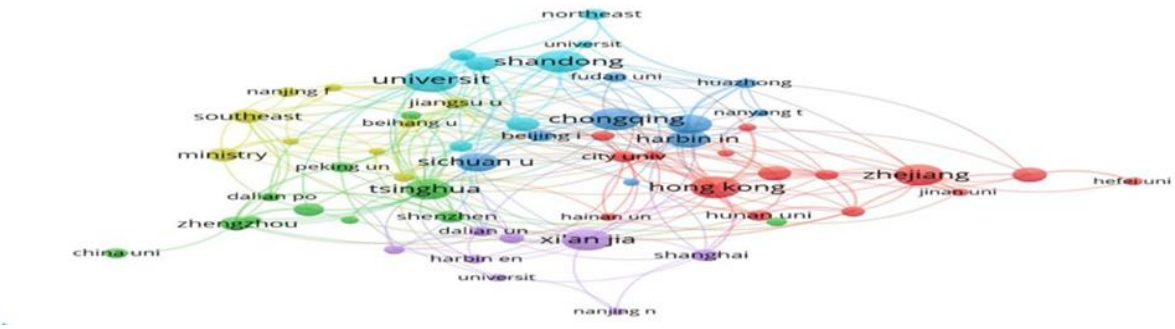


المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai.

شكل رقم (2–2)

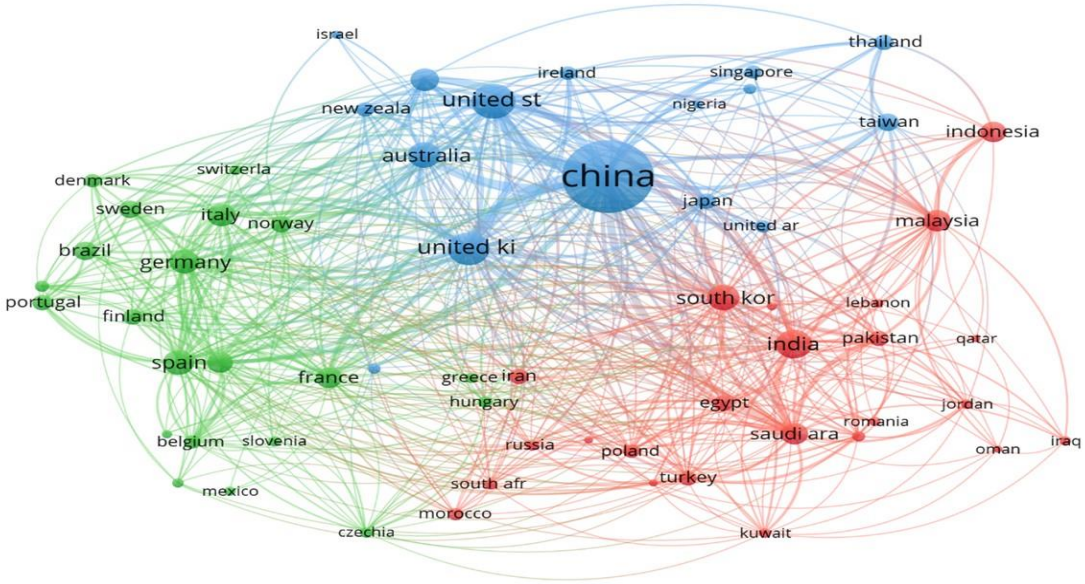
توزيع النشر العلمي المرتبط بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي حسب المجال البحثي

كما يعرض الشكل رقم (2–3) شبكة توضح التعاون بين الدول في مجال البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي، حيث تمثل العقد (Nodes) الدول بينما تمثل الروابط (co–authorship links) –عدد المقالات التي شارك في تأليفها باحثان من الدولتين. تأتي الصين في مقدمة الدول التي يتعاون باحثوها بعدد 1318 رابط (بحث) مع دول أخرى تليها الولايات المتحدة الأمريكية ثم المملكة المتحدة ثم الهند ثم أستراليا وكوريا الجنوبية وإسبانيا وألمانيا وكندا وإيطاليا والمملكة العربية السعودية.



شكل رقم (2–3)

شبكة الترابطات بين الدول المتعاونة في أبحاث البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي



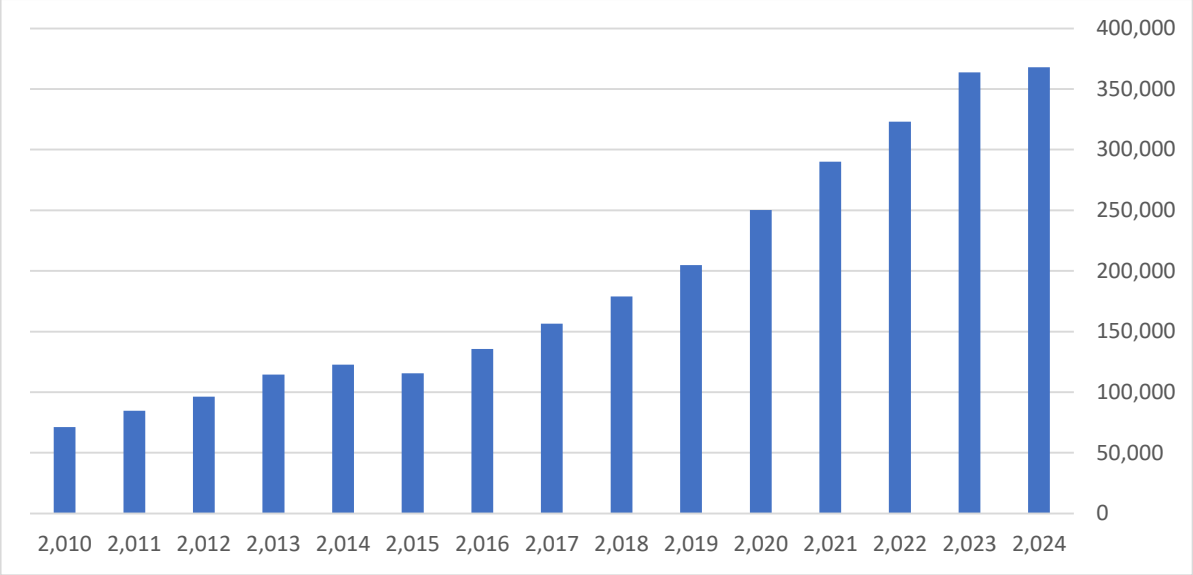
المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai، VOSviewer

شكل رقم (2-4)

شبكة الترابطات بين الجامعات والمعاهد البحثية المتعاونة في البحث والتطوير والابتكار في قطاع الصناعة

كما يوضح الشكل التالي شبكة التعاون للمؤسسات في هذا المجال البحثي، فجامعة university of Chinese academy of science نشرت 35 بحثًا، وجامعة shandong university نشرت 32 بحثًا، وجامعة hong kong polytechnic university نشرت 32 بحثًا، وجامعة Chongqing university نشرت 32 بحثًا، وجامعة xi'an jiaotong university نشرت 31 بحثًا، وجامعة zhejing university نشرت 31 بحثًا، وجامعة tsinghua university نشرت 30 بحثًا.

كما تظهر السلسلة الزمنية للمقالات العلمية المنشورة ذات الصلة اتجاه نمو متزايد؛ كما نلاحظ ارتفاعًا في عدد المقالات بعد عام 2016 شكل رقم (2-5). قد يكون السبب وراء ذلك مرتبطًا بإصدار أهداف التنمية المستدامة 2030.



المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai

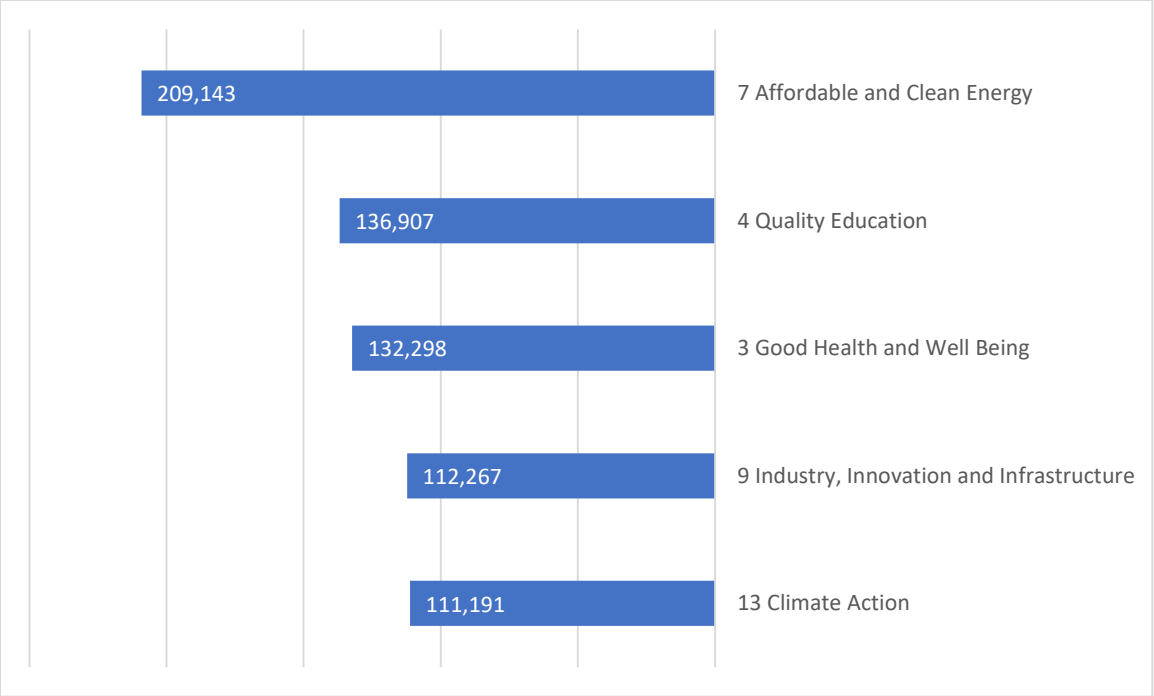
شكل رقم (2–5)

سلسلة زمنية بأعداد الأبحاث المنشورة من 2010 إلى 2024

الجدير بالذكر أن عدد المنشورات التي لها علاقة بأهداف التنمية المستدامة ال 17 بلغ 1,112,917 منشورًا من أصل المنشورات المرتبطة بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي البالغ عددها 3,573,435 السابق الإشارة إليها في شكل رقم (2–1). منها ما يزيد عن 701,806 مرتبطة بخمسة أهداف للتنمية المستدامة الأممية: SDGs بشكل رئيس تمثل ما يزيد عن 60% من إجمالي المنشورات المرتبطة بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي.

ويوضح الشكل التالي ترتيب المنشورات المرتبطة بتلك الأهداف الخمس الأولى من الأعلى للأسفل كالتالي:

- المنشورات المرتبطة بهدف الطاقة النظيفة وبأسعار معقولة 209143 منشورًا.
- والمنشورات المرتبطة بالتعليم الجيد 136907 منشورات.
- والمرتبطة بالصحة الجيدة والرفاهية 132298 منشورًا.
- المنشورات المرتبطة بهدف الصناعة والابتكار والهياكل الأساسية 112267 منشورًا.
- بينما المنشورات المرتبطة بهدف العمل المناخي بلغت 111191 منشورًا.



المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي باستخدام Dimensions.ai

شكل رقم (2-6)

توزيع المنشورات المرتبطة بالبحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي ولها علاقة بأهداف التنمية المستدامة

ومن هنا يتضح أن المنشورات المتعلقة بأهداف التنمية المستدامة شكلت ما نسبته 31% من إجمالي المنشورات؛ مع تركيز أكبر على أهداف الطاقة النظيفة، والتعليم الجيد، والصحة الجيدة والرفاهية، والصناعة والابتكار والهياكل الأساسية، والعمل المناخي، والسلام والعدل والمؤسسات القوية.

المبحث الثاني

خبرات من المشهد العالمي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة

يشير تقرير منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو،2024)، إلى أن السياسات الصناعية الجديدة المدفوعة بالابتكار والتوجه الكربوني وخلق فرص العمل تمثل حجر الأساس في التعامل مع تحديات واخفاقات أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة. كما يشير تقرير للمنظمة العالمية للملكية الفكرية إلى أن البحث والتطوير يمثل حجر الزاوية للابتكار، ومقياسًا حقيقيًا للتقدم لكافة دول العالم. (Davide Bonaglia ,2024et.al.,2024)

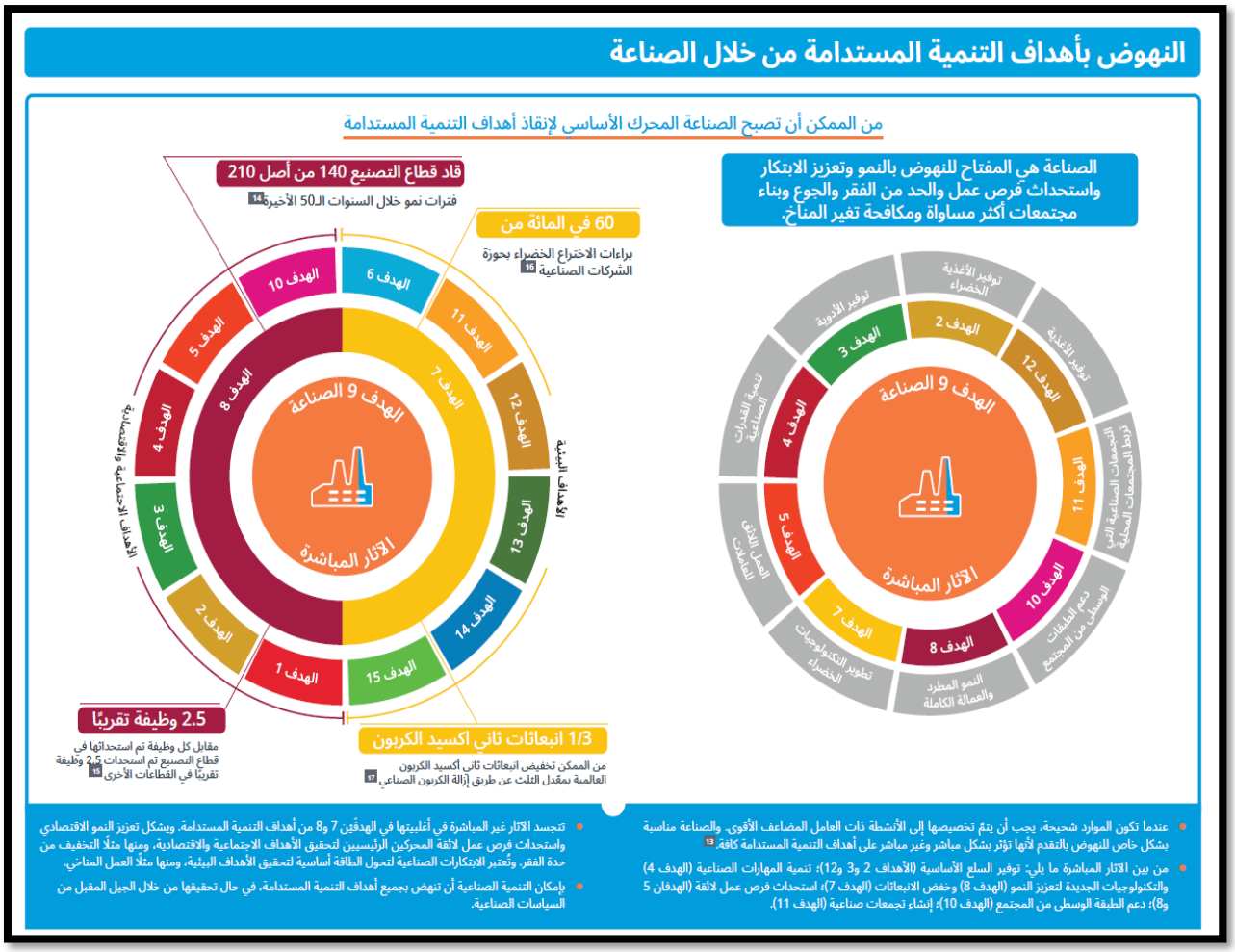
يلقى المبحث بعض الأضواء على المشهد العالمي لدور البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة والتنمية المستدامة، كذلك دور الإنفاق على البحث والتطوير في هذا الشأن.

أولًا: السياسات الصناعية الحديثة داعم رئيس لأهداف التنمية المستدامة الأممية

- **السياسات الصناعية أهم ممكنات تحقيق التنمية المستدامة،** وهي رسالة تقرير منظمة التنمية الصناعية للأمم المتحدة: يونيدو 2024، كما يوضح الشكل رقم (2–2).

ويشير الشكل إلى الممكنات الرئيسة التي قدمتها، ويمكن أن تقدمها الصناعة لدعم تحقيق كافة أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة – SDGs سواء الاقتصادية أو الاجتماعية أو البيئية:

- **تمكين أهداف التنمية المستدامة الأخرى بجانب الهدف التاسع،** فالصناعة وسيلة لتوفير الغذاء والدواء، وفرص العمل اللائق خاصة للنساء، وربط المجتمعات المحلية، ودعم الطبقات الوسطى في المجتمعات، وتعزيز النمو المطرد، وتطوير التكنولوجيات الخضراء.
- **القطاع الصناعي قائد فعلي لفترات النمو في العالم،** حيث يشير التقرير إلى أن القطاع الصناعي قاد نحو 140 فترة نمو من أصل 210 خلال الخمسين سنه الأخيرة.
- **جيل جديد من السياسات الصناعية،** موجه نحو التنمية المستدامة، قائم على التعاون بين الحكومات وكافة أصحاب المصلحة، منسق إقليميًّا كأداة لتحييد الصراعات وتعزيز التنمية الإقليمية، وأخيرًا موجه نحو المستقبل يتحسب للمخاطر والأزمات ويستغل الفرص المتاحة.



المصدر: يونيدو (2024). تقرير التنمية الصناعية لعام 2024 عصر جديد من السياسات الصناعية. فيينا: يونيدو – ص 22.

شكل رقم (2– 7)

أطر وآليات مواجهة تحديات التنمية المستدامة العالمية من خلال الصناعة

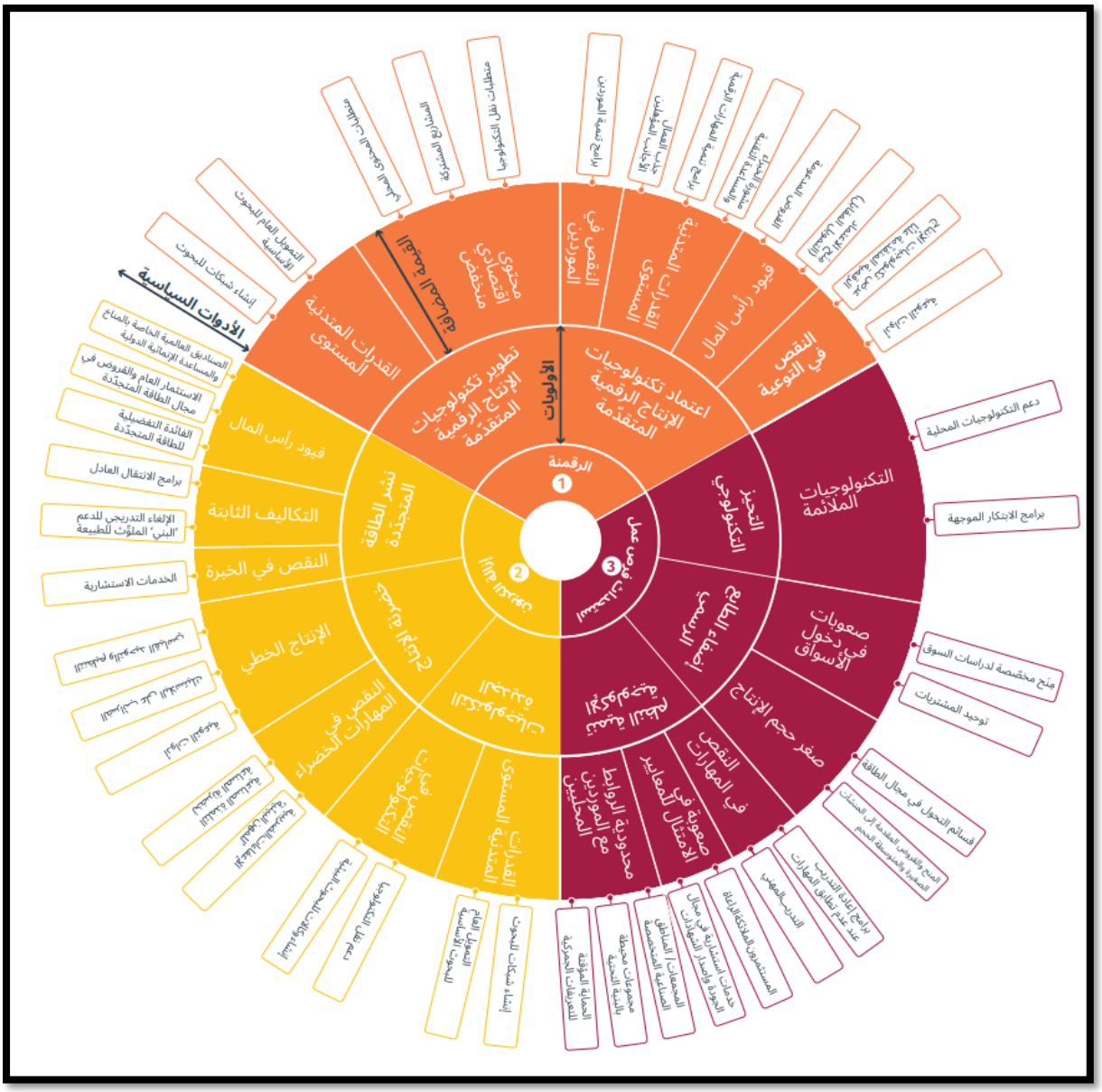
- **محاور رئيسة للسياسات الصناعية الجديدة، وهي القائمة على ثلاثة محاور رئيسة:** شكل رقم (2–8)

الأول: الابتكار (الرقمنة)

الثاني: الطاقة النظيفة (إزالة الكربون)

الثالث: العمالة (خلق فرص عمل جديدة)

- **دور محوري للبحث والتطوير والابتكار الصناعي**، حيث يشير تقرير حديث إلى أن أكثر من 60% من براءات الاختراع الخضراء هي بحوزة الشركات الصناعية، كما تعد الابتكارات الصناعية لتحول الطاقة عنصرًا حاسمًا لإنجاز الأهداف البيئية للتنمية المستدامة. (Dylan Garrett and Martine Stillman,2025)



المصدر: يونيدو (2024). تقرير التنمية الصناعية لعام 2024 – عصر جديد من السياسات الصناعية. فيينا: يونيدو – ص 30.

شكل رقم (2–8)

الابتكار والطاقة النظيفة والعمالة محاور السياسات الصناعية الجديدة

- **تعاظم مبادرات وممارسات إعادة التدوير في القطاع الصناعي،** وهي الممارسات التي تتعاظم يومًا بعد يوم وتشير بعض الكتابات إلى أن أكثر من 70% من الشركات الصناعية في العالم أصبحت تتبنى ممارسات إعادة التدوير – Recycling في عملياتها الصناعية ولديها برامج لإدارة المياه، وترشيد الطاقة وقياسها، وهي ممارسات لا تأتي بدافع تخفيض التكلفة وتعزيز التنافسية فقط ولكنها تأتي أيضًا تلبية لاحتياجات المستهلكين والطلب المتصاعد على المنتجات المستدامة. (Dylan Garrett and Martine Stillman,2025)

- **تزايد الطلب الاجتماعي على قواعد العدالة والشفافية الكربونية في القطاع الصناعي**، خاصة في الدول المتقدمة، حيث تتصاعد الشكوى من نقص الثقة وغموض الشفافية بشأن حدود الاستدامة في الشركات والمنتجات الصناعية وسلاسل التوريد والانبعاثات المرتبطة بها.

وفى هذا الشأن، يعتزم الاتحاد الأوروبي تطبيق تعديلات على (آلية حدود الكربون) في الاتحاد، وسوف تدخل حيز التنفيذ في عام 2026، وهي تعديلات تفرض على الشركات التي تتخذ من الاتحاد الأوروبي مقرًا لها، والتي تستورد السلع، توثيق انبعاثات الكربون ودفع ضرائب الكربون المعدلة على تلك السلع. والهدف هو تسوية تكلفة الانبعاثات المضمنة في المنتجات بغض النظر عن مكان إنتاجها، من أجل منع السلع الأرخص ذات الانبعاثات الأعلى من تقويض السلع الأكثر استدامة. (Dylan Garrett and Martine Stillman,2025)

ثانيًا: دور الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار كمحرك رئيس للنمو

يمثل الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار ضرورة عالمية في ظل تطورات الثورة الصناعية الرابعة التي تتطلب إنفاقًا متزايدًا على التقنيات الناشئة، وعلى الأخص التطوير في تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن أبرز الملامح في هذا الشأن ما يأتي:

- **تعاظم الاهتمام بالإنفاق على البحوث والتطوير في العالم**، حيث تتصدر الولايات المتحدة الإنفاق العالمي على البحث والتطوير بما يقرب من 784 مليار دولار أمريكي عام 2023، تليها الصين بإنفاق 723 مليار دولار أمريكي. كما تحتل اليابان المرتبة الثالثة بنحو 184 مليار دولار أمريكي (ربع إنفاق الصين)، تليها ألمانيا بإنفاق 132 مليار دولار أمريكي (أقل من خمس إنفاق الصين)، وجمهورية كوريا (أقل من سدس إنفاق الصين)، والمملكة المتحدة بإنفاق 88 مليار دولار أمريكي (أقل من ثُمن إنفاق الصين)، والهند بإنفاق 71 مليار دولار أمريكي (نحو عُشر إنفاق الصين). وعند تجميعها ككيان واحد، فإن إجمالي إنفاق الاتحاد الأوروبي على البحث والتطوير يزيد قليلًا عن نصف إنفاق الولايات المتحدة أو الصين، بنحو 410 مليار دولار أمريكي. (Wipo,2024)
- **أولويات البحوث والتطوير في العالم لعام 2025**، في مسح لإحدى المؤسسات الاستشارية العالمية في مجال التكنولوجيا (Gartner,2025) لنحو 140 من قادة البحث والتطوير عبر العالم بشأن أولويات البحث والتطوير لعام 2025، وجاءت تلك الأولويات على النحو التالي:
  - تقليل أوقات تطوير دورة المنتج.
  - فهم إمكانات السوق للتقنيات الناشئة.
  - تسريع سرعة النضج للتقنيات في مرحلة مبكرة في محفظة البحث والتطوير.
  - تنفيذ الذكاء الاصطناعي لتحسين إنتاجية البحث والتطوير.
  - الدعوة بنجاح لزيادة تمويل البحث والتطوير.

- **الإنفاق على الذكاء الاصطناعي يغير من شكل الاقتصادات والصناعة،** فقد ضخت شركات التكنولوجيا الكبرى أكثر من 150 مليار دولار أمريكي كإنفاق رأسمالي للذكاء الاصطناعي، وتجاوز سوقه الإجمالي 184 مليار دولار أمريكي، وهناك تقارير تشير إلى ما يقرب من 300 حالة استخدام للذكاء الاصطناعي عبر مختلف الصناعات، مع حصد المنظمات فوائد متعددة لهذا الاستخدام. (Simon & Giangiacomo Olivi,2025 Elliott)

الأكثر أهمية، أن نشر الذكاء الاصطناعي قد تجاوز مرحلة المفهوم أو التجربة، حيث يمتلك القدرة على المساهمة بمبلغ 15.7 تريليون دولار أميركي في الاقتصاد العالمي بحلول عام 2030، ومن المتوقع بالفعل أن تنفق شركات التكنولوجيا الكبرى ما يصل إلى 250 مليار دولار أميركي على البنية التحتية للذكاء الاصطناعي في عام 2025 وحده. كما يتوقع أن تشهد السنوات القادمة نماذج الأعمال تتحول بشكل متزايد إلى أن تكون مدفوعة بالذكاء الاصطناعي خاصة مع التطور في جهود حوكمة وتقنين الذكاء الاصطناعي المسئول الذي سيشكل ركائز أساسية في استراتيجية الأعمال وقرارات الاستثمار في جميع أنحاء العالم. (Simon & Giangiacomo Olivi,2025 Elliott)

المبحث الثالث

تجارب وطنية لتوطين أنشطة البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي

تم اختيار مجموعة من الدول المتقدمة والنامية عالميًا وعربيًا للإفادة من خبراتها في توطين أنشطة البحث والتطوير والابتكار، وخاصة في القطاع الصناعي، وذلك وفق مجموعة من المعايير الأساسية، هي:

1. **النجاح في تنفيذ سياسات داعمة للابتكار**، حيث تم اختيار الدول التي لديها تجارب فعلية محققة في دعم البحث والتطوير والابتكار، وخاصة في القطاع الصناعي.
2. **الاستثمارات في البحث والتطوير**، حيث تم اختيار الدول التي تملك استثمارات كبيرة في البحث والتطوير، وبخاصة في القطاع الصناعي.
3. **القدرة على تطبيق الابتكارات وتحويلها لمنتجات فعلية**، حيث تم اختيار الدول التي لديها القدرة على تطبيق الابتكارات في القطاع الصناعي، وبخاصة في المجالات ذات الأولوية في عملية التنمية الصناعية.
4. **الخبرة في توطين الصناعات المتقدمة**، حيث تم اختيار الدول التي لديها خبرة في توطين الصناعات المتقدمة التي تعتمد على الابتكارات والتقنيات الحديثة، وبخاصة في القطاع الصناعي.
5. **القدرة على نقل التكنولوجيا**، حيث تم اختيار الدول التي لديها القدرة على نقل التكنولوجيا إلى قطاعها الصناعي، وكذلك نقلها في اتجاه الدول النامية.

وبالإضافة لما سبق تم مراعاة عدد من المعايير الثانوية في الدول صاحبة هذه التجارب، ومنها الاستقرار السياسي والاقتصادي، والقدرة على التعاون الدولي في مجالات البحث والتطوير والابتكار، والقدرة على دعم الشركات الناشئة في مجالات البحث والتطوير والابتكار. والأهم أنه جاء اختيار الدول المرشحة في ضوء المراكز المتقدمة التي تشغلها من حيث مستوى دخل الدولة في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما يوضحه شكل رقم (2-9).

الدول المتقدمة والنامية التي تحتل المراكز الأولى في مؤشر الابتكار العالمي 2024

سويسرا (الترتيب: الأولى على مستوى الدول مرتفعة الدخل، الأولى عالميًا)
الصين (الترتيب: الأولى على مستوى الشريحة العليا من الدول متوسطة الدخل، 11 عالميًا)
الهند (الترتيب: الأولى على مستوى الشريحة الدنيا من الدول متوسطة الدخل، 39 عالميًا)
رواندا (الترتيب: الأولى على مستوى الدول منخفضة الدخل، 104 عالميًا)

المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي اعتمادا على تقرير مؤشر الابتكار العالمي 2024

شكل رقم (2-9)

الدول المتقدمة والنامية التي تحتل المراكز الأولى في مؤشر الابتكار العالمي 2024

وعلى مستوى الدول العربية، تم اختيار الدول التي تحتل المراكز الأولى من حيث الترتيب على مستوى الدول العربية، على المؤشر ذاته كما يوضحه الشكل رقم (2–10).

الدول العربية التي تحتل مراكز متقدمة في مؤشر الابتكار العالمي 2024

الإمارات العربية المتحدة (الترتيب: الأولى عربيًا، 32 عالميًا)
المملكة العربية السعودية (الترتيب: الثانية عربيًا، 47 عالميًا)
قطر (الترتيب: الثالثة عربيًا، 49 عالميًا)
المغرب (الترتيب: الرابعة عربيًا، 66 عالميًا)

المصدر: مُركب من قِبل الفريق البحثي اعتمادا على تقرير مؤشر الابتكار العالمي 2024

شكل رقم (2–10)

الدول العربية التي تحتل المراكز الأولى عربيًا في مؤشر الابتكار العالمي 2024

أولًا: تجارب الدول المتقدمة والنامية:

يتم العرض لتجارب وطنية للدول التي تحتل المراتب الأولى في مؤشر الابتكار العالمي 2024، من حيث تصنيف الدول حسب مستوى الدخل، وتشمل: سويسرا، والصين، والهند، ورواندا.

1. تجربة سويسرا

حافظت سويسرا على مكانتها كرائدة في مجال الابتكار لمدة ثلاثة عشر عامًا متتالية في مؤشر الابتكار العالمي، حيث صُنفت في المركز الأول عالميًا في مؤشر الابتكار العالمي طوال الفترة من 2012 إلى 2024. وتتصف سويسرا بكونها بلدًا ديناميكيًّا مبتكرًا يتميز ببيئة مواتية للبحث والتطوير، والتي تُعد عاملًا أساسيًّا في تحفيز الاقتصاد السويسري. وتُعد سويسرا واحدة من أكثر البلدان نشاطًا في هذا المجال، حيث تستثمر أكثر من 3٪ من ناتجها المحلي الإجمالي في أنشطة البحث والتطوير. ويوضح الشكل رقم (2–11) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في سويسرا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2015 إلى 2023. ويوضح الشكل زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في سويسرا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة، مع وجود انخفاض طفيف في هذه النسبة في عام 2023.

المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-11)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في سويسرا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

وتتبنى سويسرا مجموعة من السياسات المطبقة في القطاع الصناعي لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار بما يعزز تنافسية الصناعة الوطنية: (GGP,2022&SWISS Innovation, 2023)

- **الإنفاق الكبير على البحث والتطوير**، يبلغ إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير نحو 23 مليار فرنك سويسري في عام 2023، منها 69٪ يتحملها القطاع الخاص. وتُعد هذه المشاركة القوية من القطاع الخاص دليلًا على التزام الصناعة السويسرية بالابتكار والقدرة التنافسية للقطاع الصناعي.
- **دور فاعل للمؤسسات العامة في تعزيز التميز في البحث والتطوير والابتكار**، من خلال خلق بيئة مواتية لتنميتها، ويشمل ذلك ضمان جودة التدريب، وتوافر البنى التحتية العامة، وموثوقية الإطار السياسي والقانوني. فبموجب قانون البحث والابتكار، تتحمل الحكومة مسؤولية تمويل تعزيز البحث والابتكار من خلال المؤسسة الوطنية السويسرية للعلوم Swiss National Science Foundation (SNSF) ووكالة تعزيز الابتكار السويسرية Swiss Innovation Promotion Agency (Innosuisse). وتعمل وكالة الابتكار السويسرية بشكل خاص على تعزيز التعاون بين مؤسسات البحث العلمي والشركات من خلال مشروعات الابتكار، والتواصل، والتدريب، والتوجيه. وتبلغ الميزانية السنوية لتمويل الوكالة نحو 200 مليون فرنك سويسري، ويذهب النصيب الأكبر من هذا التمويل إلى دعم مشروعات الابتكار.

كما تلعب قوانين الملكية الفكرية وتوافر المتخصصين في إدارة الملكية الفكرية إلى ظروف مواتية لحماية الابتكار وتسخيره. وينص القانون السويسري – المادة 332 من قانون الالتزامات السويسري– على أن الاختراعات والتصميمات التي ينتجها الموظف في أثناء أداء واجباته والوفاء بالتزاماته التعاقدية تنتمي إلى صاحب العمل وليس إلى الموظف، وهذا مختلف عما هو عليه الحال في العديد من البلدان الأخرى مثل ألمانيا والنمسا.

- **نظام تعليمي/ تدريبي متميز**، يعتمد البحث والابتكار السويسري على الجودة العالية لنظام التعليم. وعلاوة على ذلك، يضمن نظام التدريب المهني في سويسرا توافرًا عاليًا للكوادر الفنية المؤهلة الذين يلعبون دورًا رئيسيًا في قطاعات التكنولوجيا المتقدمة. ومن حيث براءات الاختراع المسجلة من قبل الشركات العاملة

في سويسرا، تحتل الدولة مكانة رائدة على مستوى العالم. وتركز مجالات الابتكار في سويسرا في مجالات تكنولوجيات الصحة والتكنولوجيا الحيوية، والنقل، والطاقة، والبيئة والموارد الطبيعية، والتصنيع والإنتاج، وعلوم الكمبيوتر والحوسبة.

- **دور حكومي محفز**، بالإضافة إلى ذلك، تستثمر السلطات الحكومية في البحث والتطوير والابتكار، فنجد أن المؤسسات الحكومية للتكنولوجيا والجامعات مسؤولة بشكل أساسي عن البحوث الأساسية Basic Research، في حين يتم إجراء البحوث التطبيقية والتطوير وتحويل المعرفة إلى ابتكارات قابلة للتسويق بشكل أساسي من قبل القطاع الخاص وجامعات العلوم التطبيقية.
- **دور مهم للقطاع الخاص الصناعي**، حيث نجد أن الشركات السويسرية العالمية، فضلًا عن العديد من الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم، تسعى عادةً إلى إدخال تحسينات على منتجاتها وخدماتها وعملياتها من خلال الاستثمار بكثافة في البحث والتطوير. وهذا هو السبب الرئيس الذي مكَّن الشركات السويسرية من الحفاظ على قدرتها التنافسية على مدى السنوات الماضية. ويعود هذا النجاح إلى وجود معاهد بحثية كبيرة والقدرة على تحويل نتائج البحث إلى منتجات قابلة للتسويق بشكل فعال من خلال نقل المعرفة والتكنولوجيا بكفاءة عالية والتعاون الوثيق بين الجامعات والشركات في مجال البحث والابتكار.
- **شراكات أكاديمية لتوظيف نتائج البحوث والتطوير والابتكار**، تقدم وكالة سويسرا للابتكار Switzerland innovation Agency للشركات التكنولوجية مساحة للتعاون مع الجامعات الدولية الرائدة، بما في ذلك المعاهد السويسرية المرموقة للتكنولوجيا، واستخدام نتائج البحوث لتطوير منتجات وخدمات قابلة للتسويق، وذلك من خلال التعاون المتعدد التخصصات بين العلوم والصناعة، والذي يفتح طرقًا جديدة للتسويق لعصر جديد. وتعد حدائق التكنولوجيا في سويسرا الموقع المثالي للشركات الموجهة نحو البحث لتطوير منتجاتها وخدماتها الرائدة. وبالتالي ترقى سويسرا إلى سمعتها باعتبارها الدولة الأكثر ابتكارًا في العالم.
- **استثارة الحس الوطني للتميز الابتكاري**، تشير علامة "صنع في سويسرا" إلى الجودة والدقة والسلامة والموثوقية – وهي السمات التي تساهم في استعداد المشترين في الخارج لدفع أسعار أعلى مقابل المنتجات السويسرية. ولكي يحصل المنتج الصناعي للشركة على علامة "صنع في سويسرا"، يجب أن يكون ما لا يقل عن 60٪ من تكاليف تصنيع المنتج (بما في ذلك البحث والتطوير وتكاليف المواد والإنتاج وتكاليف شهادة ضمان الجودة) قد تم داخل الاقتصاد السويسري، وبالإضافة إلى ذلك، يجب أن تتم مرحلة الإنتاج الرئيسية في سويسرا.
- **حوافز وتسهيلات في بيئة الأعمال**، وعلى صعيد الإصلاحات الضريبية، نجد أنه في عام 2019، تم إقرار نظامًا ضريبيًا للشركات في سويسرا يتضمن ما يسمى بصندوق براءات الاختراع Patent Box، حيث يوفر الصندوق خصمًا خاصًا من الضرائب المستحقة على الشركات المبتكرة يصل إلى حد أقصى

90٪ من العائدات من براءات الاختراع، بالإضافة إلى زيادة الإعفاءات الضريبية لنفقات البحث والتطوير بحد أقصى 50٪ من النفقات. ويمكن لكل من الشركات الكبرى المبتكرة وكذلك الشركات الصغيرة والمتوسطة الإفادة من هذا الإعفاء، على ألا يتجاوز الحد الأقصى للإعفاء الضريبي 70% من الأرباح.

2. تجربة الصين

يلاحظ من مراجعة الوضع الراهن أن الصين قد حققت قفزة نوعية في الابتكار العلمي والتكنولوجي في السنوات الأخيرة، حيث تُصنف الصين في المركز الأول على مستوى الشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف الصين في المرتبة 11 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2-12) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الصين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2015 إلى 2023. ويوضح الشكل زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في الصين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة. وطبقًا للمكتب الوطني للإحصاء في الصين، فإن الصين تحتل المرتبة 13 بين دول العالم من حيث إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الصين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في عام 2022.

المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-12)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الصين كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

ونجد أن أبرز السياسات المطبقة في القطاع الصناعي لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في الصين تركز على ما يأتي: (WEF,2024 & China Briefing 2022 , The State Council,2023)

- **الاستثمار والإنفاق على البحث العلمي الأساسي**، ترى الحكومة الصينية أن الاستثمار المستمر في البحث العلمي الأساسي هو مفتاح دفع النمو الاقتصادي عالي الجودة وتعزيز التحول الذكي ورفع مستوى الصناعات التقليدية، حيث إن زيادة مدخلات البحث والتطوير من شأنها أن تعزز قدرات الابتكار التكنولوجي للشركات الصينية وقدرتها التنافسية الأساسية على الساحة العالمية، وكذلك من شأنها تعزيز التعافي الاقتصادي للبلاد.

لذا نجد أنه في عام 2022، بلغ استثمار الصين في البحث العلمي الأساسي 202.35 مليار يوان، بحيث احتلت الصين المرتبة الثانية في العالم من حيث نسبة الإنفاق على البحث الأساسي من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير، حيث مثلت نسبة الإنفاق على البحث الأساسي 6.57 في المائة من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير، وفقًا للمكتب الوطني للإحصاء في الصين. ومن هنا يتبين أن الإنفاق المتزايد على البحث والتطوير من قبل الحكومة الصينية يُظهر التزام الصين بتنفيذ استراتيجية التنمية القائمة على الابتكار، والتي تعزز قوتها في العلوم والتكنولوجيا، وتمنحها اليد العليا في المنافسة الدولية وتعزز محركات النمو الجديدة.

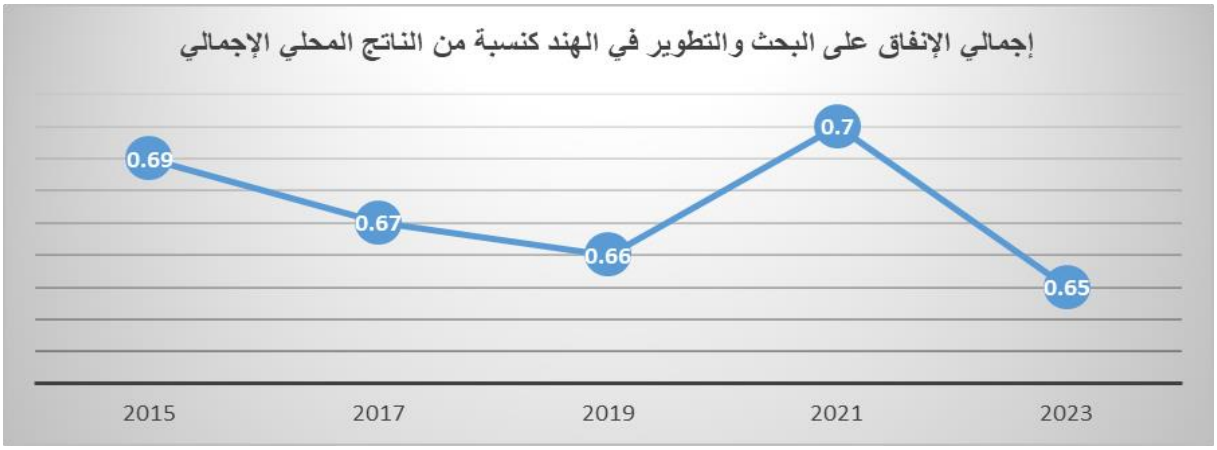
- **دور مهم للشركات الصينية،** حيث تعمل الشركات الصينية على توسيع استثماراتها في القطاعات المهمة، مما يضع أساسًا متينًا لتحقيق تطورات في التقنيات الأساسية وتحسين القدرات الصناعية للشركات، حيث بلغ إنفاق الشركات الصينية على البحث والتطوير 2.39 تريليون يوان في عام 2022، بزيادة 11 في المائة على أساس سنوي. وساهم بنسبة 84 في المائة من نمو البحث والتطوير في البلاد، بزيادة 4.6 نقطة مئوية عن عام 2021.
- **رعاية المواهب واحتضانها وتنميتها،** ما زالت الصين تعمل على ضخ المزيد من رأس المال في رعاية المواهب التكنولوجية المتميزة، وتسريع تصنيع الإنجازات العلمية والتكنولوجية، وبذل المزيد من الجهود لتعزيز الاستثمار في المجالات التكنولوجية الحديثة مثل مجالات الذكاء الاصطناعي، والعلوم البيولوجية، والطاقة الجديدة والمواد الجديدة. ونجد أن الصين تمتلك أكبر عدد من براءات الاختراع المحلية الصالحة في العالم في عام 2023، حيث تقدمت الصين بطلبات للحصول على 921 ألف براءة اختراع، بزيادة 15.3٪ على أساس سنوي. ووفقًا لمؤشر الابتكار العالمي لعام 2023، وصلت 24 مجموعة صينية للعلوم والتكنولوجيا إلى قائمة أفضل 100 مجموعة علمية وتكنولوجية في العالم، وهي الأعلى بين جميع الدول.
- **تجسير الفجوة بين البحث العلمي والتطبيق الصناعي** كما تعمل الصين على تسريع تطبيق نتائج البحث على الصناعات. هذا العام، حيث حققت العديد من الصناعات الصينية مستوى رائعًا من الرقمنة والأتمتة على الرغم من كونها جزءًا من صناعات تقليدية في الأساس. في حين غيرت التقنيات المبتكرة حياة الناس، من المنازل الذكية إلى المدفوعات عبر الهاتف المحمول وتقنيات الرعاية الصحية.
- **التركيز على الطاقة الجديدة،** وباعتبار الصين رائدة في تقنيات الطاقة الجديدة، فقد نجحت بفضل تركيزها على الابتكار في تحسين كفاءة الطاقة، وخفض تكلفة الطاقة المتجددة، وتقليل اعتمادها على الوقود الأحفوري، مما ساهم في حماية البيئة العالمية والتنمية المستدامة. ففي عام 2023، زادت سعة الطاقة المتجددة المركبة بمقدار 510 كيلووات على مستوى العالم، حيث ساهمت الصين بأكثر من النصف في هذه الزيادة. وتم تصدير توربينات الرياح والألواح الشمسية الكهروضوئية المصنوعة في الصين إلى أكثر من 200 دولة ومنطقة. كما تعمل الصين مع أكثر من 100 اقتصاد في مشروعات الطاقة الخضراء، بينما تساعد دولًا مثل كينيا وجنوب أفريقيا بتقنيات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح على تطوير صناعة الطاقة النظيفة، وتخفيف نقص الطاقة لديها.

بالإضافة إلى ذلك، لا تُباع المركبات الكهربائية المصنوعة في الصين في الصين فحسب، بل تُصدر أيضًا إلى العديد من البلدان الأخرى. صدّرت الصين 1.20 مليون سيارة كهربائية في عام 2023، بزيادة 77.6 في المائة على أساس سنوي، وهو ما يمثل أكثر من 60 في المائة من المبيعات العالمية للسيارات الكهربائية. وبالنظر إلى المستقبل، تظل الصين اللاعب العالمي الرئيسي في تصنيع تقنيات الطاقة النظيفة، وفقًا لمؤشر التحول في مجال الطاقة للمنتدى الاقتصادي العالمي لعام 2024، وتزيد بشكل كبير من قدرتها على إنتاج الطاقة المتجددة المحلية من خلال إنتاج الطاقة الشمسية الكهروضوئية بمستويات قياسية. إلى جانب ذلك، تلعب الصين دورًا حاسمًا في الإنتاج والتوريد العالمي للمعادن والمواد التي تشكل جزءًا لا يتجزأ من تكنولوجيا الطاقة المتجددة.

- **حماية الملكية الفكرية حافز رئيس لقطاع الأعمال وتحفيز الإبداع والابتكار**، ومن ناحية أخرى، نجد أن حماية الملكية الفكرية تشكل عاملًا بالغ الأهمية للشركات العاملة في الصين. وقد قطعت الصين بالفعل خطوات واسعة في السنوات الأخيرة لتحسين حماية الملكية الفكرية مع سعي الحكومة إلى تحفيز الإبداع الصيني المحلي وتحسين بيئة الأعمال للاستثمار، مثل مراجعة قوانين الملكية الفكرية وإنشاء محكمة وطنية جديدة لاستئناف الملكية الفكرية.

3. تجربة الهند

يلاحظ من تحليل الوضع الراهن أن الهند قد حققت قفزة نوعية في الابتكار العلمي والتكنولوجي في السنوات الأخيرة، حيث تُصنف الهند في المركز الأول على مستوى الشريحة الدنيا من البلدان متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف الهند في المرتبة 39 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2-13) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الهند كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2015 إلى 2023 ويلاحظ من الشكل أن الميزانية المنخفضة المخصصة للبحث والتطوير في الهند كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة، والتي تعد من بين أدنى النسب في العالم (0.6٪ - 0.7٪)، وهي أقل بكثير من تلك الموجودة في الدول الكبرى مثل الولايات المتحدة (2.8%) والصين (2.1%). كما تحتل الهند المرتبة الثالثة عالميًا في عدد المنشورات العلمية والإنتاج العلمي في عام 2020، والمرتبة السادسة في عدد براءات الاختراع المقدمة في عام 2022.



المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-13)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الهند كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

ويواجه النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار تحديات أساسية، تتشابه بشكل كبير مع التحديات التي يواجهها النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار في مصر، ومن أبرز هذه التحديات:(Digital 2024 Affairs)

- **انخفاض الميزانية المخصصة للبحث والتطوير في الهند،** وهجرة العقول من الهند على نطاق واسع، حيث يهاجر عدد كبير من أفضل العلماء والباحثين في الهند إلى الخارج بحثًا عن فرص أفضل مما يؤدي إلى نقص الموارد البشرية المؤهلة داخل الدولة، حيث يلاحظ أنه في عام 2020، بلغ عدد الباحثين لكل مليون نسمة في الهند 260 فقط، مقارنة بـ 1602 باحث لكل مليون نسمة في الصين.
- **الافتقار إلى الشمول،** حيث تمنع العقبات الاجتماعية والثقافية العديد من قطاعات المجتمع بما في ذلك النساء من المشاركة بنشاط من أنشطة البحث والتطوير، مما يؤدي إلى تقليص مجموعة المواهب، وانخفاض معدل التحاق الطلاب في البرامج المتقدمة في الجامعات، حيث بلغ إجمالي الالتحاق ببرامج الدكتوراه 2.12 لكل مائة ألف نسمة في الهند في 2022/2021، ونقص المؤسسات التي تقدم برامج متقدمة للبحث العلمي (2.7% فقط من الكليات تقدم برامج الدكتوراه، 35.04% من الكليات تقدم برامج دراسات عليا). بالإضافة إلى وجود صعوبات في تحويل البحث العلمي إلى تقنيات ناجحة، بسبب عوامل مثل التركيز غير الملائم على البحث الأساسي مقارنة بالبحث والتطوير الموجه نحو التطبيق، وضعف التعاون بين الصناعة والأوساط الأكاديمية وما إلى ذلك، وعدم كفاية الرصد أو التقييم لمشروعات البحث والتطوير في المؤسسات البحثية والتعليمية.

وللتغلب على هذه التحديات الصعبة، قامت الحكومة الهندية باتخاذ عدد من الخطوات والسياسات لتعزيز منظومة البحث والتطوير والابتكار في الهند، وهو ما يمكن أن يتم الاستفادة به لتعزيز منظومة البحث والتطوير والابتكار في مصر، ومن أبرز هذه الخطوات والسياسات: (NBAR Vision & IAS Institution, 2024)

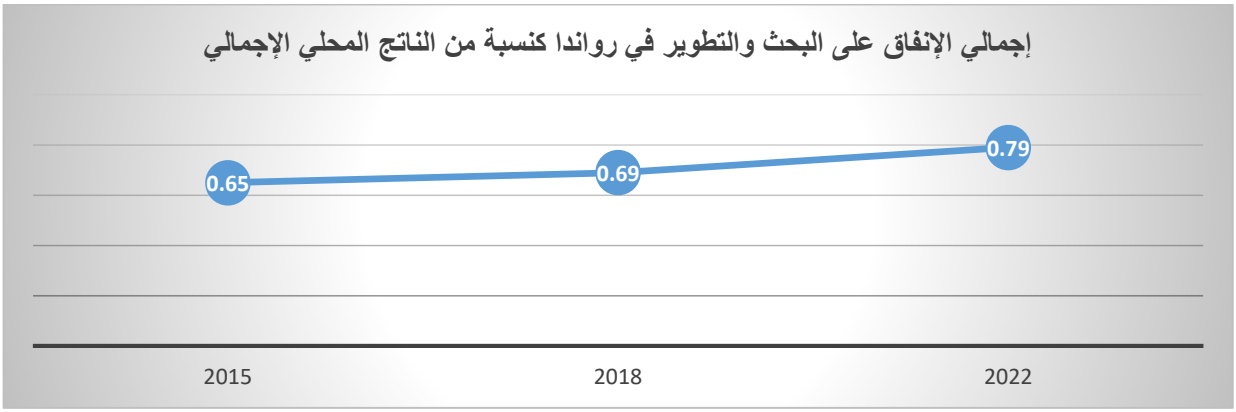
- **إنشاء مؤسسة وطنية للبحوث**، وهي مؤسسة أنوساندان الوطنية للبحوث Anusandhan National Research Foundation (ANRF) في عام 2023، ويتمثل دورها في تعزيز بيئة البحث والتطوير والابتكار. كما قامت الهند بإصدار السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار عام 2023، وتستهدف توفير بنية تحتية ملائمة للبحث والتطوير والابتكار في القطاعات التكنولوجية الحيوية، والتي تشمل تقنيات الحوسبة الفائقة supercomputing technologies وتطبيقات الكم quantum applications.
- **دور مهم للحكومة الهندية:** قامت الحكومة الهندية بإطلاق مبادرات لدعم الشباب والمرأة للمشاركة في البرامج المتقدمة في البحث العلمي وأنشطة البحث والتطوير في الهند، وإنشاء آليات للربط بين مؤسسات البحث العلمي والصناعة في الهند، من خلال إنشاء المناطق البحثية والتكنولوجية research and technology parks، مثل منطقة دلهي التكنولوجية Delhi Technology Park.
- **توفير إطار قانوني ديناميكى محفز**، خاصة لحماية حقوق الملكية الفكرية، والذي يتضمن العديد من القوانين واللوائح التي تهدف إلى حماية أنواع مختلفة من المبادرات الإبداعية والابتكارية. وتعد براءات الاختراع والعلامات التجارية وحقوق التأليف والنشر والتصميمات والمؤشرات الجغرافية من بين القوانين المهمة التي تتحكم في الملكية الفكرية في الهند. ومن هذه القوانين قانون براءات الاختراع لعام 1970، قانون العلامات التجارية لعام 1999، قانون المؤشرات الجغرافية للسلع (التسجيل والحماية) لعام 1999، قانون التصاميم الصناعية لعام 2000.

ومع ذلك، تسعى الهند أن تعمل على تحقيق التوازن بين دعم الابتكار والحفاظ على حقوق الملكية الفكرية. ففي حين تعمل الحماية القوية للملكية الفكرية على تعزيز الإبداع والبحث والنمو، فإن القيود المفرطة يمكن أن تمنع الابتكار وتعوق تقدم المجتمع. لذا تعمل الهند على أن يكون النظام القانوني ديناميكيًا ومتجاوبًا وشاملًا، يحفز الإبداع ويدفع النمو الاقتصادي ويلبي احتياجات المجتمع. (Amit Kapoor, and Sankalp Sharma, 2015)

4. تجربة رواندا:

يشير الوضع الراهن للبحوث والتطوير والابتكار في رواندا إلى أن الدولة قد حققت قفزة نوعية في الابتكار العلمي والتكنولوجي في السنوات الأخيرة، حيث تُصنف رواندا في المركز الأول على مستوى البلدان منخفضة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف رواندا في المرتبة 104 في ذات المؤشر عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2-14) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في رواندا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2016 إلى 2022. ويوضح الشكل زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في رواندا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة. وبالرغم من أن هذا يشير إلى أن هناك تقدمًا جيدًا في رواندا، إلا أنه ما زال هناك حاجة إلى بذل المزيد من الجهود لتحقيق الهدف المراد الوصل إليه والمتمثل في تخصيص 1% من الناتج المحلي الإجمالي للإنفاق على

البحث والتطوير في رواندا، وهو ما أوصى به الاتحاد الأفريقي. وتتمثل مصادر تمويل الإنفاق على البحث والتطوير في رواندا في عام 2022 في عدد من الجهات، حيث تساهم الحكومة بأكثر من نصف التمويل الإجمالي (52%)، تليها جهات التمويل الخارجي (25%)، والتمويل من القطاع الخاص غير الربحي (11%)، والتمويل من قطاع التعليم العالي (6%)، والتمويل من قطاع الأعمال (6%).



المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-14)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في رواندا كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

وقد حققت رواندا قفزات مهمة فيما يتعلق بالسياسات المطبقة في القطاع الصناعي لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في الدولة (National Council for Science and Technology,2023) على النحو الآتي:

- **البحث والتطوير ركيزة النظام الوطني للابتكار**، حيث يعد البحث والتطوير أحد العوامل الرئيسية والركائز الأساسية لتحويل رواندا إلى اقتصاد قائم على المعرفة وموجه نحو الخدمات وهو ما يلزم لتحقيق رؤية 2050. وفي هذا الصدد، تشارك رواندا في مبادرات استراتيجية مختلفة لتعزيز نظامها الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار، من خلال إنشاء شبكة مراكز التميز ومعاهد البحث والتطوير ومراكز الأعمال التكنولوجية. علاوة على ذلك، وافق البرلمان في رواندا في يونيو 2020 على السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار National Science, Technology, and Innovation (STI) Policy والتي تنص على الأهداف الاستراتيجية والإجراءات التي توجه السياسات في العلوم والتكنولوجيا والبحث والابتكار نحو التحول إلى اقتصاد قائم على المعرفة.
- **توفير نظام إحصائي مستدام لدعم أنشطة البحث والتطوير والابتكار**، من أجل الإفادة استراتيجيًا من الجهود الحالية وزيادة كفاءة وتأثير الاستثمارات السابقة والحالية والمستقبلية المتعلقة بالبحث والتطوير، هناك حاجة إلى جمع دوري لإحصاءات البحث والتطوير لدعم اتخاذ القرارات المستنيرة في كل من القطاعين العام والخاص. وفي هذا الصدد، يقوم المجلس الوطني للعلوم والتكنولوجيا The National Council for Science and Technology (NCST)، كمؤسسة وطنية استشارية عامة، بتفويض تقديم توصيات استراتيجية وخيارات سياسة

مستنيرة لحكومة رواندا بشأن القضايا المتعلقة بتطوير العلوم والتكنولوجيا والبحث والابتكار، بجمع وتحليل بيانات البحث والتطوير بشكل دوري، مما يمَكن صانعي القرار من قياس أثر ومدى تحقق مخرجات السياسة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في رواندا.

- **تنمية رأس المال البشري ونظم تعليمية متميزة**، تعمل رواندا على دفع الزيادة المستمرة في رأس المال البشري، وتعزيز الجهود المبذولة لمعالجة الفجوات بين العاملين في البحث والتطوير من الذكور والإناث، وذلك حتى يتمكن نظام الابتكار الوطني من المساهمة في تحقيق أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية في رواندا. وتوفر الحكومة تمويلًا عامًا كبيرًا لقطاع التعليم العالي الذي يعود بالنفع على مؤسسات التعليم العالي العامة والخاصة.
- **تعزيز الشراكات بين قطاع الأعمال ومؤسسات التعليم العالي**، كما تقوم الحكومة في رواندا بدعم الشراكات بين الشركات ومؤسسات التعليم العالي ومؤسسات البحث العامة، لتحفيز زيادة كثافة البحث والتطوير في البلاد وتوليد مخرجات بحثية ملموسة تؤدي إلى العلامات التجارية وبراءات الاختراع. كما تقوم بتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص من أجل الإفادة من قاعدة الباحثين في البلاد بطريقة تحفز الاستثمار في البحث والتطوير في مجال الأعمال، وذلك من خلال وضع استراتيجيات لتشجيع الشركات التجارية والمجتمع المدني على الاستثمار والقيام بالبحث والتطوير داخل رواندا.
- **تهيئة الأطر القانونية المساندة**، ومن ناحية أخرى، نجد أن رواندا بدأت في الاهتمام بتوفير إطار قانوني قوي لحماية حقوق الملكية الفكرية، ومن القوانين واللوائح التي تهدف إلى حماية أنواع مختلفة من المبادرات الإبداعية والابتكارية قانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم 55 لعام 2024، والذي يشمل ضمانات لحماية براءات الاختراع والعلامات التجارية والتصاميم الصناعية.

ثانيًا تجارب الدول العربية:

1. تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة:

يلاحظ من مراجعة الموقف الراهن للدولة وتقييمه على مستوى الدول العربية، بأن الإمارات تُصنف في المركز الأول عربيًا في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف الإمارات في المرتبة 32 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2-15) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الإمارات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2015 إلى 2021. ويوضح الشكل زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في الإمارات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي بشكل مستمر في الفترة من 2015 إلى 2021، مع وجود ثبات نسبي في هذه النسبة بين عامي 2021-2023 كما يوضح الشكل.

المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-15)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في الإمارات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

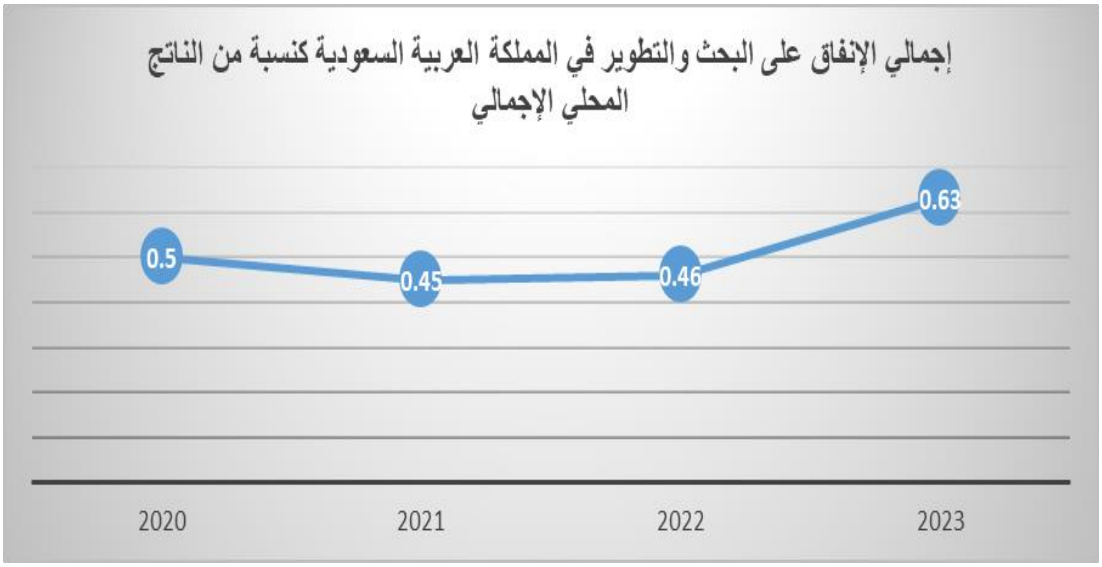
نعرض فيما يلي لأهم أهم السياسات المطبقة في القطاع الصناعي لدولة الإمارات لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في الإمارات: (Prime Minister's Office at the UAE Ministry of Cabinet Affairs,2024**)**

- **الأطر الاستراتيجية المتنوعة لدعم الإبداع والابتكار**، قامت حكومة الإمارات العربية المتحدة بالعديد من الجهود لتعزيز دور الابتكار وجعل الإمارات رمزًا للإبداع والابتكار في المنطقة العربية، مما عزز مكانتها الاجتماعية والاقتصادية وساعدها في التحول إلى وجهة أساسية للمواهب والأعمال في وقت قياسي. وتمثلت هذه الجهود في إطلاق الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم في عام 2018، والتي تركز على تعزيز دور الدولة بين رواد الابتكار في العالم، بما يدعم تحقيق محاور وأهداف مئوية الإمارات 2071 . وتركز الاستراتيجية الوطنية للابتكار المتقدم على تقديم إطار عمل لنظام الابتكار الوطني في الإمارات، والذي يتمحور حول عدد من الركائز الأساسية، والتي تتضمن سبل خلق بيئة مواتية للابتكار في الإمارات، والتركيز على الابتكار في القطاعات ذات الأولوية، مثل الطاقة النظيفة والمتجددة، التكنولوجيا الخضراء، قطاع التنقل، تكنولوجيات الصحة والتعليم وجودة الحياة، تكنولوجيات الفضاء. كما تم إطلاق الاستراتيجية الوطنية للصناعات الثقافية والإبداعية في عام 2021، والتي تستهدف النهوض بقطاع الصناعات الثقافية والإبداعية، ليكون ضمن أهم عشر صناعات اقتصادية بالدولة. هذا إلى جانب إطلاق استراتيجية دبي للاقتصاد الإبداعي، والتي تهدف لأن تكون دبي وجهة رئيسية للمبدعين من كافة أنحاء العالم عام2025، بالإضافة إلى مضاعفة مساهمة القطاع الإبداعي في الناتج المحلي الإجمالي لإمارة دبي من 2.6 % في نهاية 2020 إلى 5% بحلول عام 2025.

- **الأطر القانونية الحديثة الداعمة،** كما قامت حكومة الإمارات العربية المتحدة بإصدار عدد من القوانين والتشريعات التي توفر إطارًا قويًّا لحماية حقوق الملكية الفكرية، ومنها القانون رقم (11) لسنة 2021 بشأن تنظيم حقوق الملكية الصناعية وحمايتها، حيث يهدف القانون إلى حماية الملكية الصناعية وتنظيم إجراءات تسجيلها واستخدامها واستغلالها والتنازل عنها بما يضمن دعم المعرفة والابتكار في الدولة، ويعزز تنافسية الدولة في مجال حقوق الملكية الصناعية وفقًا لأفضل الممارسات الدولية. كما يسري هذا القانون على براءات الاختراع والتصاميم الصناعية والدوائر المتكاملة والمعلومات غير المعلنة ونماذج المنفعة المسجلة في الدولة بما في ذلك المناطق الحرة.

2. تجربة المملكة العربية السعودية:

على مستوى الدول العربية، تُصنف المملكة العربية السعودية في المركز الثاني عربيًا في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف السعودية في المرتبة 47 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2-16) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في السعودية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2020 إلى 2023. ويوضح الشكل انخفاض الإنفاق على البحث والتطوير في السعودية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي بشكل طفيف في الفترة من 2020 إلى 2022، في حين زادت عام 2023.



المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-16)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في السعودية كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

وتتبنى المملكة العربية السعودية مجموعة سياسات في القطاع الصناعي لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في السعودية: (RDIA,2023)

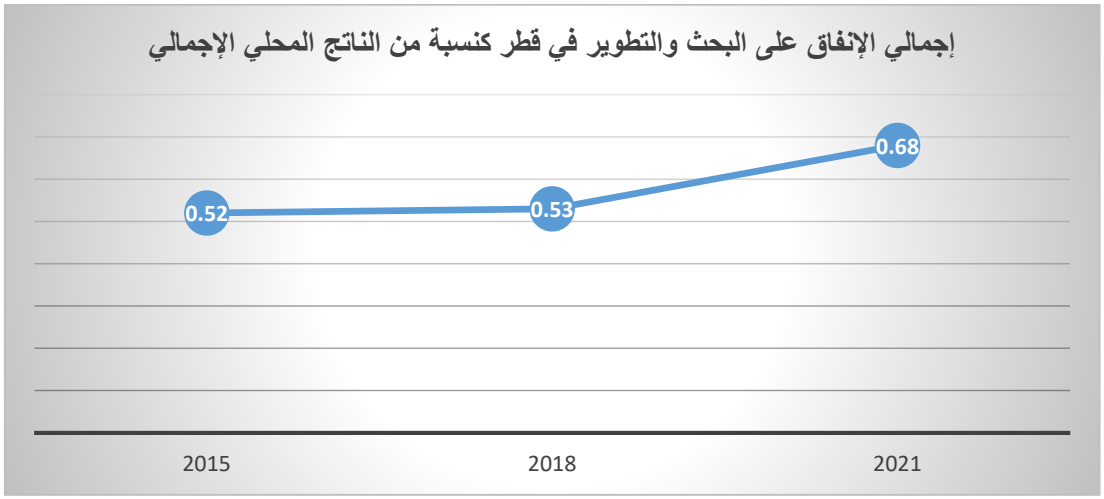
- **تبني رؤية المملكة للاقتصاد القائم على المعرفة**، إن رؤية 2030 في السعودية تتلخص في تحويل الاقتصاد السعودي من اقتصاد يعتمد على النفط والغاز إلى اقتصاد قائم على المعرفة والمعلومات. لذا تستهدف الحكومة السعودية خلق نظام إيكولوجي حيوي ومنتج للابتكار يدفع نمو الناتج المحلي الإجمالي من خلال تطوير مؤسسات التعليم العالي، وتنويع الصناعة، وتوفير القدرات والبنية التحتية التكنولوجية الحديثة.
- **هيئة وطنية مسئولة عن البحث والتطوير**، كما وافق مجلس الوزراء السعودي في يونيو 2021 على تشكيل هيئة البحث والتطوير والابتكار، حيث أصبحت هيئة البحث والتطوير والابتكار مكونًا لا يتجزأ من إطار حوكمة ثلاثي المستويات، بحيث يقوم المستوى الأول بصياغة السياسات والتوجيه، مع تحديد سقف التمويل للإنفاق العام على البحث والتطوير والابتكار. في حين يتولى المستوى الثاني إدارة التمويل وتوزيعه، وتنسيق أنشطة البحث والتطوير والابتكار مع الوزارات الحكومية. وأخيرًا، يتضمن المستوى الثالث التنفيذ مع الجامعات والمختبرات الوطنية والجهات الفاعلة في مجال التكنولوجيا مثل الحاضنات والمسرعات والمستثمرين من القطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية.
- **مكون قوى للبحث والتطوير في كافة قطاعات التنمية**، تعمل حكومة المملكة العربية السعودية على سد الفجوات في منظومة الابتكار الخاصة بالمملكة من خلال ضمان وجود مكون قوي للبحث والتطوير والابتكار في كل قطاع من قطاعات اقتصادها. ولقد مكنت الاحتياطيات السيادية للمملكة العربية السعودية والأطر التنظيمية الإصلاحية من التنويع الاقتصادي السريع، كما قدمت كيانات البحث والتطوير والابتكار المزدهرة مساهمات كبيرة في بحث المملكة عن حلول للتحديات الوطنية، والتي تشمل ندرة المياه، والأمراض الوراثية، وجائحة كوفيد-19، والتحول في مجال الطاقة، وانعدام الأمن الغذائي.
- **أطر مؤسسية تكنولوجية حافزة**، ومن الجهود التي قامت بها السعودية في هذا الصدد إنشاء مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا (King Abdulaziz City for Science and Technology (KACST، لتكون عنصرًا مهمًا في أنشطة البحث والتطوير والابتكار في المملكة. وتعمل مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا كهيئة تنظيمية وطنية للبحث والتطوير والابتكار، كما تقدم دورًا فعالًا في تشكيل كيانات أخرى مرتبطة بالابتكار، بما في ذلك مدينة الملك عبد الله للطاقة الذرية والمتجددة، وهيئة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. كما توجه مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتكنولوجيا برامج البحث والتطوير والابتكار الوطنية البارزة، بما في ذلك إطلاق أول قمر صناعي في العالم العربي في عام 1985، وحديثًا إطلاق مشروع الجينوم.
- **نظم تعليمية متطورة بمعايير عالمية ورعاية الموهوبين**، تلعب المؤسسات التعليمية دورًا متعدد الأوجه في تطوير النظام الإيكولوجي السعودي للبحث والتطوير والابتكار، حيث تم تجديد النظام التعليمي بأكمله وإعادة تصميم المناهج لغرس قدرات حل المشكلات ومحو الأمية الرقمية لدى الطلاب على جميع المستويات. كما تم إنشاء مؤسسة موهبة Mawhiba Foundation، والتي تستهدف دعم الموهوبين في السعودية ورعايتهم منذ

سن مبكرة. كما قامت السعودية بعقد العديد من الشراكات بين الجامعات والمدارس الفنية والمهنية ومؤسسات التدريب من جهة والشركات الدولية المرتبطة بالبحث والتطوير والابتكار – مثل هواوي وبوينج وإريكسون – من جهة أخرى، حيث تستهدف هذه الشراكات رفع القدرة التنافسية لرأس المال البشري السعودي ونقل الخبرة العلمية والتكنولوجية.

- **حماية الملكية الفكرية**، حيث تأسست الهيئة السعودية للملكية الفكرية في عام 2017، مما جعل جميع الأمور المرتبطة بحقوق الملكية الفكرية تحت إشراف هيئة حكومية واحدة، وهو ما يسمح بتنظيم الملكية الفكرية بشكل أكثر كفاءة وأكثر تيسيرًا لأصحاب المصلحة. وتعمل الهيئة السعودية للملكية الفكرية على توفير إطار قوي لحماية الملكية الفكرية من خلال إصدار استراتيجية جديدة للملكية الفكرية تتماشى مع أفضل الممارسات الدولية. وتهدف الاستراتيجية إلى تعزيز فعالية حماية الملكية الفكرية المقدمة للمستثمرين العاملين في المملكة. وتتضمن إحدى السمات الرئيسية للاستراتيجية تقليص فترة تسجيل براءات الاختراع من 24–36 شهرًا إلى 12 شهرًا، مما يشجع رواد الأعمال المحليين والدوليين على احتضان ابتكاراتهم في المملكة. كما تعمل الهيئة السعودية للملكية الفكرية على زيادة مراقبة انتهاكات براءات الاختراع وإجراء عمليات تفتيش منتظمة لحماية حقوق الملكية الفكرية لمنشئي المحتوى الأصليين.

3. تجربة قطر:

على مستوى الدول العربية، تُصنف قطر في المركز الثالث عربيًا في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف قطر في المرتبة 49 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (9) إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2015 إلى 2021. ويوضح الشكل رقم (2–17) استمرار الارتفاع في الإنفاق على البحث والتطوير في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة.



المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2–17)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في قطر كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

وتتبنى الدولة في قطر مجموعة من السياسات المطبقة في القطاع الصناعي لتوطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في قطر: (QRDI ,2023)

- **إطار مؤسسي متخصص لتوظيف البحث والتطوير في التنمية وتعزيز تنافسية الاقتصاد،** قامت الحكومة في قطر بالعديد من الجهود لتعزيز دور الابتكار وتوطين أنشطة البحث والتطوير في قطاعات الاقتصاد القطري. ومن هذه الجهود إنشاء مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار Qatar Research, Development and Innovation (QRDI) Council في عام 2018، ليمثل معلمًا جديدًا في أجندة البحث والتطوير والابتكار في قطر. وتتمثل مهام مجلس قطر للبحوث والتطوير والابتكار في وضع استراتيجية وطنية من شأنها تحسين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار، والمساعدة في تحقيق الأهداف والطموحات الشاملة لدولة قطر. وقد أنجز المجلس هذه المهمة في نهاية عام 2019، بعد صياغة استراتيجية قطر للبحوث والتطوير والابتكار 2030. ويجمع المجلس بين شخصيات وطنية ودولية بارزة من مختلف أنحاء الحكومة والصناعة والأوساط الأكاديمية، ويستفيد من ثروة المعرفة والخبرة التي يتمتع بها الأفراد من مختلف التخصصات.

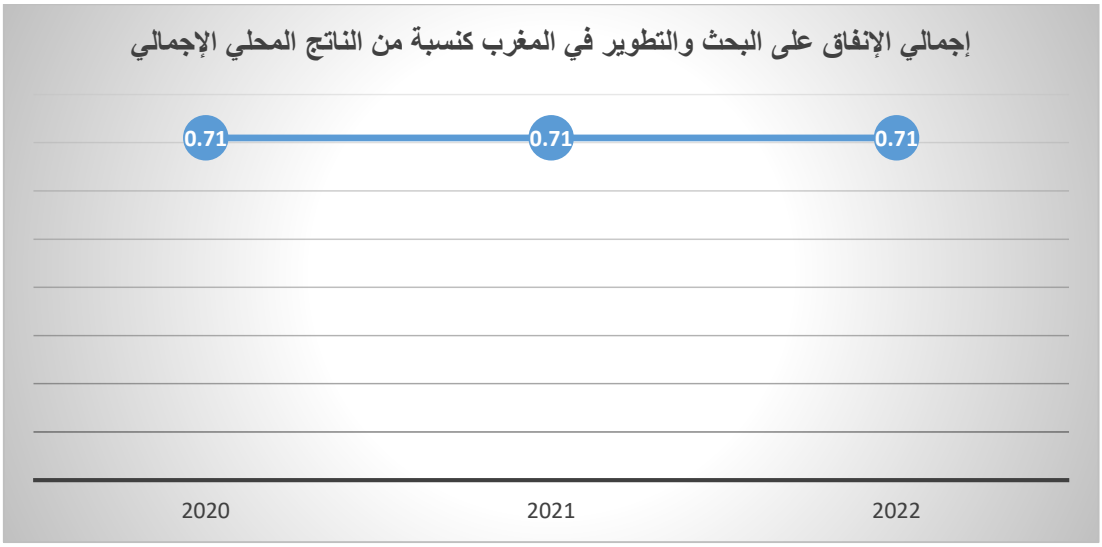
ومن المبادرات والإجراءات التي قامت بها قطر من أجل تعزيز دور الابتكار ودعم أنشطة البحوث والتطوير إنشاء واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا Qatar Science & Technology Park (QSTP)، والتي تعد الجهة المسئولة في قطر عن دعم البحوث التطبيقية والابتكار التكنولوجي، وريادة الأعمال، والحاضنات التكنولوجية. وتضم مدينة قطر للعلوم والتكنولوجيا أكثر من 50 شركة من شركات البحوث والتطوير وتطوير التكنولوجيا والشركات الناشئة، كما تخرج أكثر من 200 مشارك من برنامج تسريع واحة قطر للعلوم والتكنولوجيا منذ عام 2015، وحصلت 12 شركة صغيرة ومتوسطة قطرية على منح من صندوق تطوير المنتجات التابع لواحة قطر للعلوم والتكنولوجيا منذ سبتمبر 2016.

– **إطار تمويلي للبحث والتطوير والابتكار**، وذلك من خلال إنشاء صندوق قطر الوطني للبحث العلمي (QNRF) Qatar National Research Fund، وهو يعد وكالة تمويل أبحاث معترف بها عالميًا، تنفذ مجموعة من البرامج تستهدف تمكين البحوث المتميزة المختارة بشكل تنافسي من تحويل مخرجاتها البحثية إلى واقع ملموس. ويتم اختيار البحوث التي تركز على أربعة مجالات رئيسية ذات أولوية في قطر، وتشمل هذه المجالات الطاقة والبيئة، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحوسبة، والصحة والطب الحيوي، والعلوم الاجتماعية والفنون والعلوم الإنسانية.

4. تجربة المغرب

على مستوى الدول العربية، تُصنف المغرب في المركز الرابع عربيًا في مؤشر الابتكار العالمي 2024، كما تُصنف المغرب في المرتبة 66 في المؤشر ذاته عالميًا. ويوضح الشكل رقم (2–18) إجمالي الإنفاق على البحث

والتطوير في المغرب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي في الفترة من 2020 إلى 2022. ويوضح الشكل رقم ثبات معدلات الإنفاق على البحث والتطوير في المغرب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال هذه الفترة.



المصدر: World Development Indicators Database

شكل رقم (2-18)

إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في المغرب كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي

تتبنى الحكومة المغربية سياسات وطنية مهمة مطبقة في القطاع الصناعي بهدف توطين أنشطة البحوث والتطوير والابتكار في المغرب: (R&D Maroc & MAScIR)، (MAScIR Foundation,2024)

- **استراتيجية وطنية للابتكار**، قامت الحكومة في المغرب بالعديد من الجهود لتعزيز دور الابتكار وتوطين أنشطة البحث والتطوير في قطاعات الاقتصاد الوطني. ومن هذه الجهود المصادقة على استراتيجية الابتكار بالمغرب في عام 2011، وتتمحور استراتيجية الابتكار حول 4 محاور رئيسية، يتمثل المحور الأول في الحوكمة والقانون، حيث يركز على تعزيز شراكة القطاعين العام والخاص، وإنشاء مركز وطني للابتكار، وتوفير إطار قانوني محفز للابتكار في المغرب، ويركز المحور الثاني من محاور الاستراتيجية على البنى التحتية والتجمعات التكنولوجية، حيث يشجع على توفير التجهيزات التكنولوجية المتقدمة وإنشاء العناقيد الصناعية والتكنولوجية Industrial and Technological Clusters في المغرب، في حين يهتم المحور الثالث من محاور الاستراتيجية بالتمويل والدعم، حيث يعمل على إنشاء صندوق لدعم الابتكار، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في أنشطة البحث والتطوير والابتكار، وتيسير التعاون مع الصناديق الدولية لدعم الابتكار في المغرب، وأخيرًا يستهدف المحور الرابع تعبئة المواهب في المغرب، وذلك من خلال إنشاء النادي المغربي للابتكار، وترويج ثقافة الابتكار وريادة الأعمال، ودعم مخرجات البحث والابتكار في المغرب.

- **إطار مؤسسي للعلوم المتقدمة والابتكار**، كما قامت المغرب بإنشاء المؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة والابتكار والبحث Moroccan Foundation for Advanced Science, Innovation, and Research (MAScIR) في عام 2007، والتي يتمثل دورها في تعزيز وتطوير مراكز البحث والتطوير التكنولوجي في المغرب التي تلبي احتياجات الاقتصاد الوطني، وتقديم بديلٍ مثاليٍّ للمصنعين للابتكار في مجالات نشاطهم، مع تقليل المخاطر المرتبطة بالاستثمار في البحث والتطوير. وقد قامت المؤسسة المغربية بالعديد من المشروعات التي تهدف إلى الاستجابة للقضايا الوطنية وتعزيز التأثير التكنولوجي للمغرب على المستوى الدولي، حيث تساهم هذه المشروعات في تنفيذ الخطط الاستراتيجية للمغرب مثل خطة تسريع الصناعة والخطة الشمسية المغربية وخطة المغرب الأخضر. كما تدعم المؤسسة المغربية المصنعين المحليين للارتقاء بسلسلة القيمة في العديد من القطاعات مثل السيارات، والطاقة المتجددة، والزراعة والغذاء، والصحة، والنقل. وتهدف المؤسسة المغربية إلى نقل التكنولوجيا وإنشاء الشركات الناشئة من أجل المساهمة في ظهور اقتصاد قائم على المعرفة في المغرب.
- **جمعيات لرفع الوعي ونشر الثقافة العلمية**، قامت المغرب بإنشاء الجمعية المغربية للبحث والتطوير Moroccan Association for Research and Development (R&D Maroc)، حيث تعمل الجمعية المغربية على تشجيع وتعزيز الابتكار والبحث والتطوير في الشركات المغربية في القطاع الإنتاجي، وذلك من خلال العمل على رفع الوعي وإقناع صناع القرار بإنشاء وتشجيع أنشطة البحث والتطوير في شركاتهم. ولتحقيق هذه الغاية، تنظم الجمعية المغربية للبحث والتطوير ندوات وحلقات دراسية وزيارات للشركات حول موضوع البحث والتطوير والابتكار. كما تقوم بدعم المشروعات المبتكرة، واقتراح إنشاء إطار تنظيمي وضريبي محفز من خلال اتخاذ إجراءات مع السلطات العامة والهيئات السياسية، وجذب وتوجيه التمويل المحلي والخارجي للبحث والتطوير، وتسهيل التعاون بين مختبرات البحث والتطوير في الشركات وغيرها من مؤسسات البحث العلمي في الجامعات والمراكز البحثية في المغرب.

نتائج الفصل الثاني

- **تعد السياسات الصناعية أهم ممكنات تحقيق التنمية المستدامة،** لدورها في تمكين العديد من أهداف التنمية المستدامة بخلاف الهدف التاسع الخاص بالصناعة والابتكار، فالصناعة وسيلة لتوفير الغذاء والدواء، وفرص العمل اللائق، وربط المجتمعات المحلية، ودعم الطبقات الوسطى في المجتمعات، وتعزيز النمو وتطوير التكنولوجيات الخضراء.
- **هناك حاجة لجيل جديد من السياسات الصناعية،** موجه نحو التنمية المستدامة، قائم على التعاون بين الحكومات وكافة أصحاب المصلحة، منسق إقليميًّا كأداة لتحييد الصراعات وتعزيز التنمية الإقليمية، وأخيرًا موجه نحو المستقبل يتحسب للمخاطر والأزمات ويستغل الفرص المتاحة.
- **الإسهامات البحثية حول الهدف التاسع تأتي ضمن صدارة الاهتمامات البحثية العالمية للتنمية المستدامة،** وهو الهدف المتعلق بالصناعة والابتكار والبنى التحتية، وهو مؤشر حول دور القطاع الصناعي وأهميته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية: SDGs، بجانب أهداف مهمة مثل الطاقة النظيفة والتعليم والصحة.
- **تعاظم الإنفاق على البحوث والتطوير في العالم مع أولويات صناعية،** حيث تتصدر الولايات المتحدة الإنفاق العالمي على البحث والتطوير، تليها الصين ثم اليابان وكوريا الجنوبية وبريطانيا، مع أولويات تركز على تقليل دورة حياة المنتج، الرقمنة، الطاقة النظيفة، الحياد الكربوني، التقنيات الناشئة، والاستغلال الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوفير فرص العمل اللائق، وغيرها.
- **هناك خبرات مهمة يمكن استنتاجها من تجارب دول العالم حول دور البحث والتطوير والابتكار في دعم الصناعة، أهمها:**
  - **الإنفاق الكبير على البحث والتطوير مع دور حكومي وخاص فاعل،** حيث تعد المبادرات الحكومية ذات أهمية كبيرة خاصة في مجالات البحوث الأساسية، مع مشاركة فاعلة من القطاع الخاص الذي يتحمل 69% من الإنفاق في سويسرا.
  - **توجهات استراتيجية وأطر مؤسسية حافزة،** بهدف الاستغلال الأفضل للبحث والتطوير في تحسين جودة الحياة وتطوير اقتصادات المعرفة، وتعزيز الميزات التنافسية الوطنية من خلال مبادرات وطنية استراتيجية، مع مؤسسات بحثية رائدة. (في الدول المتقدمة والنامية والعربية على السواء).
  - **بيئة مواتية للبحث والتطوير والابتكار**، تتضمن: توفير البنى التحتية الرقمية والتكنولوجية، جودة التدريب، الدعم السياسي، والدعم التشريعي (خاصة الملكية الفكرية – براءات الاختراع)، نظم إحصائية وقواعد بيانات، والثقافة العلمية.

- **نظم تعليمية وتدريبية متطورة**، تطبق معايير عالمية، وتحتضن المواهب والأفكار، وشراكات فعالة بين أنظمة التعليم العامة والفنية المهنية والتكنولوجية.
- **جسور ديناميكية بين مجتمع البحث العلمي والصناعة**، من خلال شراكات، أو برامج بحوث وتطوير مشتركة، برعاية الشركات الصناعية الكبرى، مع تحفيز الشركات التقنية الناشئة وريادات الأعمال.

الفصل الثالث

خبرات وجهود تعزيز دور البحث والتطوير والابتكار في تجارب عملية مصرية – دراسات حالة

قدمت ورش العمل التي نظمها الفريق البحثي (ملحق رقم –1)، فرصًا كبيرة للتعرف عن قرب، وبصورة مباشرة، على بعض التجارب المصرية المهمة التي تتعلق بدور البحث والتطوير والابتكار في تعزيز قدرات وتنافسية القطاع الصناعي المصري، والتعرف عن قرب على أهم التحديات فى هذا الشأن.

بمراجعة الأدوار المختلفة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة في مصر، والتي تم العرض لها في الفصل الأول، تبرز الأدوار الفاعلة في هذا السياق، وعلى رأسها أدوار وزارة الصناعة بجانب أدوار وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. فقد تبنت وزارة الصناعة إعداد وإطلاق الاستراتيجية الوطنية للصناعة – 2030 في يونيو 2024، وتستهدف زيادة القيمة المضافة الصناعية بنسبة 20% سنويًا، ونمو للصادرات الصناعية بين 15–25 سنويًا، في إطار توجهات للتحديث التكنولوجي والابتكار.

في المقابل، تبنت وزارة التعليم العالي مسئولية إعداد وإطلاق استراتيجية التعليم العالي والبحث العلمي – 2030 في مارس عام 2023 والتي تؤكد على دور الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية في نشر ثقافة وممارسات ريادة الأعمال والابتكار في المجتمع، والعمل على تطوير روابط وشراكات بين الجامعات والمراكز البحثية وبين المؤسسات الصناعية وغيرها من المؤسسات في قطاعات التنمية المختلفة بالدولة. جدول رقم (1–8)

حرص الفريق البحثي، في حدود الوقت المتاح للدراسة، على لقاء العديد من القيادات المعنية في الجهات التابعة لوزارة الصناعة وعلى رأسها مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار، ومركز تحديث الصناعة. كما حرص على لقاء قيادات الأذرع الفنية المعنية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي خاصة في البرنامج الوطني للتحالفات التكنولوجية، والبرنامج الوطني للحاضنات التكنولوجية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، بجانب صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ.

على الجانب الآخر، كان هناك حرص على اللقاء بقيادات ومسئولي البحث والتطوير والابتكار في المبادرات الصناعية (مبادرة ابدأ كمثال)، والشركات الصناعية سواء في القطاع الخاص أو شركات الإنتاج الحربي.

المبحث الأول: خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة الصناعة
المبحث الثاني: خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المبحث الثالث: خبرات وجهود المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية – ابدأ
المبحث الرابع: خبرات وجهود شركات صناعية وطنية متنوعة

المبحث الأول

خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة الصناعة

تعد وزارة الصناعة المصرية أحد أبرز الجهات المعنية بالصناعة في الدولة، وقد تم دمجها مع وزارة النقل لتصبح وزارة النقل والصناعة في يوليو 2024، وتضم العديد من الأجهزة والوحدات المعنية بصورة مباشرة وغير مباشرة بقضايا البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي. يعرض المبحث الحالي لمهام جهتين مهمتين في الوزارة، وهما: مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار ومركز تحديث الصناعة.

أولًا: مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار

يتبنى المجلس رؤية تركز على الوصول بالصناعة المصرية إلى العالمية والعمل على تحويل المشروعات والبحوث التقنية إلى فرص تجارية لزيادة الدخل القومي وتنمية الصادرات وتوفير فرص العمل. كما تركز رسالته على نقل التكنولوجيا وتوطينها، وتبني المبادرات الابتكارية لتطوير الصناعة المصرية، وتقديم الدعم الفني لزيادة القيمة المضافة للمنتجات المحلية في إطار شبكة علاقات وقدرات دولية.

ولترجمة تلك الرؤية والرسالة إلى واقع عملي يتبنى المجلس بعض الأهداف المهمة، من أبرزها:

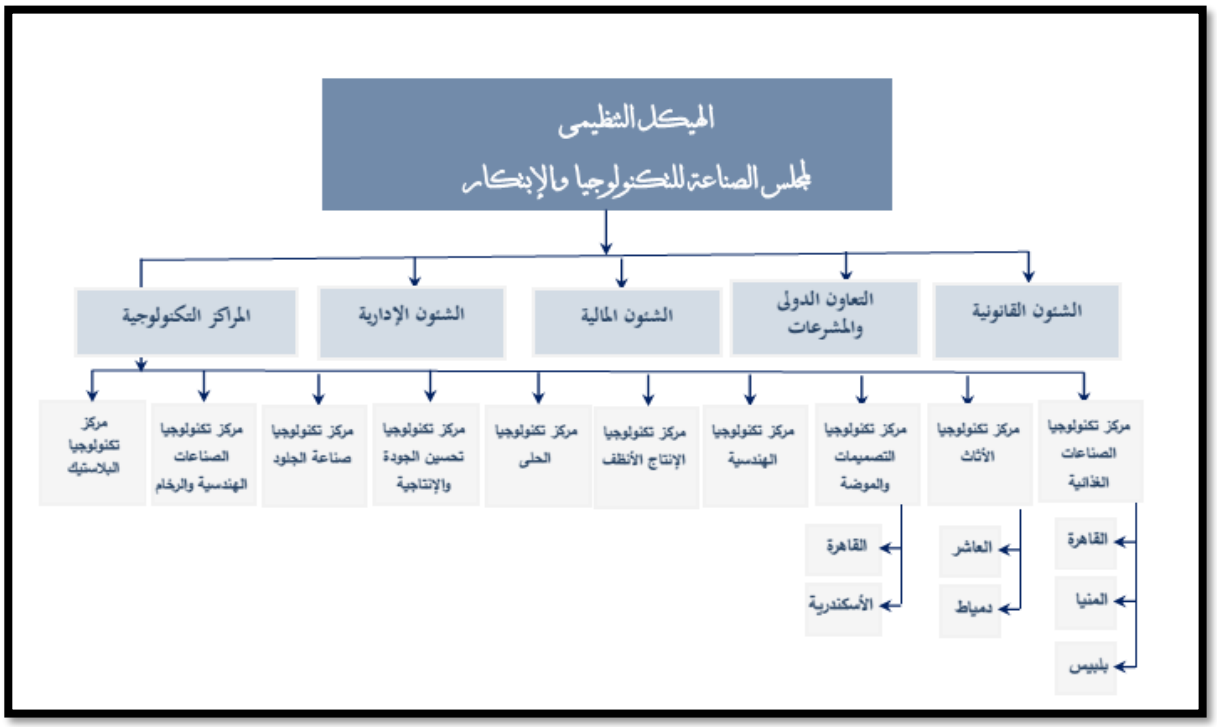
- رفع القدرة التنافسية للمصانع المصرية من خلال تحسين الجودة والإنتاجية وترشيد الموارد.
- رفع كفاءة الكوادر الفنية اللازمة لنقل التكنولوجيا وتوطينها.
- تطوير منظومة المناطق والمدن الصناعية لدعم الصناعة الخضراء والاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة.
- دعم ترشيد استهلاك الطاقة التقليدية، وإدخال تكنولوجيات الطاقة الجديدة والمتجددة.
- تسهيل الوصول إلى خدمات تنمية الأعمال من خلال المساعدة في المساهمة في التوجيه والتعديلات الفنية.
- إنشاء شبكات للابتكار في المجالات الصناعية المختلفة بالتعاون مع وكالة التعاون الإنمائي الألماني (GIZ).
- ربط الاحتياجات الصناعية بالمراكز البحثية والجامعات ومصادر التكنولوجيا المحلية والدولية.

يوضح الشكل رقم (3–1) أن المجلس يضم 10 مراكز تكنولوجية نوعية تغطي قطاعات صناعية نوعية مثل: الصناعات الغذائية، الأثاث، الجلود، والرخام وغيرها، بجانب مركز متخصص لتكنولوجيا تحسين الجودة والإنتاجية.

وقد أوضح (لقاء الفريق البحثي) مع السادة المسئولين بالمجلس أن هناك العديد من التحديات التي تواجه عمل المجلس ومن أبرز تلك التحديات، ما يأتي:

- **استمرار الفجوة بين البحث العلمي والصناعة،** نتيجة تركيز الأنشطة البحثية في الجامعات والمعاهد والمراكز البحثية على هدف الترقية العلمية دون اهتمام كافٍ بالتعامل مع مشكلات صناعية بعينها.
- **نقص ونزيف الكوادر البشرية الصناعية المتخصصة،** نتيجة نقص الحوافز المالية.
- **تداخل بين المهام والاختصاصات والأنشطة في القطاع الصناعي،** حيث هناك ازدواجية في الأدوار بين المجلس والمراكز ومركز تحديث الصناعة على سبيل المثال.

- **نقص الشراكات الفعلية للتطوير التكنولوجي وتعميق التصنيع**، سواء مع الجامعات والمراكز البحثية الوطنية أو المنظمات والجهات الدولية ذات الصلة.



المصدر: الموقع الرسمي لوزارة الصناعة – http://www.mti.gov.eg/

شكل رقم (3-1)

الهيكل التنظيمي لمجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار والمراكز التكنولوجية التابعة

ويرى الفريق البحثي أن هناك حاجة إلى المبادرات الآتية:

- **إعادة هيكلة أدوار المجلس في ضوء الاستراتيجية الصناعية الجديدة-2030**، والتركيز في هذا الشأن على مجالات تعميق التصنيع المستهدفة في الاستراتيجية (الهندسية – الكيماوية- الغذائية)، وغيرها، والتي تتوافق مع المراكز التكنولوجية للمجلس.
- **تنسيق وتكامل الأدوار مع أجهزة وزارة الصناعة**، وعلى الأخص مركز تحديث الصناعة في إطار الاستراتيجية الصناعية، وفى إطار عمل المجموعة الوزارية للتنمية الصناعية.
- **تنسيق وتكامل الأدوار مع الجامعات ومراكز البحوث**، في إطار برامج محددة زمنيًّا لتحويل مستهدفات الاستراتيجية إلى برامج عمل مشتركة قابلة للإنجاز على مدار الاستراتيجية حتى 2030.

ثانيًا: مركز تحديث الصناعة:

تأسس المركز عام 2000 بقرار جمهوري ودعم من الاتحاد الأوروبي بهدف تعزيز الصناعة المصرية وتحقيق نمو اقتصادي مستدام، ويعمل المركز على تقديم الدعم لمختلف المنشآت الصناعية في ١١ قطاعًا متخصصًا، كما

يقدم المركز برامج متعددة لتحقيق أهدافه كما يوضح الجدول رقم (3–1)، بما فيها برامج تعزيز الاستدامة والاقتصاد الأخضر من خلال أدوار القطاع الصناعي كمحرك رئيس للتنمية المستدامة في مصر.

جدول رقم (3–1)

أهم برامج عمل مركز تحديث الصناعة

البرامج	الأهداف ومجالات العمل
برنامج الاقتصاد الأخضر	يهدف لدمج الاستدامة في العمليات الصناعية، وتوطين صناعات الطاقة الجديدة والمتجددة، وتحويل المصانع للطاقة النظيفة.
برنامج الصناعات الإبداعية والثقافية	نشر الصناعات الحرفية والمشروعات متناهية الصغر والمشغولات التراثية الإبداعية من خلال أسلوب تنموي متكامل لدعم أصحاب تلك الحرف.
برنامج الخدمات المالية وتيسير التمويل	تقديم مجموعة من الخدمات المالية الاستشارية وخدمات بناء القدرات المالية لكافة المنشآت الصناعية من خلال خبراء ماليين بالمركز.
برنامج زيادة القدرة التنافسية	دعم تأهيل الشركات الصناعية لمطابقة المواصفات القياسية، والتوافق مع معايير الأسواق العالمية، وتطوير أساليب التسويق الرقمي.
برنامج تحسين الإنتاجية	يهدف لربط القطاع الصناعي بمحاور التنمية المستدامة وأهدافها لزيادة القدرة التنافسية الابتكارية للصناعة المصرية، بالتعاون مع المجتمع الأكاديمي.
برنامج التدريب وبناء القدرات	تقديم برامج تدريبية وورش عمل متنوعة لبناء قدرات قوة العمل الصناعية وتنميتها وفق معايير عالمية، بجانب التدريب المرتبط بالسلامة والصحة المهنية
برنامج تمكين تعميق التصنيع محليًا	زيادة القيمة المضافة الصناعية والاندماج في سلسلة القيمة العالمية، وتوفير منصة للتكامل بين المصنعين محليًا بغرض زيادة قاعدة الموردين المحلين
برنامج التحول الرقمي والدعم التكنولوجي	تعميق معرفة المجتمع الصناعي بمحاور التنمية المستدامة وأهدافها وتقديم خدمات استشارية وبرامج تدريبية لدعم الابتكار والرقمنة بالتعاون مع المجتمع الأكاديمي
برنامج التحول الرقمي والأكاديمية	تعظيم الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة لمساعدة الشركات في التحول الرقمي والابتكار باستخدام التقنيات الحديثة

المصدر: مركب من موقع مركز تحديث الصناعة: https://www.imc-egypt.org/

وقد أشارت نتائج ورشة العمل الرابعة إلى بعض التوجهات الجديدة المهمة للمركز وأهمها:

- **تبني نموذج أعمال يدعم ريادة الأعمال والشركات الناشئة**، وذلك منذ عام 2009 من خلال مبادرة مشروعك حقيقة للخروج بالأفكار إلى حيز التطبيق والتنفيذ. وقد تم إدخال تعديلات في نموذج الأعمال ليشمل طلاب الجامعات، خاصة فيما يتعلق بالتصميمات الصناعية لخدمة قطاع الصناعة.
- **توجهات ربط الأكاديميا مع الصناعة**، بداية من 2022 بالتعاون مع جهات أكاديمية معنية منها أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا من خلال مشروعات مثل: **(مبادرة تواصل)** من خلال منصة

(بنـــك الابتكـــار المصـــري) وفـق رؤيـة مصـر 2030، واسـتراتيجية التعلـيم العـالي والبحـث العلمـي 2030.

وتـم التركيـز فـي البدايـة علـى تـوفير حلـول تكنولوجيـة اقتصـادية صـديقة للبيئـة فـي مشـروع "**تكتـل الاقتصـاد الأخضـر والاسـتدامة**" بـدعوة المصـريين المهتمـين فـي الـداخل والخـارج للتقـدم بأفكـار قابلـة للتطبيـق وتعمـل أكاديميـة البحـث العلمـي والتكنولوجيـا علـى تـوفير الـدعم المـادي والتقنـي والتسـويقي فـي حال التأكد من الجدوى الاقتصادية للفكرة.

من جهة أخرى، يواجه المركز بعض التحديات، من بينها:

- **التعقيدات الإدارية البيروقراطية،** تتمثل في تعقد الإجراءات وتعدد الجهات والموافقات وغيرها.
- **تحـديات تمويليـة،** ويـتم العمـل علـى التعامـل معهـا مـن خـلال الشـراكات مـع القطـاع الصـناعي، والجامعات، وهيئات التمويل الدولية كالمعهد البريطاني، والاتحاد الأوروبي.
- **تـداخل الأدوار بـين الجهـات المعنيـة بالصـناعة والبحـث والتطـوير والابتكـار**، نتيجـة غيـاب رؤيـة موحدة وإطار عمل منهجي محدد الأدوار والمسئوليات بين الجهات المعنية.

وقـد طرحـت ورشـة العمـل مقترحـات متعـددة للتعامـل مـع هـذه الازدواجيـة مـن أبرزهـا: تطـوير موقـع إليكترونـي/ منصـة إليكترونيـة، تجمـع كـل الجهـات العاملـة والمعنيـة فـي النظـام الإيكولـوجي للبحـث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.

كمـا يـرى الفريـق البحثـي أن هنـاك فرصًـا متعـددة للتكامـل البينـي فـي الأدوار وبـرامج العمـل بـين مركـز تحـديث الصـناعة ومجلـس الصـناعة للتكنولوجيـا والابتكـار (ومراكـزه التكنولوجيـة العشـرة)، مـن جهـة، وبينهما وبين الأطر الأخرى في القطاع الصناعي أو المجتمع الأكاديمي والبحثي من جهة أخرى.

المبحث الثاني

خبرات وجهود جهات تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي

تمثل هذه الجهات الأذرع الفنية للوزارة، كما أشار إلى ذلك وزير التعليم العالي والبحث العلمي، والذي حدد أولويات عمل الوزارة لعام 2025 في تعزيز الابتكار وريادة الأعمال، وتحويل مخرجات البحث العلمي إلى منتجات اقتصادية، من خلال التعاون بين الفاعلين في المنظومة الجامعية والبحثية والمستفيدين في قطاعات الدولة المختلفة عبر برامج ومبادرات تنفذها جهات الوزارة مثل: هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار STDF، وأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ASRT، وصندوق رعاية المبتكرين والنوابغ ISF

أولًا: أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – برامج التحالفات والحاضنات التكنولوجية:

في هذا الشأن، تتبنى أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا برنامجين على قدر كبير من الأهمية يربطان مباشرة بين مجتمع البحث العلمي والشركات الصناعية العاملة في مصر، والبرنامجين هما:

- **البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية (EG-KTAs)**، ويعمل البرنامج مع القطاع الصناعي بصورة مباشرة بهدف إنتاج أو تطوير منتج محلي، وتعميق التصنيع، ودعم الصناعة الوطنية من خلال توفير مكون تكنولوجي مبتكر.
- **البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية – انطلاق**، ويضم 43 حاضنة تكنولوجية تغطي 10 محافظات، وتغطي مجالات اقتصادية متعددة بينها: الزراعة، والتكنولوجيا الخضراء، وغيرها.

ويلقي الجدول التالي بعض الأضواء على طبيعة مجالات عمل واهتمام كل من البرنامجين:

جدول (3- 2)

برنامج التحالفات التكنولوجية وبرنامج الحاضنات التكنولوجية

مجالات المقارنة	البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية (EG-KETAs)	البرنامج القومي للحاضنات (انطلاق- INTILAC)
الشعار		INTILAC انطلاق البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية
الجهة التابع لها	بنك الابتكار المصري	أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
نبذة مختصرة	- ربط البحث العلمي بالصناعة بفعالية - يهدف لإنتاج أو تطوير منتج محليٍ، وتعميق التصنيع المحلي بإضافة مكون تكنولوجي مبتكر. - كل تحالف 10 جهات على الأقل منهم جامعات ومعاهد ومراكز بحثية ومجتمع مدني وقطاع خاص وصناعة نوعية لتعزيز الابتكار ونقل التكنولوجيا - يعد برنامجًا تنفيذيًا في الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030، ويركز على مجالات: تحلية المياه والغذاء والدواء وصناعة الإلكترونيات الدقيقة والفضاء والطاقة الجديدة والمتجددة. وغيرها	- مظلة لإنشاء وإدارة حاضنات تكنولوجية في منظومة ريادة الأعمال والابتكار - الهدف هو تحويل الأفكار والابتكارات ومخرجات البحوث إلى شركات تكنولوجية ناشئة قادرة على المنافسة الاقتصادية والتكنولوجية، وتكون منتجاتها ذات قدرة تنافسية تحقيقًا للاقتصاد المعرفي. - تم إنشاء 43 حاضنة، مع حرص الأكاديمية أن تغطي الحاضنات ربوع مصر وأقاليمها الاقتصادية، وقد وصل عددها خلال 9 أعوام إلى 10 حاضنات تكنولوجية في 10 محافظات.
الرؤية	- تحويل التحديات المجتمعية إلى فرص تنموية وتكامل مثلث محفزات البحث العلمي والتنمية الاقتصادية القائمة على المعرفة وخدمة المجتمع. - تحالفات علمية صناعية متخصصة (ذات القدرة على النمو المستدام). - تتيح الاستغلال الأمثل لنتائج الأبحاث والإمكانيات الصناعية لخلق فرص تنموية بمشاركة المجتمع المدني والسلطات المحلية.	- مظلة لإنشاء وإدارة الحاضنات التكنولوجية في منظومة ريادة الأعمال والابتكار. - تغطي أقاليم مصر، وقادرة على تحويل الأفكار والابتكارات ومخرجات البحوث إلى شركات تكنولوجية ناشئة ومنافسة. - استكشاف الأفكار، واحتضان أصحابها من باحثين ومبتكرين ورواد الأعمال وطلاب جامعات ومدارس فنية في الجامعات المصرية والمدارس الفنية، وتوفير بيئة مناسبة ودعم مادي وفني ولوجستي للأفكار التكنولوجية المتميزة.
الرسالة	- تهيئة بيئة مشجعة للعلوم والتكنولوجيا وتشجيع تعاون القطاعات المختلفة. - تنشيط الأسواق الجديدة، الاستحواذ على المعرفة والتكنولوجيا والوصول إلى تطوير التكنولوجيا. - تعميق التصنيع المحلي وتوطين المعرفة في المجالات المختلفة للتغلب على التحديات المجتمعية وتوفير منتج" صنع في مصر" في الأسواق المصرية وخارجها.	- إعادة تأهيل مراكز بحوث التنمية الإقليمية في الأكاديمية إلى حاضنات تكنولوجية. - تعمل شبكة الحاضنات على تأهيل رواد الأعمال والمبتكرين وشباب الباحثين. - احتضان الأفكار ذات المردود الاقتصادي وتحويلها لشركات ناشئة

		- تأهيل عدد من الشركات التكنولوجية الناشئة ودعمها كل عام من خلال فترة احتضان تتراوح من 9 إلى 12 شهرًا من خلال شراكات إقليمية ودولية.
الميزانية المخصصة	- تصل الميزانية المخصصة للتحالف الواحد إلى 10 ملايين جنيه مصري كحد أقصي، وقد وصلت مؤخرا إلى 30 مليون جنية مصري.	- منحة مالية تصل إلى 200 ألف جنية لرواد الأعمال
معايير الاشتراك	.....	- أن يكون المشروع ذا طابع تكنولوجي وقابل للتطبيق، وذا جدوى اقتصادية - يساهم المشروع في إيجاد فرص عمل حقيقية، ويفضل أن يكون خارج القاهرة في مجالات تنموية مهمة. - شراكة مع إحدى الجامعات أو المراكز البحثية لتسويق التكنولوجيات المتوفرة - أن يكون المشروع ذا قدرة تنافسية، ويطور تكنولوجيات بديلة تتناسب مع واقع المجتمع المصري وظروفه من الناحيتين الفنية والاقتصادية

المصدر: مُركب بمعرفة الفريق البحثي، بناء على موقع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا

http://www.asrt.sci.eg/program/intilac-program/?lang=a

https://eib.eg/eg-kta/-

وقد أشارت [*] نتائج ورش العمل إلى بعض النتائج المهمة بشأن الأوضاع الراهنة والأدوار المأمولة من برنامجي التحالفات والحاضنات التكنولوجية في الأكاديمية، ومنها:

- **التطور النوعي في برنامج الحاضنات التكنولوجية**، حيث بدأ كرعاية لمشروعات التخرج لخريجي العلوم والهندسة، ثم اتسع ليشمل كافة التخصصات، مع الإفادة من الخبرات الماليزية في هذا الشأن.

[*] شارك في ورشة العمل التي عقدت في 1-12-2024 مديرة برنامج التحالفات التكنولوجية، والمشرفة على برنامج الحاضنات التكنولوجية بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، مع مجموعة من الخبراء والفريق البحثي.

- **التعاون الفعال بين برنامج الحاضنات والشركات الصناعية الوطنية**، ومن نماذج هذا التعاون، التعاون مع شركات مجموعة العربي، ومجموعة مصانع فريش.

- **مقترحات لتفعيل دور البرنامجين:**

- **ربط مشروعات التخرج باحتياجات تنموية حقيقية**، سواء من خلال وثائق وخطط التنمية وبرامج العمل الحكومية، أو من خلال اتفاقيات تعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي.
- **تحديد وتشخيص احتياجات القطاع الصناعي**، ومن ثم ربطها مع مشروعات التخرج.
- **تمثيل الصناعة في مجالس إدارة الجامعات**، لتوثيق الصلة بين الجامعة والقطاع الصناعي.
- **تأسيس وتحديث المدارس الفنية الصناعية**، وربطها بالشركات والكيانات الصناعية من جهة، ونشرها في المحافظات والأقاليم الاقتصادية وفق احتياجات التنمية المحلية من جهة أخرى.
- **ترتيب شراكات مع مركز تحديث الصناعة**، حيث يمكن الإفادة من جوانب الدعم الفني والتكنولوجي للمركز، والإفادة من علاقاته مع الشركات الصناعية.
- **شراكات مع مكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا – TTO**، والتي تحولت مؤخرًا إلى (مكاتب التسويق التكنولوجي OTC– انطلاقة جديدة نحو اقتصاد معرفي) في الجامعات المصرية، لتعزيز فرص اقتصاد المعرفة الوطني لتحويل الأفكار المبتكرة إلى واقع عملي.[*]

ثانيًا: صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ – ISF

تأسس الصندوق بموجب القانون رقم (1) لسنة 2019، ويهدف الصندوق إلى دعم وتمويل ورعاية الباحثين والمبتكرين ورواد الأعمال في نطاق المشروعات المبتكرة في العلوم والتكنولوجيا، وإيجاد آليات جديدة لتمويل أفكارهم ومشروعاتهم المبتكرة، كما يسعى الصندوق إلى توفير بيئة مشجعة على الابتكار للطلاب والباحثين ورواد الأعمال في مصر، وتنمية مهاراتهم الابتكارية عن طريق برامج مخصصة، إلى جانب إتاحة المنح الدراسية للمبتكرين والنوابغ لتحقيق التنمية للفرد والمجتمع.

ويتبع الصندوق لوزير التعليم العالي والبحث العلمي بالتنسيق مع باقي مؤسسات المنظومة، ويشارك فيه القطاع الخاص والمجتمع المدني بجزء من موازنتها المخصصة للمسئولية المجتمعية.

وقد طرحت ورشة العمل، بمشاركة المدير التنفيذي للصندوق، بعض التحديات المهمة التي تواجه عمل الصندوق والمؤسسات الفاعلة الأخرى:

- **تعدد مبادرات ربط التعليم والبحث العلمي بقطاع الصناعة دون إطار تكاملي**، حيث يعمل العديد منها بمعزل عن بعضها الآخر دون إطار استراتيجي وعملي منظم.

[*] أعلنت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا عن توجه لاستكمال الخطة التنفيذية للمراكز المذكورة 2022–2026.

- **غياب الحصر الدقيق للبرامج والمبادرات في مجال البحث والتطوير والابتكار**، وعلى الأخص المبادرات الدولية والإقليمية، وهو الأمر الذي يفاقم من حالة الانعزالية في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.
- **افتقار بعض المشروعات والمبادرات للاستدامة والاستمرارية وتقييم الأثر**، وهو الأمر الناجم عن غياب أسس وأطر للحوكمة الرشيدة في تلك المشروعات.

وفى مواجهة تلك التحديات، طرحت ورشة العمل مجموعة من المداخل العملية، من أبرزها:

- **أدوار مهمة متوقعه من المجموعات الوزارية الجديدة لحوكمة مبادرات ربط البحث والتطوير والابتكار بالقطاع الصناعي**، سواء المجموعة الوزارية للتنمية الصناعية، أو المجموعة الوزارية لريادة الأعمال في اتجاه خلق بيئة مواتية داعمة للابتكار، وتعزيز قدرات الشركات الناشئة.
- **أدوار متوقعه من وزارة التعاون الدولي**، تتعلق بحوكمة الترتيبات مع الجهات المانحة لتمويل مشروعات صناعية ذات أولوية تنموية، والسعي لتكامل المبادرات والمنح الدولية في هذا الشأن، وضمان استدامتها والرقابة على إنفاقها.

ثالثًا: أنشطة البحث والتطوير والابتكار في الجامعات المصرية:

على غرار التجارب والخبرات العالمية، تقوم عديد من مؤسسات التعليم العالي في العقود الأخيرة بتوسيع شراكاتها بشكل كبير مع قطاع الأعمال والصناعة، استجابة للضغط المجتمعي لتعزيز مساهماتها في التنمية الاقتصادية المحلية والوطنية ونقل وتسويق المعرفة في المجتمع وتعزيز الدور الابتكاري لتلك المؤسسات. (طنطاوي وآخرون 2023).

على الصعيد الوطني، يشير الموقع الرسمي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي إلى أن عدد الجامعات المصرية قد وصل إلى 105 جامعات (بينها 10 جامعات تكنولوجية بدأت العمل)، وعدد المعاهد 206 معاهد، كما يبلغ عدد المعاهد البحثية 11 معهدًا.

جدول رقم (3-3)

أطر أنشطة البحث والتطوير والابتكار في مؤسسات التعليم العالي

الأطر العاملة	مجالات العمل
الحاضنات التكنولوجية	- لدعم البحث العلمي التطبيقي وتنمية المشروعات الصغيرة القائمة على التقنية، وتبني أفكار ومشروعات الباحثين المتميزين، وتوفير دعم فني وتقني من البنى التحتية الجامعية كالمعامل والورش والمختبرات.
حاضنات الأعمال	- تقديم الدعم للشركات الناشئة، وتطوير مراكز متخصصة لدعم رواد الأعمال لتطوير أفكارهم وتحويلها إلى مشروعات صناعية ناجحة
حاضنات الابتكار	- استشارات فنية ودعم فني، استشارات مالية وقانونية، تقييم الصلاحية التكنولوجية، دعم براءات الاختراع، وتسويق التكنولوجيا
مراكز الإبداع والابتكار	- دعم المبتكرين من طلاب الكليات بالتعاون مع الجهات المعنية على مستوى الجامعة، وصولًا للقطاع الصناعي لتطبيق الأفكار الابتكارية.
الشراكات البحثية	- تعاون مشترك بين الجامعات والشركات الصناعية لتوفير فرص تدريبية وبحثية عملية تساهم في نقل التكنولوجيا والمعرفة إلى الطلاب والباحثين.
المسابقات والهاكاثونات	- فعاليات تنافسية تشجع الطلاب على تطوير حلول إبداعية لمشكلات وتحديات صناعية محددة، وتقديم جوائز مالية ودعم تقني لاحق.
برامج التدريب والتوجيه	- تقديم برامج تدريبية وورش عمل تركز على المهارات العملية المطلوبة لدى القطاع الصناعي.
منح التراخيص	- منح المؤسسات الصناعية تراخيص بحق استغلال براءات الاختراع والملكية الفكرية للأفكار المنتجة في الجامعات مقابل رسوم الترخيص أو نسبة من المبيعات بعد تحويلها إلى منتجات جديدة.
البحث والتطوير المدعم	- من خلال تشجيع الجامعات للطلاب والباحثين على الانخراط في مشروعات بحثية صناعية مبتكرة، مع تقديم دعم مالي وفني وتكنولوجي.

المصدر: مركب بمعرفة الفريق البحثي

وتمثل الحاضنات التكنولوجية أبرز أطر البحث العلمي والابتكار في الجامعات المصرية، ويأتي أهميتها من تأسيسها بقانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 23 لسنة 2018، والذي ينص على حق هيئات التعليم العالي والبحث العلمي في تأسيس أودية للعلوم والتكنولوجيا وحاضنات تكنولوجية بقرار من الوزير المختص.

يلقي جدول رقم (3-4) الضوء على مجلات عمل الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية، والذي يتضح منه اهتمامها بمجالات عمل صناعية مهمة، ومنها: التكنولوجيا الخضراء، والأجهزة الطبية، والتكنولوجيا الحيوية، كما تركز مؤخرًا على تعميق المكون الصناعي المحلي تحت شعار (صنع في مصر).

جدول رقم (3-4)

المجالات الراهنة والمستحدثة لعمل الحاضنات التكنولوجية

المجالات الراهنة لعمل الحاضنات	المجالات المستحدثة لعمل الحاضنات
الزراعة	**التكنولوجيا المالية – Fintech**
التكنولوجيا الخضراء	**الأمن السيبرانيCyber Security**
النسيج	**الاستزراع السمكي البحري في بعض المحافظات (البحر الأحمر – كفر الشيخ – مدن قناة السويس)**
النباتات الطبية	**صنع في مصر (تعميق مكون محلي)**
الأجهزة الطبية والتعويضية	**البتروكيماويات**
السينما	**الرسوم المتحركة**
الموضة والأزياء	**الألعاب الإلكترونية**
التكنولوجيا الحيوية	
صناعة الأثاث	
إنترنت الأشياء	
الذكاء الاصطناعي	
الفضاء	

المصدر: مركب بمعرفة الفريق البحثي

وتنتشر الحاضنات التكنولوجية في العديد من الجامعات المصرية كما يوضح الجدول التالي، وتتنوع أنشطة الحاضنات المذكورة على أكثر من مجال صناعي بما فيها التكنولوجيا الحيوية، والأثاث والهندسة. وقد طرحت أدوار الحاضنات على جلسات الحوار الوطني (يونيو 2023) والتي أوصت بتعزيز أدوارها لنشر فكر وممارسات ريادة الأعمال، وتفعيل أدوارها في مواجهة مشكلة البطالة بوجه خاص. كما أشارت دراسة أخرى لضعف دور الحاضنات التكنولوجية الداعمة للاقتصاد الأخضر في مصر، وأوصت بتشكيل لجنة عليا في كل جامعة لتعزيز دور الحاضنات في دعم الاقتصاد الأخضر في مصر. (يوسف، 2022).

جدول (3-5)

نماذج الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية

م	الجامعة	اسم الحاضنة	مجال العمل
1	**القاهرة**	حاضنة أعمال اقتصاد وعلوم سياسية febs	التسويق، التمويل، وجذب العملاء – احتضان 74 شركة ناشئة – أكثر من 45000 مستفيد –99 ورشة عمل
2	**جامعة عين شمس**	مركز حاضنات الأعمال– ihub	بدأ في كلية الهندسة وينتقل إلى كليات أخرى – خدمة الشباب المبتكر في مجال سوق العمل والصناعة.
3	**جامعة بنها**	حاضنة جامعة بنها للتكنولوجيا الحيوية	احتضان شركات ناشئة لتحويلها إلى شركات تكنولوجية بالتعاون مع برنامج انطلاق، وصندوق البحوث العلمية
4	**جامعة الأزهر**	رواق – كلية الهندسة	احتضان51 شركة ناشئة بقيمة سوقية تجاوزت الملايين
5	**جامعة النيل**	**Nilepreneures رواد النيل**	تحتوي على 3 حاضنات فرعية: للمحاكاة، تصميم الأثاث والصناعات الهندسية والكيماوية.
		Tech spa الفضاء التكنولوجي	ريادة الأعمال، والمشروعات المتوسطة والصغيرة، في مجالات: أمن البيانات، التجارة الإليكترونية، الأنشطة الصناعية
6	**جامعة حلوان**	**Bio Cluster**	احتضان 9 شركات ناشئة
		حاضنة الأثاث	احتضان 10 شركات ناشئة
		حاضنة الفنون الإبداعية	المنتجات الفنية الإبداعية
		حاضنة الرياضة	مجال الخدمات أو المنتجات الرياضية، والتكنولوجيا الرياضية
7	**الجامعة الأمريكية**	**AUC Venture Lab**	تخرج 370 رائد أعمال – 12000 فرصة عمل –حجم استثمارات بلغ 356 مليون دولار أمريكي في الشركات الناشئة
		AUC Angels	أول صندوق رأس مال استثماري جامعي في الشرق الأوسط يقوم ببناء منتجات تعليمية بدعم من المستثمرين.
8	**جامعة أسيوط**	**حاضنة الشركات – همة**	نشر ثقافة وممارسات العمل الحر بين الطلاب والأساتذة والتركيز على الخدمات الصناعية، والتكنولوجية والزراعية
9	**جامعة الإسكندرية**	**حاضنة تكنولوجية للنظم الذكية**	خدمات الأعمال وخدمات استشارية للشركات الناشئة في مجال تطوير النظم وتطوير البنى التحتية الذكية

المصدر: مركب بمعرفة الفريق البحثي من مواقع الجامعات المصرية

في السياق ذاته، أشارت نتائج ورشة العمل، وبعض الأدبيات إلى مجموعه مهمة من التحديات التي تواجه أطر البحث والتطوير والابتكار في الجامعات، ومن بينها: (يوسف،2022-زين، 2021)

- **عمومية التخصصات الأكاديمية بالجامعات**، وعدم إشراك رجال الصناعة في تطوير هذه التخصصات
- **ضعف التنسيق بين الجامعات والصناعة**، لاستغلال الموارد المشتركة المتوفرة لدى الطرفين.

- **ضعف جهود تسويق البحث العلمي،** وإتاحة الأفكار القابلة للتطبيق لقطاعات الأعمال.
- **جمود التشريعات واللوائح،** وضعف مشاركة أعضاء هيئة التدريس في صنع القرار الجامعي.
- **ضعف عدد براءات الاختراع الصناعية، سواء على مستوى الدولة، أو الجامعات والمراكز البحثية.**
- **ضعف نسبة الإنفاق على البحث العلمي في الجامعات،** وهو الضعف المرتبط بتواضع هذا الإنفاق بالدولة.
- **تحديات مرتبطة بأعضاء هيئات التدريس:**

- **ضعف سياسات تحفيز أعضاء هيئة التدريس،** للقيام بأنشطة البحث والتطوير البحوث العلمية بالتعاون مع قطاع الصناعة.
- **فجوات في الثقة المتبادلة بين أعضاء هيئات التدريس والقطاع الصناعي** لتضارب وتناقض المصالح والأهداف لتركيز الجامعات على النشر العلمي في حين يتطلب القطاع الصناعي السرية.

وفى ضوء المناقشات في ورش العمل، والدراسات الميدانية، تم بلورة مجموعة مقترحات للتعامل مع التحديات السابق الإشارة إليها، وأهمها:

- اعتبار نقل وتسويق التكنولوجيا وظيفة رابعة للجامعات.
- توفير ميزانية مخصصة للحاضنات ومكاتب نقل وتسويق التكنولوجيا للاستثمار في حماية الاختراعات والملكية الفكرية.
- تحسين قدرات ومؤهلات وكفاءة الكوادر البشرية العاملة في مجال نقل التكنولوجيا من خلال برامج التدريب
- حفظ حقوق الباحثين والمبتكرين في الملكية الفكرية والبحث العلمي، وعدم استغلال الشركات لبراءات الاختراع
- توفير آليات لتعزيز وجذب الباحثين للمشاركة في نقل التكنولوجيا.
- إنشاء قاعدة بيانات لنتائج البحث العلمي بالجامعات المصرية
- وضع خطط لتسويق الخدمات التعليمية بالجامعات، وربطها بالخطط الاستراتيجية للجامعات.
- تطوير التشريعات والقوانين اللازمة لضبط العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص.
- إنشاء وتفعيل وسائل وشبكات تواصل بين الجامعات وبعضها وبين الجامعات والمجتمع في مجال التطوير والابتكار والبحث العلمي.

المبحث الثالث

خبرات وجهود المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية – ابدأ

انطلاقًا من رؤية مصر 2030 لتحقيق النمو الاقتصادي وتعزيز التحول الرقمي، أطلق الرئيس عبد الفتاح السيسي رئيس الجمهورية، المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية "ابدأ" في 29 من أكتوبر 2022، وذلك خلال الملتقى والمعرض الدولي الأول للصناعة.

تهدف المبادرة إلى دعم وتعميق الصناعات الوطنية للاعتماد على المنتج المحلي وتقليل الواردات، من خلال تعزيز دور القطاع الخاص في توطين التنمية والابتكار بقطاع الصناعة، كما تسعى المبادرة لتوطين الصناعات الحديثة شكل رقم (3-2) من خلال محور دعم الصناعة للمبادرة، بالاستعانة بذراعها التنفيذي شركة "ابدأ" لتنمية المشروعات.

المصدر: الموقع الرسمي للمبادرة https://2u.pw/NZsZN8nU

شكل رقم (3-2)

أهداف ومحاور عمل المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية

وتتكامل أهداف المبادرة مع أهداف وزارة الصناعة المصرية بالتركيز على دعم الصناعات الوطنية وتوطينها للاعتماد على المنتج المحلي وتقليل الواردات شكل رقم (3-3).

المصدر: الموقع الرسمي للمبادرة https://2u.pw/NZsZN8nU

شكل رقم (3-3)

التكامل بين المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة ووزارة الصناعة

وقد أشارت ورشة العمل مع قيادات المبادرة الوطنية إلى بعض التوجهات الرئيسة في عمل المبادرة، وأهمها:

- **السعي لتوطين صناعات جديدة وصناعات إحلال محل الواردات**، خاصة في مجالات الصناعات الهندسية، البتروكيماويات، والصناعات الطبية والدوائية.
- **التوطين الإقليمي للصناعات وفق معايير تنموية**، ومن أمثلتها مشروع مدينة الخدمات الدوائية بالقليوبية.
- **التعاون مع مبادرة حياة كريمة**، وعلى الأخص في جهود حصر وتصنيف الأنشطة والوحدات الصناعية خاصة الصغيرة والمتوسطة.
- **تقديم الدعم للمشروعات الصناعية المتعثرة**، من خلال منصة خاصة لهذا الغرض، والمساهمة في حل مشكلات تلك المصانع، وتقديم الدعم الفني المناسب.
- **تأسيس وتطوير مدارس ابدأ للعلوم التطبيقية**، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم لتنمية قوة عمل صناعية محترفة، وقد تم تأسيس مدرسة للذكاء الاصطناعي بمدينة بدر، ومدرسة للخدمات اللوجستية بمدينة دمياط.

المبحث الرابع

خبرات شركات صناعية مصرية

للشركات الصناعية المصرية، على اختلاف أحجامها وأنشطتها، تجارب مهمة تستحق تسليط الضوء عليها في التعامل مع أنشطة البحوث والتطوير والابتكار سواء بصورة فردية، أو من خلال شراكاتها واتفاقياتها مع جهات محلية وخارجية.

وقد شارك في ورش العمل الخاصة بالدراسة العديد من الشركات الصناعية المصرية التي تمتلك تجارب متنوعة وثرية في توظيف البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة، في إطار من التحديات المتعددة في بيئة الأعمال المصرية، وفى إطار خبرات متعددة ومتنوعة لهذه الشركات.

أولًا: تجارب مجموعات صناعية كبرى: مجموعة العربي ومجموعة عز للصلب:

يتم العرض في هذا السياق لتجارب شركات صناعية كبرى شاركت في ورش العمل، وعلى رأسها تجربة (مجموعة العربي)، وتجربة (مجموعة حديد عز)، حيث يلقي الجدول التالي بعض الأضواء على خبرات الشركتين في التعامل مع أنشطة البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.

جدول رقم (3-6)

خبرات البحث والتطوير والابتكار في مجموعة العربي ومجموعة حديد عز

اسم الشركة	التوجهات والخبرات المستفادة
مجموعة العربي	- **إطار مؤسسي متخصص – مركز العربي للبحوث والتطوير**، يعمل به نحو 500 متخصص، ويعمل على اكتساب ثقة العملاء من خلال تطوير منتجات ذات جودة تلبي احتياجات وتوقعات العملاء والمستهلكين، وتراعي أسلوب حياتهم. - **توفير التمويل المناسب لأنشطة البحث والتطوير والابتكار**، حيث وصل بين عامي 2017-2020 إلى 300 مليون جنيه، وضخ جديد عامي 2021-2022 بنحو 150 مليون. - **أشكال متعددة للتعاون مع مجتمع البحث العلمي**، منها مشروعات لتطوير المنتجات، وتحويل الأفكار والابتكارات إلى منتجات قابلة للتصنيع، من خلال المشروعات البحثية التي قام بها المركز مع العديد من الجامعات المصرية مثل جامعة بنها، والجامعة المصرية اليابانية، وجامعة المنوفية، وجامعة النيل. - **شراكات داخلية مع أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا**، سواء لدعم الباحثين ومسجلي براءات الاختراعات، والفرق الفائزة في مسابقات الأكاديمية، بالإضافة لبروتوكول تعاون مشترك لتعميق التصنيع المحلي في مجال صناعة الأجهزة المنزلية، وإحلال المنتجات الوطنية محل المستوردة ودعم أهداف التنمية المستدامة الوطنية. - **شراكات خارجية لتعميق التصنيع المحلي**، بالتعاون مع شركة:(**HELLER**) الألمانية وفق بروتوكول عام 2024 لتصنيع منتجات الشركة بمكونات مصرية.

	- **تطوير منتجات خضراء صديقة للبيئة،** في 2024 أنتج **مركز البحوث والتطوير** تكييف جديد صديق للبيئة، وقد كرمت وزارة البيئة مجموعة العربي على هذا المنتج.
مجموعة عز للصلب	- **البحث والتطوير والابتكار أدوات إعادة تشكيل مستقبل الصناعة،** وهو ما يتطلب جسورًا مفتوحة مع الأكاديميا والمجتمع البحث العلمي لدعم التنمية المستدامة في الدولة. - **بدائل متعددة لتوثيق العلاقة بين الشركة ومجتمع البحث العلمي،** من بينها دعم مشروعات التخرج وفقًا لاحتياجات الشركة، وتمثيل الشركة في مجالس بعض الجامعات (الإسكندرية – الجلالة كمثال)، التدريب الصيفي العملي لطلاب الجامعات، دعم الدراسات العليا والنشر العلمي، تدريب قوة العمل على استخدام التقنيات الحديثة. - **بروتوكول تعاون وتحالف مع الجامعة المصرية اليابانية،** في مجالات التعليم والتطوير والبحث العلمي والتدريب لربط الجامعة بالصناعة من خلال برنامجين في هندسة الفلزات وتكنولوجيا تشكيل المعادن، أحدهما لمرحلة البكالوريوس، والآخر ماجستير مهني. بالإضافة إلى تنظيم برامج تدريبية للعاملين في مجال صناعة الحديد والصلب. - **التدريب المستمر والدراسات العليا لتنمية مهارات الموارد البشرية،** من خلال برنامج فني أساسي ومتقدم لجميع الفنيين والمهندسين داخل مصر وخارجها، وإيفاد العاملين للحصول على درجات علمية (ماجستير – دكتوراه) من الجامعات المصرية والخارجية، منها الجامعة الأمريكية والألمانية، حيث حصل 22 من العاملين على درجة الدكتوراه.

المصدر: مركب من نتائج ورش العمل بمشاركة مجموعة العربي وحديد عز، بالإضافة إلى:

-. Taher Salah Eldin &. Mohamed Saied (2024). Building Tomorrow: How Ezzsteel is Shaping the Future through Development and Innovation.

ويلاحظ من الجدول السابق حرص المجموعتين على تعزيز تنافسية الصناعة المصرية بما يعزز تحقيق أهداف التنمية المستدامة الوطنية ويفتح مجالات تصديرية جديدة.

وقد أشارت المناقشات في ورشة العمل إلى التوافق على بعض التحديات أهمها:

- **لا تزال هناك فجوات بين الصناعة ومجتمع البحث العلمي،** وهي فجوات تحتاج إلى جهود أكبر من الأطراف الفاعلة، وعلى الجانبين العمل على سدها.
- **اعتماد الشركات الصناعية على الخارج تكنولوجيًّا،** وذلك نتيجة ضعف أدوار وحدات البحوث والتطوير لديها ولدى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي الوطنية، بجانب سهولة نقل التكنولوجيا من الخارج.
- **نقص التجهيزات التكنولوجية المساندة في المؤسسات العلمية،** وعلى الأخص المعامل والمختبرات المتخصصة والمجهزة والقادرة على تحويل مخرجات البحوث إلى نماذج صناعية أولية.
- **التعقيدات البيروقراطية في بيئة الأعمال،** ومن أمثلتها الروتين والإجراءات في تسجيل النماذج والتصميمات الصناعيةIndustrial Designs بين وزارة التموين ووحدة حماية حقوق الملكية الفكرية بوزارة الصناعة.
- **مشكلات نزيف المواهب والخبرات،** خاصة الكوادر البشرية الصناعية المحترفة التي تلقت تدريبًا راقيًا.

كما طرحت المجموعتان العديد من الأفكار والمقترحات أهمها:

- **تطوير مؤشرات أداء للأطراف على جانبي المنظومة،** سواء مجتمع البحث العلمي أو الشركات الصناعية لتقييم أداء كل طرف في استغلال البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.

- **التحول من مفهوم البحث العلمي إلى مفهوم صناعة المعرفة**، من خلال إعادة النظر في منظومة البحث والتطوير والابتكار ككل، والارتقاء بمنظومة التعليم والبحث العلمي، ودعم المراكز البحثية، وحماية العمالة الماهرة وتقديم حوافز لها.
- **تطوير قواعد بيانات أو منصات تواصل**، للربط بين كافة الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة الوطنية.
- **تنمية وتطوير قيادات احترافية لإدارة ملفات التعاون بين مجتمع البحث العلمي والصناعة**، قادرة على استيعاب متغيرات الثورة الصناعية الرابعة، ومهارات التشبيك والتواصل الفعال.

ثانيًا: تجارب شركات صناعية أخرى:

شارك في ورش العمل الخاصة بالدراسة مجموعة أخرى من الشركات الصناعية المصرية من بينها شركتين تعملان في إطار المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية – ابدأ، وأخرى متنوعة. ويلقى الجدول التالي بعض الأضواء على الخبرات المستفادة من تجارب الشركات المشار إليها.

جدول رقم (3-7)

خبرات البحث والتطوير والابتكار في شركات صناعية مصرية متنوعة

الشركات الصناعية	أهم الخبرات
شركات صناعية في إطار مبادرة – ابدأ	
شركة فارما تاو – لصناعة الخامات الدوائية	- **اعتماد الصناعة المصرية على خامات مستوردة**، وهو الأمر الذي يعرضها لمخاطر سلاسل التوريد العالمية، والمخاطر الجيوسياسية وغيرها. - **تصنيع الخامات الدوائية مبادرة قومية مهمة**، نتيجة اعتماد صناعة الدواء على الخامات المستوردة، أو المنتج النهائي المستورد. - **ربط البحث العلمي بالصناعة يبدأ بالتعرف على احتياجات الصناعة**، لضمان توجيه البحوث العلمية نحو الجوانب التطبيقية العملية. - **نقص الحوكمة وضعف فعالية الأطر المنظمة**، وعلى رأسها القرار الوزاري رقم 388 لسنة 2023 بإصدار قواعد المستحضرات المبتكرة لم يحقق أي إنجاز في الواقع العملي.
شركة سيترواجبت – لصناعة المواد الكيماوية	- **أهمية مادة السيتريك**، والتي تمثل مدخلات لصناعات متعددة غذائية ودوائية، وتصنيعه محليًا يعد خطوة مهمة تقلل الاعتماد الكلي على الخارج ويعتمد على خامات محلية. - **تعاون بحثي واستشاري مع الجامعات**، خاصة جامعة الأزهر وجامعة عين شمس - **تدريب لصغار الباحثين**، لربط الباحثين بالصناعة بصورة مباشرة
شركات صناعية متنوعة	
شركة السويدي	- **إدارة متخصصة في البحث والتطوير**، يعمل بها نحو 150 مهندسًا لتحسين وتطوير دائم في جودة المنتجات. - **تهيئة بيئة عمل داعمة للتفكير الإبداعي**، وتحفيز الأفكار الابتكارية وفرص التطوير غير التقليدية.

	- **تعاون مع مجتمع البحث العلمي**، خاصة جامعة النيل في مجال البحث والتطوير.
شركة قها للصناعات الكيماوية	- **الفجوة بين مشروعات التخرج والواقع الصناعي**، بما يتطلب العمل على البدء بمتطلبات القطاع الصناعي. - **الحاجة إلى سياسة وطنية لربط البحث العلمي بالصناعة**، من خلال جهة واحدة تحدد الأولويات الصناعية التنموية، وتتولى التنسيق والمتابعة بين مختلف الجهات. - **الاهتمام بمتطلبات ومعايير الجودة الصناعية**، بما يعزز الميزة التنافسية للمنتجات الصناعية المصرية، ويفتح فرص التصدير.
شركة النصر للمسبوكات	- **ربط الشركة بالمشروعات القومية**، لتوفير احتياجات تلك المشروعات من مواسير الزهر المرن والوصلات والقطع والمسبوكات. - **البحث والتطوير لدعم المنتج المحلي**، حيث طورت الشركة من أنواع الأنابيب لضمان الحفاظ على العملاء والبقاء في السوق، كما عملت على تحديث المسابك. - **التحديات المالية والإدارية لا تقل أهمية عن البحثية**، خاصة مع العدد الكبير من قوة العمل بالشركة والتحديات الإدارية والتشغيلية خلال السنوات الماضية.

المصدر: نتائج أعمال ورش العمل الخاصة بالدراسة مع المسئولين عن أنشطة البحث والتطوير بالشركات المذكورة.

نتائج الفصل الثالث

- **توجد تحديات مهمة تواجه الشركات الصناعية المصرية بشأن الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار:**

- **فجوات بين الصناعة ومجتمع البحث العلمي**، ويفاقمها تعدد وازدواج وتداخل مبادرات سد الفجوات دون إطار تكاملي في إطار أهداف التنمية وأهداف الصناعة.
- **اعتماد الشركات الصناعية على الخارج تكنولوجيًّا**، وذلك نتيجة ضعف أدوار وحدات البحوث والتطوير لديها ولدى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي الوطنية، بجانب سهولة نقل التكنولوجيا من الخارج.
- **نقص التجهيزات التكنولوجية المساندة في المؤسسات العلمية**، وعلى الأخص المعامل والمختبرات المتخصصة والمجهزة والقادرة على تحويل مخرجات البحوث إلى نماذج صناعية أولية.
- **التعقيدات البيروقراطية في بيئة الأعمال**، ومن أمثلتها الروتين والإجراءات في تسجيل النماذج والتصميمات الصناعيةIndustrial Designs بين وزارة التموين ووحدة حماية حقوق الملكية الفكرية بوزارة الصناعة.
- **ضعف عدد براءات الاختراع الصناعية**، سواء على مستوى الدولة، أو الجامعات والمراكز البحثية.
- **تحديات متعددة لدى الجامعات**، كضعف نسبة الإنفاق على البحث العلمي، وقصور التجهيزات التقنية المساندة كالمعامل والمختبرات، وتركيز البحوث على الترقية، وضعف تحفيز هيئات التدريس للاهتمام بالصناعة.

- **هناك حزمة من المقترحات المهمة للأطراف المعنية بالصناعة المصرية، وأنشطة البحث والتطوير والابتكار الداعمة، أهمها:**

- **إعادة هيكلة أدوار مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار**، في ضوء الاستراتيجية الصناعية الجديدة–2030، والتركيز في هذا الشأن على مجالات تعميق التصنيع المستهدفة في الاستراتيجية.
- **توطين صناعات جديدة وصناعات إحلال محل الواردات**، خاصة في مجالات الصناعات الهندسية، البتروكيماويات، والصناعات الطبية والدوائية.
- **التوطين الإقليمي للصناعات وفق معايير تنموية**، ومن أمثلتها مشروع مدينة الخدمات الدوائية بالقليوبية.
- **تطوير مؤشرات أداء للأطراف على جانبي المنظومة**، سواء مجتمع البحث العلمي أو الشركات الصناعية لتقييم أداء كل طرف في استغلال البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.
- **تطوير قواعد بيانات أو منصات تواصل**، للربط بين كافة الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة الوطنية.
- **تنمية وتطوير قيادات احترافية لإدارة ملفات التعاون بين مجتمع البحث العلمي والصناعة**، قادرة على استيعاب متغيرات الثورة الصناعية الرابعة، ومهارات التشبيك والتواصل الفعال.

- **التعاون مع مبادرة حياة كريمة،** وعلى الأخص في جهود حصر وتصنيف الأنشطة والوحدات الصناعية خاصة الصغيرة والمتوسطة.
- **تأسيس وتطوير مدارس العلوم التطبيقية والتكنولوجية،** بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم لتنمية قوة عمل صناعية محترفة، وتوزيع المدارس جغرافيًّا وفق احتياجات وقدرات المحافظات المصرية المختلفة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة – وإطار مقترح لسياسة وطنية لتعزيز دور البحث والتطوير والابتكار في دعم الصناعة

تقدم الخبرات المستفادة من تحليل أوضاع القطاع الصناعي المصري، والخبرات المستفادة من أدوار الأطراف الفاعلة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة، والخبرات المستفادة من التجارب العالمية والعربية، تقدم تلك الخبرات مدخلات مهمة لبلورة سياسة وطنية لتعظيم الإفادة من البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المصرية.

أولًا: نتائج الدراسة

1. نتائج خاصة بحالة الصناعة المصرية:

- **هناك فجوة قائمة بين البحث والتطوير والابتكار وبين الصناعة،** وتتعدد أسباب تلك الفجوة، ومنها: أداء الأطراف الفاعلة كجزر منفصلة، أو التعقيدات البيروقراطية الإدارية، أو نقص الموارد مع ضعف التمويل الحكومي، بالإضافة إلى تفضيل الشركات الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة، وفق الدراسات والتقارير ونتائج ورش العمل
- **انعكاس الفجوة بين البحث والتطوير والابتكار وبين الصناعة في مؤشرات متعددة،** ومنها مؤشرات تواضع مساهمة الصناعة في الناتج المحلي الإجمالي، واتجاه معدل النمو في الصناعة للانخفاض، وضعف مساهمة العمالة الصناعية إلى إجمالي العمالة. بالإضافة إلى تأخر ترتيب مصر في مؤشري براءات الاختراع ومؤشر الإنفاق على البحث والتطوير الممول من الخارج.
- **تأكيد وثائق التنمية وبرامج العمل الحكومية على دور الصناعة في إطار الثورة الصناعية الرابعة،** وهي الثورة التي تفرض تحديث الصناعة، وتعزيز برامج الاستثمار الصناعي وتعميق التصنيع المحلي، والارتقاء بجودة المنتج الصناعي، وتوفير الكوادر البشرية الصناعية (التعليم الفني الجامعي – التدريب المهني)، وتنمية الصادرات الصناعية، والتوجه نحو تنمية الصناعات الخضراء صديقة البيئة. (مثل الهيدروجين الأخضر، وغيرها)
- **إطلاق استراتيجية وطنية للصناعة المصرية–2030،** والتي انطلقت من رصد التحديات الداخلية التي تواجه الصناعة 16 تحديًا مرتبطًا ببيئة ومناخ الأعمال منها ما يرتبط بالتشريعات ومنها التحديات الإجرائية والمؤسسية التي يمكن أن تواجه القطاعات الإنتاجية والتصديرية، بالإضافة إلى التحديات الخارجية (10 تحديات) المرتبطة ببيئة الأعمال العالمية والأحداث الجيوسياسية. والضوابط الكربونية.

- **برزت أدوار مؤسسية جديدة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار**، وعلى رأسها تأسيس مجموعة وزارية متخصصة للتنمية الصناعية، بجانب مجموعة وزارية متخصصة لريادة الأعمال، وتأسيس المجلس الوطني للتعليم والبحث والابتكار في ديسمبر 2024.
- **هناك تحديات كبيرة تواجه بعض الأطراف الفاعلة في النظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار**، وعلى الأخص مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار (ويتبعه 10 مراكز ابتكار نوعية)، وكذلك (مركز تحديث الصناعة)، وهي الأطراف التي ينبغي أن تمتلك مبادرات لتوظيف البحث والتطوير والابتكار في الصناعة المصرية في سياق تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للصناعة المصرية التي ساهم (مركز تحديث الصناعة) بقدر كبير في بلورة أهدافها وتوجهاتها
- **يوجد فرص متعددة لتعزيز دور البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة**، خاصة من خلال المشروعات القومية، ومشروعات التصنيع الأخضر المستدام، مبادرات تطوير الصناعة (ابدأ وغيرها)، ومبادرات الشركات والكيانات الصناعية الكبرى مثل: مجموعة العربي وحديد عز والإنتاج الحربي والهيئة العربية للتصنيع، كذلك أدوار الحاضنات التكنولوجية في الجامعات المصرية. هذا، بجانب فرص ومزايا ضمن قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم 32 لسنة 2018 لهيئات البحث العلمي في استغلال البحوث العلمية، وتأسيس الأودية والحاضنات التكنولوجية مع توفير مزايا ضريبية وجمركية.

2. من أهم النتائج الخاصة بالنظام الإيكولوجي للبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة عالميًّا وقطريًّا ما يأتي:

- **تعد السياسات الصناعية أهم ممكنات تحقيق التنمية المستدامة**، لدورها في تمكين العديد من أهداف التنمية المستدامة بخلاف الهدف التاسع الخاص بالصناعة والابتكار، فالصناعة وسيلة لتوفير الغذاء والدواء، وفرص العمل اللائق، وربط المجتمعات المحلية، ودعم الطبقات الوسطى في المجتمعات، وتعزيز النمو وتطوير التكنولوجيات الخضراء.
- **هناك حاجة لجيل جديد منشود من السياسات الصناعية**، موجه نحو التنمية المستدامة، قائم على التعاون بين الحكومات وكافة أصحاب المصلحة، منسق إقليميًّا كأداة لتحييد الصراعات وتعزيز التنمية الإقليمية، وأخيرًا موجه نحو المستقبل يتحسب للمخاطر والأزمات ويستغل الفرص المتاحة.
- **الإسهامات البحثية حول الهدف التاسع تأتي ضمن صدارة الاهتمامات البحثية العالمية للتنمية المستدامة**، وهو الهدف المتعلق بالصناعة والابتكار والبنى التحتية، وهو مؤشر حول دور وأهمية القطاع الصناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة العالمية: SDGs، بجانب أهداف ذات أولوية مثل الطاقة النظيفة والتعليم والصحة.

- **تعاظم الإنفاق على البحوث والتطوير في العالم مع أولويات صناعية**، حيث تتصدر الولايات المتحدة الإنفاق العالمي على البحث والتطوير، تليها الصين ثم اليابان وكوريا الجنوبية وبريطانيا، مع أولويات تركز على تقليل دورة حياة المنتج، الرقمنة، الطاقة النظيفة، الحياد الكربوني، التقنيات الناشئة، والاستغلال الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتوفير فرص العمل اللائق، وغيرها.

- **هناك خبرات مهمة يمكن استخلاصها من تجارب دول العالم حول دور البحث والتطوير والابتكار في دعم الصناعة أهمها:**

- **أهمية الإنفاق الكبير على البحث والتطوير مع دور حكومي وخاص فاعل**، حيث تعد المبادرات الحكومية ذات أهمية كبيرة خاصة في مجالات البحوث الأساسية، مع مشاركة فاعلة من القطاع الخاص الذي يتحمل 69% من الإنفاق في سويسرا.
- **دور حيوي للتوجهات الاستراتيجية والأطر المؤسسية المسئولة**، بهدف الاستغلال الأفضل للبحث والتطوير في تحسين جودة الحياة وتطوير اقتصادات المعرفة، وتعزيز الميزات التنافسية الوطنية من خلال مبادرات وطنية استراتيجية، مع مؤسسات بحثية رائدة. (في الدول المتقدمة والنامية والعربية على السواء).
- **أهمية توفير بيئة مواتية للبحث والتطوير والابتكار**، تتضمن توفير البنى التحتية الرقمية والتكنولوجية، جودة التدريب، الدعم السياسي، والدعم التشريعي (خاصة الملكية الفكرية – براءات الاختراع)، نظم إحصائية وقواعد بيانات، والثقافة العلمية.
- **أهمية توفير نظم تعليمية وتدريبية متطورة**، تطبق معايير عالمية، وتحتضن المواهب والأفكار، وتمتلك شراكات وبرامج فعالة بين أنظمة التعليم العامة والفنية المهنية والتكنولوجية.
- **لا بد من بناء جسور ديناميكية بين مجتمع البحث العلمي والصناعة**، من خلال شراكات، أو برامج بحوث وتطوير مشتركة، برعاية الشركات الصناعية الكبرى، مع تحفيز الشركات التقنية الناشئة وريادات الأعمال.

3.نتائج خاصة بأدوار الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة في مصر، أهمها:

3-1. تحديات مهمة تواجه الشركات الصناعية المصرية بشأن الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار:

- **الفجوات بين الصناعة ومجتمع البحث العلمي**، ويفاقمها تعدد وازدواج وتداخل مبادرات سد الفجوات دون إطار تكاملي في إطار أهداف التنمية وأهداف الصناعة.
- **اعتماد الشركات الصناعية على الخارج تكنولوجيًا**، وذلك نتيجة ضعف أدوار وحدات البحوث والتطوير لديها ولدى الجامعات ومراكز ومعاهد البحث العلمي الوطنية، بجانب سهولة نقل التكنولوجيا من الخارج.
- **نقص التجهيزات التكنولوجية المساندة في المؤسسات العلمية**، وعلى الأخص المعامل والمختبرات المتخصصة والمجهزة والقادرة على تحويل مخرجات البحوث إلى نماذج صناعية أولية.

- **التعقيدات البيروقراطية في بيئة الأعمال،** ومن أمثلتها الروتين والإجراءات في تسجيل النماذج والتصميمات الصناعيةIndustrial Designs بين وزارة التموين ووحدة حماية حقوق الملكية الفكرية بوزارة الصناعة.
- **ضعف عدد براءات الاختراع الصناعية،** سواء على مستوى الدولة، أو الجامعات والمراكز البحثية.
- **تحديات متعددة لدى الجامعات،** كضعف نسبة الإنفاق على البحث العلمي، وقصور التجهيزات التقنية المساندة كالمعامل والمختبرات، وتركيز البحوث على الترقية، وضعف تحفيز هيئات التدريس للاهتمام بالصناعة.

3-2. مقترحات مهمة للأطراف المعنية بالصناعة المصرية، وأنشطة البحث والتطوير والابتكار الداعمة، أهمها:

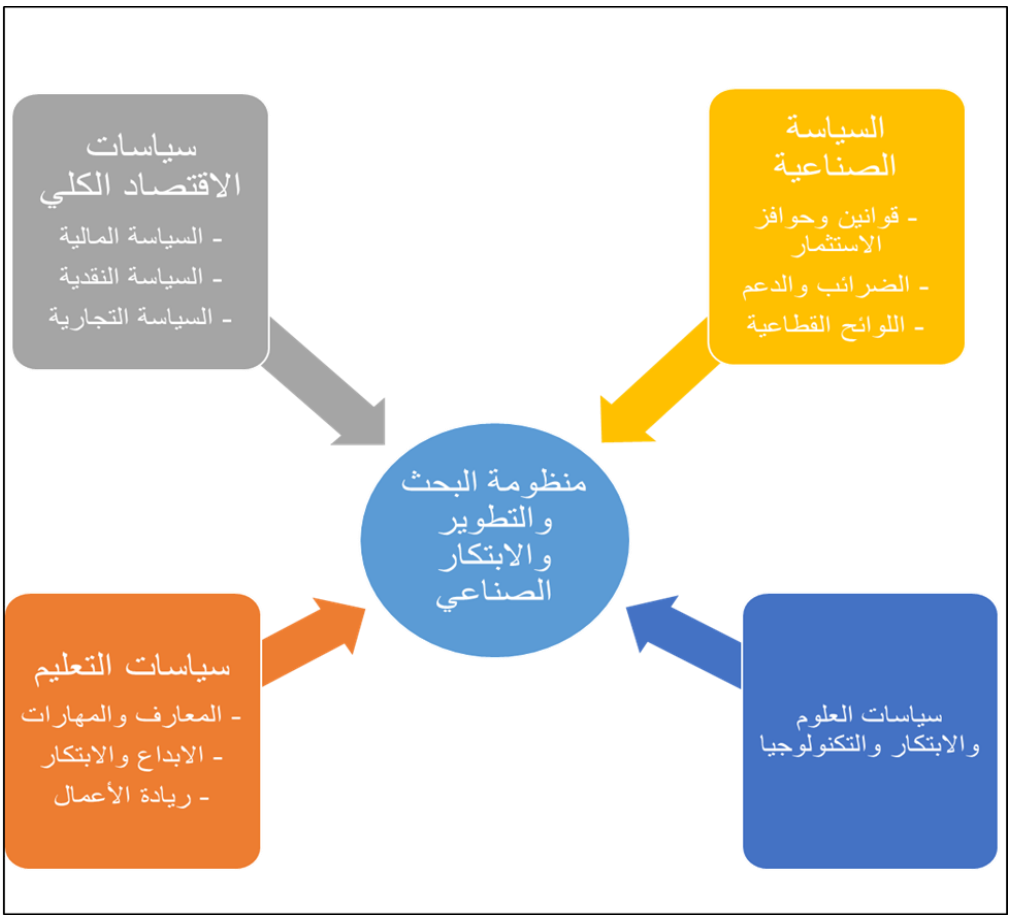
- **إعادة هيكلة أدوار مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار**، في ضوء الاستراتيجية الصناعية الجديدة-2030، والتركيز في هذا الشأن على مجالات تعميق التصنيع المستهدفة في الاستراتيجية.
- **توطين صناعات جديدة وصناعات إحلال محل الواردات،** خاصة في مجالات الصناعات الهندسية، البتروكيماويات، والصناعات الطبية والدوائية.
- **التوطين الإقليمي للصناعات وفق معايير تنموية،** ومن أمثلتها مشروع مدينة الخدمات الدوائية بالقليوبية.
- **تطوير مؤشرات أداء للأطراف على جانبي المنظومة،** سواء مجتمع البحث العلمي أو الشركات الصناعية لتقييم أداء كل طرف في استغلال البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة.
- **تطوير قواعد بيانات أو منصات تواصل،** للربط بين كافة الأطراف المعنية بالبحث والتطوير والابتكار لدعم تنافسية الصناعة الوطنية.
- **تنمية وتطوير قيادات احترافية لإدارة ملفات التعاون بين مجتمع البحث العلمي والصناعة،** قادرة على استيعاب متغيرات الثورة الصناعية الرابعة، ومهارات التشبيك والتواصل الفعال.
- **التعاون مع مبادرة حياة كريمة،** وعلى الأخص في جهود حصر وتصنيف الأنشطة والوحدات الصناعية خاصة الصغيرة والمتوسطة.
- **تأسيس وتطوير مدارس العلوم التطبيقية والتكنولوجية،** بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم لتنمية قوة عمل صناعية محترفة، وتوزيع المدارس جغرافيًا وفق احتياجات وقدرات المحافظات المصرية المختلفة.

ثانيًا سياسة وطنية مقترحة لتعظيم الإفادة من أنشطة البحث والتطوير والابتكار لدعم الصناعة المصرية

1. توجهات السياسة المقترحة:

- **تكامل الاستراتيجيات والسياسات الداعمة لمنظومة البحث والتطوير والابتكار الصناعي،** حيث يجب أن تتكامل (السياسات الصناعية الجديدة) مع سياسات الاقتصاد الكلي (في استراتيجيات وخطط التنمية المستدامة – وبرامج العمل الحكومية)، وسياسات العلوم والابتكار والتكنولوجيا (الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي 2030- الاستراتيجية الوطنية للابتكار والبحث العلمي – السياسة الوطنية للابتكار المستدام)، وسياسات التعليم

والتدريب بمستوياته المختلفة بما فيها التعليم الفني والتدريب المهني، وسياسات التعاون الخارجي والإقليمي، وذلك كما يوضح الشكل التالي:



المصدر: من إعداد الفريق البحثي

الشكل رقم (4-1)

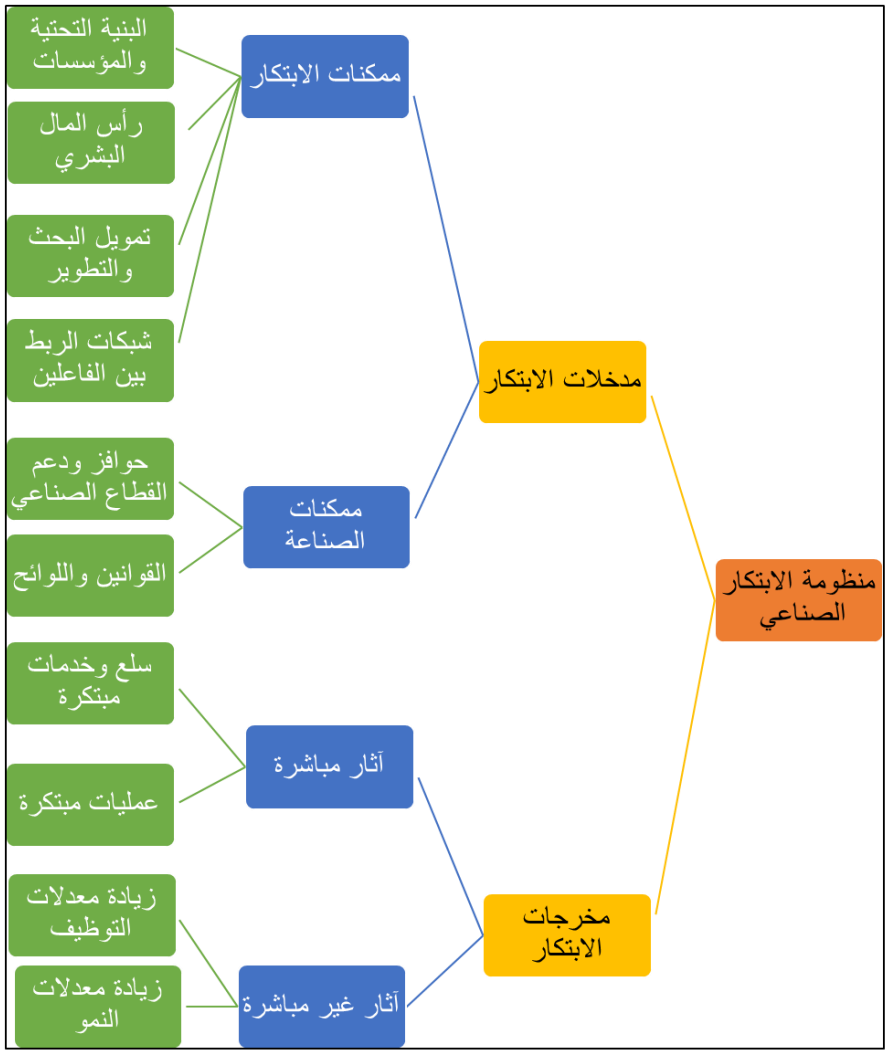
إطار تكامل السياسات لدعم منظومة البحث والتطوير والابتكار الصناعي

- **النظرة الكلية الشاملة لمنظومة الابتكار والأدوار الفاعلة على جانبي مدخلات ومخرجات وأثر المنظومة،** والتركيز على تنسيق وتكامل الأدوار، فعلى جانب المدخلات تبرز أدوار البنى التحتية خاصة التكنولوجية والرقمية، وممكنات تعزيز القطاع الصناعي من خلال تطوير الأطر التشريعية، وحوافز الصناعة في بيئة الأعمال. (الشكل التالي).

وفى هذا الشأن، من الأهمية بمكان مراعاة المقترحات البديلة التالية:

- **تكامل الأدوار المؤسسية المتعددة خاصة:** المجموعات الوزارية، المجالس العليا، المجالس التخصصية، الوزارات والهيئات المعنية، مؤسسات البحث والتطوير، وانعكاس هذا التنسيق والتكامل في وثائق التنمية الكلية (استراتيجيات التنمية وخططها – وبرامج العمل الحكومية)، واستراتيجيات التنمية النوعية (مثل

الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي –2030 – والاستراتيجية الوطنية للملكية الفكرية، والاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي) وغيرها من الاستراتيجيات والسياسات.



المصدر: من إعداد الفريق البحثي

الشكل رقم (4–2)

ترابط أدوار ومدخلات ومخرجات وأثر منظومة الابتكار الصناعي في مصر

- **تكامل الأدوار المؤسسية المعنية في إطار سياسة وطنية للابتكار المستدام**، تتضمن أولويات محددة للجامعات ومؤسسات ومراكز ومعاهد التعليم العالي والبحث العلمي في التعامل مع التحديات التي تواجه الصناعة المصرية، وتوظيف القدرات البحثية الابتكارية لتعزيز تنافسية الصناعة الوطنية.
- **ترجمة تحديات وأهداف الاستراتيجية الوطنية للتنمية الصناعية إلى برامج عمل تشاركية مع الأجهزة المعنية بالبحث والتطوير والابتكار**، بما يعطي قيمة عملية مباشرة للأهداف المنشودة في الاستراتيجية من جهة، ويضمن مشاركة كافة الجهات البحثية والعلمية في مواجهة تحديات الصناعة المصرية بصورة مباشرة من جهة أخرى.

المصدر: من إعداد الفريق البحثي

الشكل رقم (4-3)

ربط الاستراتيجية الوطنية للصناعة مع الأدوار الفاعلة في منظومة البحث والتطوير والابتكار

- **ترجمة البرامج التشاركية والأدوار المؤسسية في خطط التنمية السنوية**، في شكل (برامج) أو (مبادرات) أو (مشروعات) محددة سواء كانت حكومية أو مشتركة بين الحكومة والقطاع الخاص حتى يمكن إخضاعها لآليات التقييم والمتابعة الخاصة بمتابعة خطط التنمية بوزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي.
- **دمج مركز تحديث الصناعة مع مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار**، بما يوفر زخمًا مشتركًا لتعزيز دور وزارة الصناعة في توجهات تحديث الصناعة المصرية في إطار الثورة الصناعية الرابعة، وفى التعاون المشترك مع المؤسسات الأكاديمية والجامعات والمعاهد والمراكز البحثية.
- **برنامج قومي موحد للحاضنات التكنولوجية ومراكز الابتكار وريادة الأعمال بالجامعات المصرية**، من خلال مبادرة مشتركة للمجموعة الوزارية للتنمية الصناعية والمجموعة الوزارية لريادة الأعمال، بمشاركة وزارة الصناعة،

ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي، واتحاد الصناعات المصرية، وجهاز تنمية المشروعات المتوسطة والصغيرة ومتناهية الصغر، وبعض الكيانات الصناعية الكبرى، والمنظمات الدولية المعنية.

- **توزيع الأدوار بشأن تمويل البحث والتطوير والابتكار الصناعي**، من خلال (مبادرات/ مشروعات وطنية) بين وزارة الصناعة واتحاد الصناعات المصرية وفق أولويات الدولة التنموية والصناعية، مع مشاركة الجهات البحثية، ومجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار والمراكز التكنولوجية التابعة له بوزارة الصناعة، وجهات دولية تقدم الدعم الفني والتمويلي مثل: يونيدو، وهيئات المعونة الألمانية، هيئة المعونة اليابانية، وغيرها.

وفى هذا الشأن، من الأهمية بمكان مراعاة المقترحات التالية:

- **زيادة التمويل الحكومي لمشروعات بحثية وطنية لدعم الصناعة المصرية**، في إطار الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي – 2030.
- **تدبير مصادر تمويل إضافية لدعم البحث والتطوير والابتكار الصناعي**، من خلال القطاع الخاص الصناعي، ومشاركة الكيانات الصناعية الكبرى مثل الهيئة العربية للتصنيع، والهيئة القومية للإنتاج الحربي.
- **تفعيل الدور التمويلي لهيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار**، من خلال ربط برامج التمويل الرئيسة للهيئة بمتطلبات وأولويات القطاع الصناعي الواردة في استراتيجية التنمية الصناعية 2030.
- **تأسيس صندوق لتمويل الابتكار ضمن الصناديق الفرعية لصندوق مصر السيادي**، يركز على دعم الابتكار للقطاع الصناعي في إطار توجهات الدولة لعودة الريادة للقطاع الصناعي لقيادة التنمية.

- **توظيف الخبرات الأجنبية المناسبة للحالة الصناعية المصرية، ومن بينها**

- **تفعيل دور السياسات الصناعية الجديدة لدعم كافة أهداف التنمية المستدامة**، بما فيها أهداف العدالة الاجتماعية والعدالة المكانية، وتطوير الممارسات الخضراء، ودعم الحياد الكربوني في كافة المجالات.
- **التوظيف الفعال للذكاء الاصطناعي لتعزيز تنافسية الصناعة**، من خلال أولويات واضحة ترتبط باحتياجات تطوير القطاع الصناعي، وفى إطار لحوكمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي. (الربط مع توجهات الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي 2025–2030)، خاصة ما يتعلق بتطوير البنى التحتية التكنولوجية والرقمية.
- **التوسع في ممارسات وصناعات إعادة التدوير الصناعي**، لخلق قيمة مضافة جديدة، وتعزيز (التنمية الصناعية المستدامة)، وتعظيم قيمة الموارد، وتقليل النفايات، والحد من استهلاك الطاقة، وتقليل الانبعاثات.
- **تنويع بدائل تعظيم الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار**، من جانب الحكومة والقطاع الخاص على السواء، ومشاركة التنظيمات المهنية المعنية، والمؤسسات الدولية والإقليمية المعنية.

- **تهيئة بيئة أعمال مواتية لعمل القطاع الصناعي**، بما يتضمنه ذلك من تطوير التشريعات الرئيسة، نظم الحوافز الصناعية، تسهيل ودعم الملكية الفكرية وبراءات الاختراع، النظم الإحصائية وقواعد البيانات، ونشر الثقافة العلمية في المجتمع.
- **تطوير نظم تعليمية قائمة على التوجه بالمواهب والابتكار**، ويشمل ذلك كافة مستويات التعليم وصولًا إلى التعليم العالي والدراسات العليا المرتبطة بأولويات وقضايا تنموية.

قائمة المراجع

أولًا: مراجع باللغة العربية:

- الأمانة العامة لجامعة الدول العربية (2027). الاستراتيجية العربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار. القاهرة: جامعة الدول العربية.
- الإسكوا (2024). التقرير العربي للتنمية المستدامة 2024. بيروت: الإسكوا
- أسماء رفعت (2023)، الصناعة المصرية.. خطوات راسخة وآفاق واعدة، القاهرة، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية، 2023/11/2.
- أحمد بيومي (2023)، هل يكون عام 2023 عام الصناعة المصرية؟ القاهرة، المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية، 2023/4/5.
- المركز المصري للفكر والدراسات الاستراتيجية (2022)، أعمال مؤتمر المركز حول " مستقبل الصناعة في ظل التحولات العالمية"، 27 مارس 2022.
- اتحاد الصناعات المصرية (2020)، أجندة الإصلاحات العاجلة لدفع النمو الصناعي وتشجيع الاستثمار الأجنبي.
- رئاسة مجلس الوزراء (2022)، وثيقة سياسة ملكية الدولة – جمهورية مصر العربية. القاهرة: رئاسة مجلس الوزراء.
- رشدي فتحي حسن (2020). دور الاستثمار فى الاقتصاد المعرفي في التحول الهيكلي للاقتصاد المصري. (مجلة البحوث المالية والتجارية، جامعة بورسعيد، مجلد رقم 21، العدد الأول).
- رئاسة مجلس الوزراء (2024)، برنامج عمل الحكومة 2024/ 2025–2027/2026 –معًا نبني مستقبلًا مستدامًا. القاهرة: رئاسة مجلس الوزراء.
- عبير أبو المجد (2022). آليات تعزيز دور الحاضنات التكنولوجية في دعم البحث العلمي بالجامعات المصرية في ضوء التجارب الدولية. (المجلة العلمية للبحوث والدراسات المالية والإدارية، جامعة مدينة السادات، مجلد رقم 14، عدد رقم 1، يونيو2022).
- عبد التواب يوسف (2022). الحاضنات التكنولوجية مدخل لتحقيق الاقتصاد الأخضر. (مجلة دراسات تربوية واجتماعية، جامعة حلوان، عدد سبتمبر2022) .
- معهد التخطيط القومي (2023). مشروع تعميق التصنيع المحلي في مصر – التقرير العام. القاهرة: معهد التخطيط القومي.

- مها الشال (2023). الابتكار ودوره في التنمية الصناعية المستدامة في مصر في ضوء التجارب الدولية والإقليمية. (مجلة كلية السياسة والاقتصاد، العدد السابع عشر، يناير 2023).
- مغاوري شلبي (2023). دور التحول الرقمي والابتكار في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة. القاهرة: ورقة بحثية مقدمة إلى المؤتمر الثالث والعشرين لجمعية المهندسين الميكانيكيين.
- مجلس الوزراء المصري (2023)، مبادرة كلام في الاقتصاد – توطين وتعميق الصناعة المحلية، القاهرة، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، العدد الثالث.
- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي (2024). مؤشر المعرفة العالمي 2024.أبو ظبي: مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (2024)، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للعام المالي 24 /2025.القاهرة: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية.
- وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (2022). الأجندة الوطنية للتنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 المحدثة. القاهرة: وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية.
- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي (2025). الاستراتيجية الوطنية للابتكار والبحث العلمي. القاهرة: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- يونيدو (2024). تقرير التنمية الصناعية لعام 2024– تحويل التحديات إلى حلول مستدامة: عصر جديد من السياسات الصناعية. فيينا: يونيدو.
- هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات –إيتيدا (2022). استراتيجية مصر الرقمية للخدمات العابرة للحدود 2022–2026.القاهرة: إيتيدا.

- **ثانيًا مراجع باللغة الإنجليزية:**

  - Abubakar, Mohammed Mansur (2024), Building a Sustainable R&D&I Ecosystem in Emerging Markets. https://www.linkedin.com/
  - Adriana Zabłocka et.al, (2023). Measuring the Impact of R&D&I Subsidies on Innovative Inputs and Outputs in Polish Manufacturing Firms. (Journal of the Knowledge Economy, March 2023).
  - China Briefing, (2022),"Intellectual Property Protection in China", https://www.china-briefing.com/doing-business-guide/china/company- - protection.
  - Deloitte (2024), 2024 technology industry outlook. London: Deloitte.
  - Digital Current Affairs, (2024), "India's R&D Ecosystem", https://visionias.in/current-affairs/monthly-magazine/2024-10-17/science-and-technology.
  - https://visionias.in/current-affairs

- European Commission-EC (2024). The impact of the EU Industrial R&D Investment Scoreboard in Science and Policy- JRC Working Papers on Corporate R&D and Innovation (CoRDI) No 03/2024.Brussels: EC.
- Elliott ,Simon & Olivi ,Giangiacomo -Editors (2025).Global AI trends report - Key legal issues for 2025.UK:DENTONS.
- Gartner (2025), Top 5 Priorities for R&D in2025-Explore Key R&D challenges and recommended actions to make progress against them. USA: Gartner.
- Greater Geneva Bern area (GGBa), "Switzerland, the world leader in innovation through research and development", https://ggba.swiss/en.
- Garrett, Dylan and Stillman, Martine, (2025), Sustainability trends that will shape industry strategies in 2025. https://www.environmentenergyleader.com/
- Kapoor, Amit and Sharma, Sankalp, (2015), "Intellectual Property Rights in India: Innovation and Competitiveness in the Indian Context", India's Innovation and IP Policies Working Paper. National Bureau of Asian Research (NBAR).
- Khullar, Vikas et.al, (2024), Artificial intelligence and society 5.0.-Issues-Opportunities and Challenges. India: CRC Press.
- Margaret Lindquist (2024). Top 5 Industrial Manufacturing Trends in 2024.Egypt: ORACLE Egypt. https://www.oracle.com/eg/
- National Council for Science and Technology (2023), Rwanda National Research & Experimental Development (R&D) Survey for 2022/2023". https://x.com/
- National Bureau of Asian Research (NBAR), "Intellectual Property Rights in India: Innovation and Competitiveness in the Indian Context", India's Innovation and IP Policies Working Paper.
- OECD (2024). OECD Agenda for Transformative Science, Technology and Innovation Policies (Policy paper No.164). France: OECD.
- Prime Minister's Office at the UAE Ministry of Cabinet Affairs, (2024), "UAE National Innovation Strategy". https://u.ae/en/.
- Research, Development, and Innovation Authority–RDIA (2023), "Research and Development Report 2023".
- Salah Eldin, Taher&. Saied, Mohamed (2024). Building Tomorrow: How Ezzsteel is Shaping the Future through Development and Innovation.
- Stefanuk, Anastasi (2024). R&D -Research and Development (https://mobilunity.com)
- Switzerland Global Enterprise, (2020), Fact Sheet Innovation Switzerland.www.s-e.com
- The State Council of People's Republic of China, (2023), "R&D input to further fuel innovation", https://english.www.gov.cn/news.

- UNCTAD (2023). 2023.Technology and Innovation Report 2023. "Opening green windows Technological opportunities for a low-carbon world. Geneva: UNCTAD.
- UNIDO (2024), Industrial Development Report 2024." Turning challenges into sustainable solutions: the new era of industrial policy". Brussels: UNIDO.
- Vision IAS Institution, (2024), "India's R&D Ecosystem", https://visionias.in/current-affairs/monthly-magazine/2024-10-17/science-and-technology.
- World Economic Forum, (2024), "Why China is making innovation the new engine of growth", Geneva: WEF.
- WIPO (2024). Global Innovation Index 2024-Unlocking the Promise of Social
- Entrepreneurship. Geneva: WIPO.
- WIPO (2024). Making Innovation Policy Work for Development-World Intellectual Property Report. Geneva: WIPO.
- World Economic Forum-WEF, (2024),"Why China is making innovation the new engine of growth", https://www.weforum.org/stories.

ثالثًا: مواقع إليكترونية ذات صلة.

- أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا – http://www.asrt.sci.e/
- الجمعية المغربية للبحوث والتطوير – https://www.rdmaroc.com
- المؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة – https://www.mascir.com/en/home/
- بنك البيانات – البنك الدولي – https://databank.worldbank.org/
- قاعدة بيانات منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: يونيدو – stat.unido.org/SDG
- قاعد بيانات مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية-أنكتاد unctadstat.unctad.org/datacenter
- مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة - https://mbrf.ae/
- موقع/ بنك مؤشرات التنمية – البنك الدولي

https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators

– منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية – يونيدو: https://www.unido.org/contact-us

– منصة إحصاءات يونيدو: stat.unido.org

– مجلس قطر للبحث والتطوير والابتكار – https://qrdi.org.qa/

– وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية والتعاون الدولي – https://mped.gov.eg/Analytics

– هيئة تمويل العلوم والتكنولوجيا والابتكار – https://stdf.eg/

ملحق الدراسة

" الجهات المعنية والسادة المسئولون والخبراء المعنيون بالبحث والتطوير والابتكار الصناعي المشاركون في لقاء الخبراء وورش العمل الخاصة بالدراسة "

اسم الجهة	ممثل الجهة
مجالس ومراكز تكنولوجية – وزارة الصناعة	
مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار	▪ م. أحمد أنور: رئيس مجلس الصناعة للتكنولوجيا والابتكار
المراكز التكنولوجية	▪ أ. يسرية ياسين محمد: المكتب الفني ▪ م.محمد عبد الحميد: مركز تكنولوجيا الرخام
مركز تحديث الصناعة	▪ م. أمل طه – مدير برنامج الربط مع الأكاديميا
وزارات وأجهزة وهيئات معنية	
وزارة الإنتاج الحربي (مكتب نقل التكنولوجيا)	▪ د. أحمد شلبي - مكتب نقل التكنولوجيا بوزارة الإنتاج الحربي
جهاز تنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر	▪ أ. أحمد الكناني: مدير الإدارة الصناعية ▪ أ. شيماء فريح: مسئول وحدة تطوير الأعمال ▪ أ.مصطفى خليل: نائب مدير الائتمان المركزي
صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ	▪ د. هاني عياد – مدير صندوق رعاية المبتكرين والنوابغ
جهات ومؤسسات بحثية	
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا	▪ د. ياسمين عبد السلام: المشرف على البرنامج القومي للحاضنات التكنولوجية– انطلاق ▪ م. غادة غالب – المشرف على البرنامج القومي للتحالفات التكنولوجية
المركز القومي للبحوث (معهد بحوث تكنولوجيا المواد المتقدمة)	▪ د. ريهام مصطفى خطاب: رئيس قسم الحراريات والسيراميك ومواد البناء
مبادرات صناعية وشركات صناعية	
المبادرة الوطنية لتطوير الصناعة المصرية–ابدأ	▪ د. نورهان محمد علي: مدير قطاع المشروعات ▪ د. ريهام مصطفى: قطاع الأدوية

اسم الجهة	ممثل الجهة
	▪ د. رحاب مصطفى: قطاع الكيماويات
الهيئة العربية للتصنيع (مصنع المحركات)	▪ م. عادل سمير
مجموعة العربي	▪ م. محمد مجدي العربي: رئيس مجموعة البحوث والتطوير
مجموعة عز للصلب	▪ د. طاهر صلاح الدين: رئيس قطاع المشروعات – الشئون الفنية
شركة فارما تاو لصناعة الدواء	▪د. ريهام مصطفى – مسئول البحوث والتطوير
شركة سيترا ايجيبت	▪ د.جمال عبد الناصر: مدير المشروعات
شركة أتوس فارما	د. نورهان زكي- رئيس قطاع التطوير والابتكار
شركة السويدي للصناعات الهندسية	أ. محمد عامر رمضان– أجهزة قياس التدفق- مدير خط الإنتاج - البحث والتطوير د. م. أحمد سلطان– مهندس تطوير - البحث والتطوير م. محمد صبري – IOT - مدير خط الإنتاج - البحث والتطوير
شركة قها للصناعات الكيماوية	د. إسلام إسماعيل إدريس ا.محمد السيد عبد المقصود
شركة النصر للمسبوكات	د.م. نجاة إبراهيم محمد
حاضنات تكنولوجية – الجامعات المصرية	
جامعة الأزهر	أ.د. محمد جلال عميد كلية الهندسة ومستشار رئيس الجامعة للابتكار وريادة الأعمال
جماعة حلوان	د. إيهاب عبد الرؤوف مدير مكتب الحاضنات التكنولوجية
جامعة القاهرة	د. شاهيناز جمال مديرة حاضنة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة الدلتا التكنولوجية	أ.د. أشرف بهجات السيسي عميد الكلية التكنولوجية للصناعة والطاقة
المركز القومي لبحوث الإسكان والبناء	أ.د. منى فني مدير مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا
جامعة مصر اليابانية للعلوم والتكنولوجيا	أ.د. وائل محمود خير الدين

اسم الجهة	ممثل الجهة
	مدير حاضنة جامعة مصر اليابانية للعلوم والتكنولوجيا
الجامعة الأوروبية	أ.د. شريف عزت رئيس مركز التطوير والابتكار
مدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا	أ.د. مصطفى بدوي مدير وادي العلوم والتكنولوجيا– جامعة العلوم والتكنولوجيا

Summary

The final report of the project of "Deepening Local Industrialization in Egypt", issued by the Institute of National Planning-INP in 2023, highlighted the existence of a wide gap between scientific research and industry in Egypt, which constitutes an obstacle to the development of a large number of industries. The report also stressed the small amount of spending (investment) directed to research and development -R&D by industrial companies, and the lack of research and development units for most of these companies.

In contrast, the National Agenda for Sustainable Development: Egypt's updated Vision 2030, and the latest Government Work Program 2024/2025 - 2026/2027 emphasize the importance of advancing the industrial sector by enhancing innovation, expanding opportunities for technology transfer, linking scientific research outputs to national industry, and the role of emerging industrial entrepreneurship.

At the global level, the latest report of the United Nations Industrial Development Organization: UNIDO on industrial development in the world for the year 2024 emphasized the pioneering role of industry in achieving Sustainable Development Goals -SDGs and the need to adopt new industrial policies within the framework of the Fourth Industrial Revolution based on innovation, digitization, clean energy, carbon neutrality, and attention to create more job opportunities.

Within these national and global contexts, the INP is conducting a study on ways to enhance the role of research, development and innovation (R&D&I) in advancing Egyptian industry in cooperation with relevant parties and entities, whether governmental, academic and research centers, institutes and institutions, or industrial companies, and relevant professional unions and associations through expert meetings and multiple workshops.

The study analyzed the trends and initiatives of R&D&I in the Egyptian industrial sector, and also addressed the experiences learned from global and regional experiences in utilizing R&D&I activities to enhance the competitiveness of the industrial sector in different countries of the world. It also analyzed some experiences and expertise in the Egyptian industrial sector.

Literature reviews, international, regional and national experiences, in addition to expert meetings and workshops, collectively provided many important experiences that were utilized to develop a proposed policy to enhance R&D&I capabilities to support Egyptian industry.

Keywords: Research, Development and Innovation: R&D&I - Fourth Industrial Revolution - Industrial innovation - Industrial sector competitiveness - Sustainable industrial development

م	عنوان السلسلة	التاريخ	الباحث الرئيسي	الباحثون المشاركون
1	دراسة الهيكل الإقليمي للعمالة في القطاع العام في جمهورية مصر العربية	ديسمبر 1977	د. محمد حسن فج النور	.....
2				
3	الدراسات التفصيلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	أبريل 1978		
4	دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	يوليو 1978		
5	دراسة اقتصادية فنية لأفاق صناعة الأسمدة والتنمية الزراعية في جمهورية مصر العربية حتى عام 1985	أبريل 1978		
6	التغذية والتنمية الزراعية في البلاد العربية	أكتوبر 1978		
7	تطوير التجارة وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجي وسلبيات مواجهته (1975 – 1970/69)	أكتوبر 1978	د. الفونس عزيز	د. مزى ذكي، د. عبد القادر حمزة وآخرون
8	Improving the position of third world countries in the international cotton economy,	يونيو 1979		
9	دراسة تحليلية لتفسير التضخم في مصر (1970 1976)	أغسطس 1979	د. مزى ذكي	.....
10	حوار حول مصر في مواجهة القرن الحادي والعشرون	فبراير 1980	د. على نصار	.....
11	تطوير أساليب وضع الخطط الخمسية باستخدام نماذج البرمجة الرياضية في جمهورية مصر العربية	مارس 1980	د. محرم الحداد	.....
12	دراسة تحليلية للنظام الضريبي في مصر (1978-71/1970)	مارس 1980	أ. عبد اللطيف حافظ،	د. أحمد الشرقاوي وآخرون
13	تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الأجنبي وسبل ترشيدها	يوليو 1980	د. فونس عزيز	د. صقر أحمد صقر وآخرون
14	التنمية الزراعية في مصر ماضيها وحاضرها (ثلاثة أجزاء)	يوليو 1980	د. موريس مكرم الله	د. سعد علام وآخرون
15	A study on Development of Egyptian National fleet/	June 1985	.....	.....
16	الإنفاق العام والاستقرار الاقتصادي في مصر 1970 – 1979	ابريل 1981	د. رمزي ذكي	.....
17	الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرى المصرية	يونيو 1981	أ. لبيب زمزم	د. سليمان حزين وآخرون
18	الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية التطبيق على صناعة الغزل والنسيج في مصر	يوليو 1981	د. ممدوح فهمي الشرقاوي	د. رأفت شفيق، د. ثروت محمد علي وآخرون

19	ترشيد الإدارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والنقدية الأجنبية	ديسمبر 1981	د. فونس عزيز	د. سيد دحية وآخرون
20	الصناعات التحويلية في المصري. (ثلاثة أجزاء)	أبريل 1982	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. ثروت محمد على، د. راجية عابدين خير الله وآخرون
21	التنمية الزراعية في مصر (جزئين)	سبتمبر 1982	د. موريس مكرم الله	د. عبد القادر دياب، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
22	مشاكل إنتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها	أكتوبر 1983	د. محمد عبد الفتاح منجى	د. سعد علام، د. عبد القادر دياب وآخرين
23	دور القطاع الخاص في التنمية	نوفمبر 1983	د. محمد عبد الفتاح منجى	د. فوزي رياض، د. ممدوح فهي الشرقاوي واخرين
24	تطوير معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأثارها على السياسات الزراعية فى مصر	مارس 1985	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. عبد العزيز إبراهيم
25	البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتي والاستغلال السمكي	أكتوبر 1985	ا.د. احمد عبد الوهاب برانيه	أ.د بركات أحمد الفرا، أ.د عبد العزيز إبراهيم
26	تقييم الاتفاقية التوسع التجاري والتعاون الاقتصادي بين مصر والهند ويوغوسلافيا	أكتوبر 1985	د. أحمد عبد العزيز الشرقاوي	د. محمود عبد الحي صلاح، د. محمد قاسم عبد الحي وآخرون
27	سياسات وإمكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية	نوفمبر 1985	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. محمد نصر فريد وآخرون
28	الإنفاق المستقبلية في صناعة الغزل والنسيج في مصر	نوفمبر 1985	د. فوزى رياض فهمى	د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون
29	دراسة تمهيدية لاستكشاف أفاق الاستثمار الصناعي في إطار التكامل بين مصر والسودان	نوفمبر 1985	د. محمد عبد الفتاح منجي	د. فتحي الحسيني خليل، د. رأفت شفيق وآخرون
30	دراسة تحليلية عن تطوير الاستثمار في ج.م.ع مع الإشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومي	ديسمبر 1985	د. السيد عبد العزيز دحيه	.....
31	دور المؤسسات الوطنية في تنمية الأساليب الفنية للإنتاج في مصر (جزئين)	ديسمبر 1985	د. الفونس عزيز قديس	.....
32	حدود وإمكانات مساهمة ضريبية على الدخل الزراعي في مواجهة مشكلة العجز في الموازنة العامة للدولة واصلاح هيكل توزيع الدخل القومي	يوليو 1986	د. رجاء عبد الرسول حسن	.....
33	التفاوتات الإقليمية للنمو الاقتصادي والاجتماعي وطرق قياسها في جمهورية مصر العربية	يوليو 1986	د.علا سليمان الحكيم	.....
34	مدى إمكانية تحقيق اكتفاء ذاتي من القمح	يوليو 1986	د. رجاء عبد الرسول حسن	.....

35	Integrated Methodology for Energy planning in Egypt.	سبتمبر 1986	د. عماد الشرقاوي امين	د. راجيه عابدين
36	الملامح الرئيسية للطلب على تملك الأراضي الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها	نوفمبر 1986		.....
37	دراسة بعنوان مشكلات صناعة الألبان في مصر	مارس 1988	د. هدى محمد صالح	.....
38	دراسة بعنوان آفاق الاستثمارات العربية ودورها في خطط التنمية المصرية	مارس 1988	د. مصطفى أحمد مصطفى	د. مجدي محمد خليفة، د.حامد إبراهيم وآخرون
39	تقدير الإيجار الاقتصادي للأراضي الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الإقليمي لجمهورية مصر العربية عامي 1985/80	مارس 1988	د. احمد حسن ابراهيم	.....
40	السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وآثارها الاقتصادية	يونيو 1988	د. سعد طه علام	د. بركات الفرا، د. هدى محمد صالح وآخرون
41	بحث الاستزراع السمكي في مصر ومحددات تنميته	أكتوبر 1988	د. على ابراهيم عرابي	.....
42	نظم توزيع الغذاء في مصر بين الترشيد والإلغاء	أكتوبر 1988	د. محمد سمير مصطفى	.....
43	دور الصناعات الصغيرة في التنمية دراسة استطلاعية لدورها الاستيعاب العمالي	أكتوبر 1988	د. حسام محمد مندور	د. محمد عبد المجيد الخلوي، د. حسين طه الخبير وآخرون
44	دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعي التابع لوزارة الصناعة	أكتوبر 1988	د. ثروت محمد على	.....
45	الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعي في خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية	فبراير 1989	د. سيد حسين احمد	.....
46	إمكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها في الإيرادات العامة للدول في مصر	فبراير 1989	د. احمد حسن ابراهيم	.....
47	مدى إمكانية تحقيق ذاتي من السكر	سبتمبر 1989	د. سعد طه علام	د. هدى محمد صالح وأخرون
48	دراسة تحليلية لأثار السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية على تطوير وتنمية القطاع الزراعي	فبراير 1990	د. سيد حسين احمد	د. سيد عزب، د. بركات الفرا وآخرون
49	الإنتاجية والأجور والأسعار الوضع الراهن للمعرفة النظرية والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر	مارس 1990	د.ابراهيم حسن العيسوى	د. عثمان محمد عثمان، د. سهير أبو العنين وآخرون
50	المسح الاقتصادي والاجتماعي والعمراني لمحافظة البحر الأحمر وفرص الاستثمار المتاحة للتنمية	مارس 1990	د. احمد برانية	.....

51	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرية للمرحلة الأولى	مايو 1990	د. السيد عبد المعبود ناصف	د. فادية محمد عبد السلام، د. مجدى محمد خليفة وآخرون
52	بحث صناعة السكر وإمكانية تصنيع المعدات الرأسمالية في مصر	سبتمبر 1990	د. حسام محمد مندور	د. محمد عبد المجيد الخلوى، د. حامد إبراهيم وآخرون
53	بحث الاعتماد على الذات في مجال الطاقة من منظور تنموي وتكنولوجي	سبتمبر 1990	د. راجية عابدين خير الله	د. عماد الشرقاوي أمين، د. فائق فريد فرج الله وآخرون
54	التخطيط الاجتماعي والإنتاجية	أكتوبر 1990	د. وفاء احمد عبد الله	د. خضر عبد العظيم أبو قوره، د. محمد عبد العزيز عيد وآخرون
55	مستقبل استصلاح الأراضي في مصر في ظل محددات الأراضي والمياه والطاقة	أكتوبر 1990	د. محمد سمير مصطفى	د. عبد الرحيم مبارك هاشم، د. صلاح اسماعيل
56	دراسات تطبيقية لبعض قضايا الإنتاجية في الاقتصاد المصري	نوفمبر 1990	د.عثمان محمد عثمان	د. أحمد حسن إبراهيم، د. هدي محمد صبحي وآخرون
57	بنوك التنمية الصناعية في بعض دول مجلس التعاون العربي	نوفمبر 1990	د. رأفت شفيق بسادة	د. حسام محمد المندور
58	بعض آفاق التنسيق الصناعي بين دول مجلس التعاون العربي	نوفمبر 1990	د. فتحي الحسين خليل	د. ثروت محمد على وآخرون
59	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصري(مرحلة ثانية)	نوفمبر 1990	د. السيد عبد المعبود ناصف	.....
60	بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعي وانعكاساتها الاقتصادية	ديسمبر 1990	د. محمد سمير مصطفى	د. محمود علاء عبد العزيز، د. عبد القادر دياب
61	الإمكانيات والأفاق المستقبلية للتكامل الاقتصادي بين دول مجلس التعاون العربي في ضوء هياكل الإنتاج والتوزيع	يناير 1991	د. مجدي محمد خليفه	.....
62	إمكانية التكامل الزراعي بين مجلس التعاون العربي	يناير 1991	د. سعد طه علام	د. هدى صالح النمر، د. عماد الدين مصطفي
63	دور الصناديق العربية في تمويل القطاع الزراعي	أبريل 1991	د. سيد حسين احمد	د. محمد نصر فريد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
64	بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظة مطروح(جزئين) الجزء الأول: القطاعات الإنتاجية	أكتوبر 1991	د. صالح حسين مغيب	د. فريد أحمد عبد العال
65	مستقبل إنتاج الزيوت في مصر	أكتوبر 1991	د. سعد طه علام	د. بركات أحمد الفرا، د. هدي صالح النمر وآخرون

66	الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعـــــــة (الجزء الأول) الأسس والدراسات النظرية	أكتوبر 1991	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. محمد ابو الفتح الكفراوي وآخرون
66	الإنتاجية في الاقتصاد القومي المصري وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الثاني) الدراسات التطبيقية	أكتوبر 1991	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. محمد ابو الفتح الكفراوي وآخرون
67	خلفية ومضمون النظريات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق أوروبا. ومحددات انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية في مصر والعالم العربي	ديسمبر 1991	د. سعد حافظ	د. على نصار
68	ميكنة الأنشطة والخدمات في مركز التوثيق والنشر	ديسمبر 1991	د. اماني عمر	د. رمضان عبد المعطي، د. امال حسن الحريري وآخرون
69	إدارة الطاقة في مصر في ضوء أزمة الخليج وانعكاساتها جوليا وإقليميا ومحليا	يناير 1992	د. راجيه عابدين خير الله	.....
70	واقع آفاق التنمية في محافظات الوادي الجديد	يناير 1992	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. فريد أحمد عبد العال وآخرون
71	انعكاسات أزمة الخليج(1991/90) على الاقتصاد المصري	يناير 1992	د. مصطفى أحمد مصطفى	د. سلوى محمد مرسي، د. مجدي محمد خليفة وآخرون
72	الوضع الراهن والمستقبلي لاقتصاديات القطن المصري	مايو 1992	د. عبد القادر دياب	د. عبد الفتاح حسين، د. هدى صالح النمر وآخرون
73	خبرات التنمية في الدول الأسيوية حديثة التصنيع وامكانية الاستفادة منها في مصر	يوليو 1992	د. ابراهيم حسن العيسوي	د. رمزي زكي، د. حسين الفقير
74	بعض قضايا تنمية الصادرات الصناعية المصرية	سبتمبر 1992	د. فتحى الحسيني خليل	.....
75	تطوير مناهج التخطيط وإدارة التنمية في الاقتصاد المصري في ضوء المتغيرات الدولية المعاصرة	سبتمبر 1992	د.عثمان محمد عثمان	د. رأفت شفيق بسادة، د. سهير أبو العنين وآخرون
76	السياسات النقدية في مصر خلال الثمانينات " المرحلة الاولى" ميكانيكية وفاعلية السياسة النقدية في الجانب المالي والاقتصادي المصري	سبتمبر 1992	د. السيد عبد المعبود ناصف	فادية محمد عبد السلام
77	التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعة	يناير 1993	سعد طه علام	د. سيد حسين أحمد، د. بركات أحمد الفرا وآخرون
78	احتياجات المرحلة المقبلة للاقتصاد المصري ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادي قومي للتخطيط التأشيرى المرحلة الاولى	يناير 1993	د. محرم الحداد	د. على نصار، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
79	بعض قضايا التصنيع في مصر منظور تنموي تكنولوجي	مايو 1993	راجيه عابدين خير الله	د. فتحية زغلول، د. نوال على حله وآخرون

80	تقويم التعليم الأساسي في مصر	مايو 1993	د. محمد عبد العزيز	د. سالم عبد العزيز محمود، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون
81	الآثار المتوقعة لتحرير سوق النقد الأجنبي على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصري	مايو 1993	د. اجلال راتب العقيلي	د. الفونس عزيز، د. فادية عبد السلام وآخرون
82	The Current development in the methodology and applications of operations research obstacles and prospects in developing countries	نوفمبر 1993	د.اماني عمر	د عفاف فؤاد، د صلاح العدوي وآخرون
83	الآثار البيئية الزراعية	نوفمبر 1993	د. سعد طه علام	
84	تقييم البرامج للنهوض بالإنتاجية الزراعية	ديسمبر 1993	د. محمد سمير مصطفى	د. هدى صالح النمر د. عبد القادر محمد دياب وآخرون
85	اثر قيام السوق الأوربية المشتركة على مصر والمنطقة	يناير 1994	د. إجلال راتب العقيلي	د. أحمد هاشم، د. مجدي خليفة وآخرون
86	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي" المرحلة الاولى"	يونيو 1994	د. محرم الحداد	د. عبد القادر محمد دياب، د. أماني عمر زكي وآخرون
87	الكوارث الطبيعية وتخطيط الخدمات في ج.م.ع (دراسة ميدانية عن زلزال أكتوبر 1992 في مدينة السلام)	سبتمبر 1994	د. وفاء احمد عبد الله	.....
88	تحرير القطاع الصناعي العام في مصر في ظل المتغيرات المحلية والعالمية	سبتمبر 1994	راجيه عابدين	د. فتحية زعلول، د. ثروت محمد على وآخرون
89	استشراف بعض الآثار المتوقعة لسياسة الإصلاح الاقتصادي بمصر (مجلدان)	سبتمبر 1994	د. رمزي زكي	د. عثمان محمد عثمان د. أحمد حسن إبراهيم، وآخرون
90	واقع التعليم الإعدادي وكيفية تطويره	نوفمبر 1994	د. محمد عبد العزيز عيد	.....
91	تجربة تشغيل الخريجين بالمشروعات الزراعية وافق تطويرها	ديسمبر 1994	د. عبد القادر دياب	.....
92	دور الدولة في القطاع الزراعي في مرحلة التحرير الاقتصادي	ديسمبر 1994	د. سعد طه علام	د. محمد محمود رزق، د. نجوان سعد الدين وآخرون
93	الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتحرير القطاع الصناعي المصري في ظل الإصلاح الاقتصادي	يناير 1995	د. راجيه عابدين خير الله	د. فتحية زغلول، د. نفسية سيد أبو السعود وآخرون
94	مشروع انشاء قاعدة بيانات الانشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثانية)	فبراير 1995	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي عمر، د. حسين صالح وآخرون

95	السياسات القطاعية في ظل التكيف الهيكلي	أبريل 1995	د. محمود عبد الحى صلاح	.....
96	الموازنة العامة للدولة في ضوء سياسة الإصلاح الاقتصادي	يونية 1995	د. ثروت محمد على	د. محمد نصر فريد، د. نبيل عبد العليم صالح وآخرون
97	المستجدات العالمية (الجات وأوروبا الموحدة) وتأثيراتها على تدفقات رؤوس الأموال والعمالة والتجارة السلعية والخدمية (دراسة حالة مصر)	أغسطس 1995	د. إجلال راتب	د. مصطفي أحمد مصطفي، د. سلوى محمد مرسي وآخرون
98	تقييم البدائل الإجرائية لتوسع قاعدة الملكية في قطاع الأعمال العام	يناير 1996	د. فتحي الحسيني خليل	د. صالح حسين مغيب، د. محمد عبد المجيد وآخرون
99	أثر التكتلات الاقتصادية الدولية على قطاع الزراعي	يناير 1996	د. سعد طه علام	د. محمود مـــرعى، د. منى الدسوقي
100	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومي (المرحلة الثالثة)	مايو 1996	د. محرم الحداد	د. أماني عمر زكي، د. ماجدة إبراهيم سيد فراج وآخرون
101	دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود	مايو 1996		
102	التعليم الثانوي في مصر: واقعة ومشاكله واتجاهات تطويره	مايو 1996	د. محمد عبد العزيز عيد	د. لطف الله إمام صالح، د. دسوقي عبد الجليل وآخرون
103	التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية: المتطلبات والسياسات	سبتمبر 1996	د. سعد طه علام	د. بركات احمد الفرا، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
104	دور المناطق الحرة في تنمية الصادرات	أكتوبر 1996	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. حسين صالح وآخرون
105	تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة لأطراد التنمية (المرحلة الأولى)	نوفمبر 1996	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة وآخرون، د. ماجدة إبراهيم سيد فراج
106	المنظمات غير الحكومية والتنمية في مصر (دراسة حالات)	ديسمبر 1996	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء عبد الله وآخرون
107	الأبعاد البيئية المستدامة في مصر	ديسمبر 1996	د. راجية عابدين خير الله	د. نفيسة سيد محمد أبو السعود
108	التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي: مصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر	مارس 1997	د. محمد عبد العزيز عيد	د. وفيق أشرف حسونة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
109	التغيرات الهيكلية في مؤسسات التمويل الزراعي ومصادر ومستقبل التمويل الزراعي في مصر	أغسطس 1997	د. ثروت محمد على	إبراهيم صديق على، د. بهاء مرسي وآخرون
110	ملامح الصناعة المصرية في ظل العوامل الرئيسية المؤثرة في مطلع القرن الحادي والعشرين	ديسمبر 1997	د. ممدوح فهمي الشرقاوى	د. فتحي الحسن خليل، د. ثروت محمد على وآخرون

111	آفاق التصنيع وتدعيم الأنشطة غير المزرعية من اجل تنمية ريفية مستدامة في مصر	فبراير 1998	د. سعد طه علام	د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون
112	الزراعة المصرية والسياسية الزراعية في اطار نظام السوق الحرة	فبراير 1998	د. هدي صالح النمر	د. عبد القادر دياب، د. محمد سمير مصطفي
113	الزراعة المصرية في مواجهة القرن الواحد والعشرين	فبراير 1998	د. سعد طه علام	د. هدي النمر، د. منى الدسوقي وآخرون
114	التعاون بين الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	مايو 1998	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون
115	تطوير أساليب وقواعد المعلومات في إدارة الأزمات المهددة بطرد التنمية (المرحلة الثالثة)	يونيو 1998	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة، د. اماني عمر زكي عمر وآخرون
116	حول أهم التحديات الاجتماعية في مواجهة القرن21	يونية 1998	د. وفاء احمد عبد الله	د. عبد العزيز عيد، د. نادرة وهدان وآخرون
117	محددات الطاقة الادخارية في مصر دراسة نظرية وتطبيقية	يونية 1998	د. ابراهيم العيسوى	د. أحمد حسن إبراهيم، د. سهير أبو العنين وآخرون
118	تصور حول تطوير نظام المعلومات الزراعية	يوليو 1998	د. عبد القادر دياب	د. محمد سمير مصطفي، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
119	التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادي	سبتمبر 1998	د. سعد طه علام	د. عبد القادر دياب، د. هدي النمر وآخرون
120	استراتيجية استغلال البعد الحيزي في مصر في ظل الاصلاح الاقتصادي	ديسمبر 1998	د. سيد محمد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني، د. علا سليمان الحكيم وآخرون
121	حولت إلى مذكرة خارجية رقم (1601)	ديسمبر 1998	د. ايمان احمد الشربيني	.....
122	Artificial Neural Networks Usage for Underground Water storage & River Nile in Toshoku Area	ديسمبر 1998	د. عبد الله الداعوشى	سمير .د. أماني عمر، د ناصر وآخرون
123	بناء وتطبيق نموذج متعدد القطاعات للتخطيط التأشيرى في مصر	ديسمبر 1998	د. ماجدة ابراهيم	د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العينين وآخرون
124	اقتصاديات القطاع السياحي في مصر وانعكاساتها على الاقتصاد القومي	ديسمبر1998	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام، وآخرون
125	تحديات التنمية الراهنة في بعض محافظات جنوب مصر	فبراير 1999	د. سيد محمد عبد المقصود	.....
126	الآفاق والإمكانيات التكنولوجية في الزراعة المصرية	سبتمبر 1999	د. سعد طه علام	د. هدى النمر، د. عماد مصطفي وآخرون

127	إدارة التجارة الخارجية في ظل سياسات التحرير الاقتصادي	سبتمبر 1999	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. فادية عبد السلام وآخرون
128	قواعد ونظم معلومات التفاوض في المجالات المختلفة	سبتمبر 1999	د. محرم الحداد	د. حسام مندور، د. محمد يحيى عبد الرحمن وآخرون
129	اتجاهات تطوير نموذج لاختيار السياسات الاقتصادية للاقتصاد المصري	يناير 2000	د. ماجدة ابراهيم	د. عبد القادر حمزة، د. سهير أبو العنين وآخرون
130	دراسة الفجوة النوعية لقوة العمل في محافظات مصر وتطورها خلال الفترة 1986-1996	يناير 2000	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. سيد محمد عبد المقصود د. السيد محمد الكيلاني وآخرون
131	التعليم الفني وتحديات القرن الحادي والعشرون	يناير 2000	د. محمد عبد العزيز عيد	د. دسوقي حسين عبد الجليل-د. زينات محمد طبالة وآخرون
132	أنماط الاستيطان في منطقة جنوب الوادى " توشكى "	يونيو 2000	د. سيد محمد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني، د. علا سليمان الحكيم وآخرون
133	فرص ومجالات التعاون بين مصر ومجموعات دول الكوميسا	يونيو 2000	د. محمد محمود رزق	د. ممدوح الشرقاوي وأخرون
134	الإعاقة والتنمية في مصر	يونيو 2000	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. وفاء أحمد عبد الله وآخرون
135	تقويم رياض الأطفال في القاهرة الكبرى	يناير 2001	د. محمد عبد العزيز عيد	د. دسوقي عبد الجليل، د. إيمان منجي وآخرون
136	الجمعيات الأهلية وآليات التنمية بمحافظات جمهورية مصر العربية	يناير 2001	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. محاسن مصطفى. حسنين، د. خفاجي، محمد عبد اللطيف.
137	آفاق ومستقبل التعاون الزراعي في المرحلة القادمة	يناير 2001	د. احمد عبد الوهاب برانيه	د. مصطفي عماد الدين، د. سعد الدين، نجوان.
138	تقويم التعليم الصحي الفني في مصر	يناير 2001	د. نادرة وهدان	د. وفيق أشرف حسونة، د. عزة الفندري وآخرون
139	منهجية جديدة للاستخدام الأمثل للمياه في مصر مع التركيز على مياه الري الزراعي مرحلة أولى	يناير 2001	د. محمد محمد الكفراوي	د. أماني عمر زكي، د. فتحية زغلول وآخرون
140	التعاون الاقتصادي المصري الدولي _ دراسة بعض حالات الشراكة	يناير 2001	د. اجلال راتب	د. محمود عبد الحي، د. مجدي خليفة وأخرون
141	تصنيف وترتيب المدن المصرية (حسب بيانات تعداد 1996)	يناير 2001	د. السيد محمد كيلاني	د. سيد محمد عبد المقصود، د. علا سليمان الحكيم وآخرون
142	الميزة النسبية ومعدلات الحماية للبعض من السلع الزراعية والصناعية	يناير 2001	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح الشرقاوي، د. محمد محمود رزق وآخرون
143	سبل تنمية الصادرات من الخضر	ديسمبر 2001	د. هدى صالح النمر	د. سيد حسين، د. بركات أحمد الفرا وآخرون

144	تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية	ديسمبر 2001	د. محمد عبد العزيز عيد	محرم الحداد، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
145	التخطيط بالمشاركة بين المخططين والجمعيات الأهلية على المستويين المركزي والمحافظات	فبراير 2002	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. محاسن مصطفي حسنين، د. يمن حافظ الحماقي وآخرون
146	أثر البعد المؤسسي والمعوقات الإدارية والتسويق على تنمية الصادرات الصناعية المصرية	مارس 2002	د. ممدوح فهمي الشرقاوى	د. محمد حمدي سالم، د. محمد يحي عبد الرحمن وآخرون
147	قياس استجابة مجتمع المنتجين الزراعيين للسياسات الزراعية	مارس 2002	د. عبد القادر دياب	د. نجوان سعد الدين، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
148	تطوير منهجية جديدة لحساب الاستخدام الأمثل للمياه في مصر (مرحلة ثانية)	مارس 2002	د. محمد محمد الكفراوي	د. أماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون
149	رؤية مستقبلية لعلاقات ودوائر التعاون الاقتصادي المصري الخارجي" الجزء الأول" خلفية أساسية "	مارس 2002	د. محمود محمد عبد الحى	د. إجلال راتب العقيلي، د. مصطفي أحمد مصطفي
150	المشاركة الشعبية ودورها في تعاظم أهداف خطط التنمية المعاصرة المحلية الريفية والحضرية	ابريل 2002	د. وفاء احمد عبد الله	د. نادرة عبد الحليم وهدان، د. عزة الفندري وآخرون
151	تقدير مصفوفة حسابات اجتماعية للاقتصاد المصري عام 1998 – 1999	أبريل 2002	د. سهير ابو العينين	.....
152	الأشكال التنظيمية وصيغ وأليات تفعيل المشاركة في عمليات التخطيط على مستوى القطاع الزراعي	يوليو 2002	د. هدى صالح النمر	د. عبد القادر محمد دياب، د. محمد سمير مصطفي وآخرون
153	نحو استراتيجية للاستفادة من التجارة الإلكترونية في مصر	يوليو 2002	د. محرم الحداد	د. حسام مندرة، د. فادية عبد العزيز وآخرون
154	صناعة الأغذية والمنتجات الجلدية في مصر (الواقع والمستقبل)	يوليو 2002	د. ممدوح فهمي الشرقاوى	د. إيمان أحمد الشربيني، د. محمد حسن توفيق
155	تقدير الاحتياجات التمويلية لتطوير التعليم ما قبل الجامعي وفقاً لاستراتيجية متعددة الأبعاد	يوليو 2002	د. محمد عبد العزيز عيد	د. ماجدة إبراهيم، د. زينات طبالة وآخرون
156	الاحتياجات العملية والاستراتيجية للمرأة المرية وأولوياتها على مستوى المحافظات	يوليو 2002	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. اجلال راتب العقيلي، د. محاسن مصطفي حسنين وآخرون
157	موقف مصر في التجمعات الإقليمية	يوليو 2002	د. سلوى مرسي محمد فهمي	د. مجدي محمد خليفة وآخرون
158	إدارة الدين العام المحلى وتمويل الاستثمارات العامة في مصر	يوليو 2002	د. السيد عبد العزيز دحيه	د. نفين كمال، د. سهير أبو العنين وآخرون
159	التأمين الصحي في واقع النظام الصحي المعاصر	يوليو 2002	د. عزه عمر الفندري	د. وفاء أحمد عبد الله،

				د. نادرة عبد الحليم وهدان وآخرون
160	تطبيق الشبكات العصبية في قطاع الزراعة	يوليو 2002	د. محمد محمد الكفراوي	د. اماني عمر زكي، د. عبد القادر حمزة وأخرون
161	الإنتاج والصادرات المصرية من مجمدات وعصائر الخضر والفاكهة ومقترحات زيادة القدرة التنافسية لها بالأسواق المحلية والعالمية	يوليو 2002	د. سمير عريقات	د. مني عبد العال الدسوقي، د. محمد مرعي وآخرون
162	تقسيم مصر إلى أقاليم تخطيطية	يناير 2003	د. سيد محمد عبد المقصود	د. السيد محمد الكيلاني، د. فريد أحمد عبد العال وآخرون
163	تقييم وتحسين أداء بعض المرافق "مياه الشرب والصرف الصحي"	يوليو 2003	د. محرم الحداد	د. حسام مندور، د. نفيسة أو السعود وآخرون
164	تصورات حول خصخصة بعض مرافق الخدمات العامة	يوليو 2003	د. عبد القادر دياب	د. سيد حسين أحمد، د. ياسر كمال السيد وأخرون
165	تحديد الاحتياجات التمويلية للتعليم العالي " دراسة نظرية تحليلية ميدانية"	يوليو 2003	د. محمد عبد العزيز عيد	د. ماجدة إبراهيم، د. زينات محمد طلبة وآخرون
166	دراسة أهمية الآثار البيئية للأنشطة السياحة في محافظة البحر الأحمر " بالتركيز على مدينة الغردقة"	يوليو 2003	د. سلوى مرسي محمد فهمي	د. وفاء أحمد عبد الله، د. أحمد برانية وآخرون
167	العوامل المحددة للنمو الاقتصادي في الفكر النظري وواقع الاقتصاد المصري	يوليو 2003	د. سهير ابو العينين	د. نيفين كمال حامد وأخرون، د. فتحية زغلول وآخرون
168	العدالة في توزيع ثمار التنمية في بعض المجالات الاقتصادية والاجتماعية في محافظات مصر "دراسة تحليلية"	يوليو 2003	د. عزه عبد العزيز سليمان	د. سيد محمد عبد المقصود، د. السيد محمد الكيلاني وآخرون
169	تقييم وتحسين جودة أداء بعض الخدمات العامة لقطاعي التعليم والصحة باستخدام شبكات الأعمال	يوليو 2003	د. عبد القادر حمزه	د. أماني عمر، د. ماجدة إبراهيم وآخرون
170	دراسة الأسواق الخارجية وسبل النفاذ اليها	يوليو 2003	د. فادية عبد السلام	د. مصطفي أحمد مصطفي، د. اجلال راتب وآخرون
171	أولويات الاستثمار في قطاع الزراعة	يوليو 2003	د. هدي صالح النمر	أحمد عبد الوهاب برانية، د. سيد حسين
172	دراسة ميدانية للمشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة الأحذية الجديدة في مصر " التطبيق على محافظة القاهرة ومدينة العاشر من رمضان"	يوليو 2003	د. ممدوح فهمي الشرقاوى	د. حسام محمد مندور، د. إيمان أحمد الشربيني وآخرون
173	قضية التشغيل والبطالة على المستوى العالمي والقومي والمحلى	يوليو 2003	د. عزيزة على عبد الرازق	د. اجلال راتب، د. محرم الحداد وآخرون

174	بناء وتنمية القدرات البشرية المصرية " القضايا والمعوقات الحاكمة"	يوليو 2003	د. مصطفى احمد مصطفى	د. إبراهيم حسن العيسوي، د. محمد على نصار وآخرون
175	بناء قواعد التقدم التكنولوجي في الصناعة المصرية من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعي	يوليو 2004	د. محرم الحداد	د. فتحية زغلول، د. إيمان الشربيني وآخرون
176	استراتيجية قومية مقترحة للإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة في مصر	يوليو 2004	د. نفيسة ابو السعود	د. خالد محمد فهمي، د. حنان رجائي وآخرون
177	تحسين الجودة الشاملة لبعض مجالات القطاع الصحي	يوليو 2004	د. عبد القادر حمزه	د. أماني عمر، د. محمد الكفراوي وآخرون
178	مخاطر الأسواق الدولية للسلع الغذائية للسلع الغذائية الاستراتيجية وإمكانيات وسياسات وأدوات مواجهتها	يوليو 2004	د. عبد القادر دياب	د. ممدوح الشرقاوي، د. سيد حسين وآخرون
179	إمكانيات وأثار قيام منطقة حره بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الصناعية المؤهلة (ودروس مستفادة للاقتصاد المصري)	يوليو 2004	د. فادية عبد السلام	د. اجلال راتب العقيلي، د. سلوى محمد مرسي وآخرون
180	نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة	يوليو 2004	د. محمد سمير مصطفى	د. السيد محمد الكيلاني، د. عبد الحميد القصاص وآخرون
181	تحديد الاحتياجات بقاعات الصرف – التعليم ما قبل الجامعي – التعليم العالي (عدد خاص)	يوليو 2004	د. زينات محمد طباله	د. لطف الله إمام صالح، د. عزة عمر الفندري
182	تحديد الاحتياجات بقطاعي الصرف الصحي والطرق والكباري لمواجهة العشوائيات (عدد خاص)	يوليو 2004	د. محرم الحداد	د. نفيسة أبو السعود، د. نعيمة رمضان وآخرون
183	خصائص ومتغيرات السوق المصري _ دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الأول " الإطار النظري والتحليلي "	يناير 2005	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. فادية عبد السلام وآخرون
184	خصائص ومتغيرات السوق المصري (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية) الجزء الثاني: الإطار التطبيقي " سوق الخدمات التعليمية – سوق الخدمات السياحة – سوق البرمجيات"	يناير 2005	د. محرم الحداد	د. حسام المندور د. فادية عبد السلام وآخرون
185	خصائص ومتغيرات السوق المصري (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الثالث: الإطار التطبيقي " يوق الأدوية – سوق السلع الغذائية والزراعية – سوق حديد التسليح والأسمنت"	يناير 2005	د. محرم الحداد	.....
186	الملكية الفكرية والتنمية في مصر	أغسطس2005	د. لطف الله امام صالح	.....
187	تقدير الطلب على العمالة – قوة العمل – البطالة في ظل سيناريوهات بديلة	يونية 2006	د. عبد الحميد سامى القصاص	د. ماجدة إبراهيم سيد د. زينات طبالة وآخرون
188	الحاسبات الإقليمية كمدخل للامركزية المالية	يونية 2006	د. علا سليمان الحكيم	د. السيد محمد الكيلاني د. فريد أحمد عبد العال وآخرون

189	المعاشات والتأمينات في جمهورية مصر العربية (الواقع وإمكانيات التطوير)	يونيه 2006	د. محمود عبد الحى	د. زينات طبالة د. سمير رمضان وآخرون
190	بعض القضايا المتصلة بالصادرات (دراسة حالة الصناعات الكيماوية)	يونيه 2006	د. فاديه محمد عبد السلام	د. اجلال راتب العقيلي د. مصطفي أحمد مصطفي وآخرون
191	مشروع تنمية جنوب الوادي " توشكى " بين الأهداف والإنجازات	يونية 2006	د. هدى صالح النمر	د. عبد القادر دياب د. سيد حسين وآخرون
192	اللامركزية كمدخل لمواجهة بعض القضايا البيئية في مصر (التوزيع الإقليمي للاستثمارات الحكومية وارتباطها ببعض قضايا البيئة)	يونية 2006	د. نفيسة ابو السعود	د. أحمد حسام الدين نجاتي د. عزة يحيي وآخرون
193	نحو تطبيق نظام الإدارة البيئية (الأيزو 14000) " على معهد التخطيط القومي" كنموذج لمؤسسة بحثية حكومية	يونية 2006	د. نفيسة ابو السعود	د. أحمد حسام الدين نجاتي، د. زينب محمد نبيل
194	تكاليف تحقيق أهداف الألفية الثالثة بمصر	يونية 2006	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. حنان رجائي وآخرون
195	السوق المصرية للغزل	يونية 2006	د. عبد القادر دياب	د. عبد القادر حمزة د. محمد الكفراوي وآخرون
196	المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات المصرية	أغسطس 2007	د. سلوى مرسي محمد فهمي	د. سمير مصطفي د. فادية عبد السلام وآخرون
197	استخدام أسلوب البرمجة الخطية والنقل في البرمجة الرياضية لحل مشاكل الإنتاج والمخزون	أغسطس 2007	د. محمد محمد الكفراوي	د. عبد القادر حمزة د. أماني عمر وآخرون
198	تقييم موقف مصر في بعض الاتفاقيات الثنائية	أغسطس 2007	د. اجلال راتب	د. نجلاء علام د. نبيل الشيمي وآخرون
199	التضخم في مصر بحث في أسباب التضخم، وتقييم مؤشراته، وجدوى استهدافه مع أسلوب مقترح باتجاهاته	أغسطس2007	د. إبراهيم العيسوى	د. سيد عبد العزيز دحية د. سهير أبو العنين وآخرون
200	سبل تنمية مصادر الإنتاج الحيواني في ضوء الآثار الناجمة عن مرض أنفلونزا الطيور في مصر	أغسطس 2007	د. صادق رياض ابو العطا	د. هدي النمر د. محمد مرعي وآخرون
201	مستقبل التنمية في محافظات الحدود (مع التطبيق على سيناء)	أغسطس2007	د. فريد احمد عبد العال	د. السيد محمد الكيلاني د. علا سليمان الحكيم وآخرون
202	سياسات إدارة الطاقة في مصر في ظل المتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية	أغسطس2007	د. راجيه عابدين خير الله	د. فتحية زغلول د. نجوان سعد الدين وآخرون
203	جدوى إعادة هيكلة قطاع التأمين دراسة تحليلية ميدانية	أكتوبر 2007	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. إيمان أحمد الشربيني وآخرون
204	حول تقدير الاحتياجات لأهم خدمات رعاية المسنين (بالتركيز على محافظة القاهرة)	أكتوبر 2007	د. عزه عمر الفندري	د. وفاء أحمد عبد الله د. نادرة وهدان وآخرون

205	خدمات ما بعد البيع في السوق المصري (دراسة حالة للسلع الهندسية والكهربائية) (بالتطبيق على صناعة الأجهزة المنزلية وصناعة السيارات)	أكتوبر 2007	د. محمد عبد الشفيع عيسى	د. نجلاء علام د. عبد السلام محمد السيد وآخرون
206	العناقيد الصناعية والتحالفات الاستراتيجية لتدعيم القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة في جمهورية مصر العربية	فبراير 2008	د. ايمان احمد الشربيني	د. سحر عبد الحليم البهائي د. أحمد سليمان وآخرون
207	تقييم فاعلية الخطة الاستراتيجية القومية للسكان في مصر	سبتمبر 2008	د. محمود ابراهيم فرج	د. عبد الغني محمد د. نادية فهمي وآخرون
208	الإسقاطات القومية للسكان في مصر خلال الفترة (2006 – 2031)	سبتمبر 2008	د. فريال عبد القادر احمد	د. سعاد أحمد الضوي د. عبد الغني محمد عبد الغني وآخرون
209	إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها في تقييم أداء بعض قطاعات المرافق العامة في مصر	سبتمبر 2008	د. محرم الحداد	د. حسام المندور د. اجلال راتب وآخرون
210	الخصائص السكانية وانعكاساتها على القيم الاجتماعية	نوفمبر 2008	د. نادرة وهدان	د. زينات طبالة د. عزة الفندري وآخرون
211	التجارب التنموية في كوريا الجنوبية، ماليزيا والصين: الاستراتيجيات والسياسات - الدروس المستفادة	نوفمبر 2008	د. فاديه عبد السلام	د. محمد عبد الشفيع د. لطف الله إمام صالح وآخرون
212	مستوى المعيشة المفهوم والمؤشرات والمعلومات والتحليل دليل قياس وتحليل معيشة المصريين	نوفمبر 2008	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. سيد حسين وآخرون
213	أولويات زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه وسياسات وأدوات تنفيذها	فبراير 2009	د. عبد القادر دياب	د. هدي صالح النمر د. سيد حسين
214	السياسات الزراعية المستقبلية لمصر في ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية	أغسطس 2009	د. نجوان سعد الدين عبد الوهاب	د. سعد طه علام د. ممدوح الشرقاوي وآخرون
215	اتجاهات ومحددات الطلب على الإنجاب في مصر (1988 – 2005)	أغسطس 2009	د. محمود ابراهيم فرج	د. فادية محمد عبد السلام د. مني توفيق يوسف وآخرون
216	آليات تحقيق اللامركزية في تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم البرنامج السكاني في مصر	أغسطس 2009	د. عبد الغنى محمد عبد الغنى	د. شحاته محمد شحاته د. كامل البشار وآخرون
217	نظم الإنذار المبكر والاستعداد والوقاية لمواجهة بعض الأزمات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة	أكتوبر 2009	د. محرم الحداد	د. حسام مندورة د. إجلال راتب وآخرون
218	الشراكة بين الدولة والفاعلين الرئيسيين لتحفيز النمو والعدالة في مصر	فبراير 2010	د. ايمان احمد الشربيني	د. عزة عمر الفندري د. زينات محمد طلبة وآخرون
219	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في خريطة المحافظات وآثارها على التنمية	فبراير 2010	د. سيد محمد عبد المقصود	فريد أحمد عبد العال د. خضر عبد العظيم أبو قوره وآخرون
220	بعض الاختلالات الهيكلية في الاقتصاد المصري "من الجوانب القطاعية والنوعية والدولية"	مارس 2010	د. محمد عبد الشفيع عيسى	د. ممدوح فهمي الشرقاوي د. لطف الله إمام صالح وآخرون

221	الإسقاطات السكانية وأهم المعالم الديموجرافية على مستوى المحافظات فى مصر 2012 – 2032	يوليه 2010	د. مجدي عبد القادر	د. محمود إبراهيم فراج د. منى توفيق
222	المواءمة المهنية لخريجي التعليم الفني الصناعي في مصر " دراسة ميدانية "	يوليه 2010	د. دسوقى عبد الجليل	د. زينات طبالة د. إيمان الشربيني وآخرون
223	المشروعات القومية للتنمية الزراعية في الأراضي الصحراوية	يوليه 2010	د. عبد القادر محمد دياب	د. ممدوح شرقاوي د. هدي النمر وآخرون
224	نحو إصلاح نظم الحماية الاجتماعية في مصر	سبتمبر2010	د. خضر عبد العظيم ابو قوره	د. على عبد الـــــــرازق جلبى د. زينات محمد طبـــــــالة وآخرون
225	متطلبات مواجهة الأخطار المحتملة على مصر نتيجة للتغير المناخي العالمي	أكتوبر 2010	د. محرم الحداد	د. حسام مندور د. نفيسة أبو السعود وآخرون
226	آفاق النمو الاقتصادي في مصر بعد الأزمة المالية والاقتصادية العالمية	يناير 2011	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. سهير أبو العنين وآخرون
227	نحو مزيج أمثل للطاقة في مصر"	يناير 2011	د. نفين كمال	د. على نصار د. محمود صالح وآخرون
228	مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر	أغسطس 2011	د. محرم الحداد	د. سيد دحية د. حسام مندور وآخرون
229	المدن الجديدة في إعادة التوزيع الجغرافي للسكان في مصر	أغسطس 2011	د. مجدي عبد القادر	عزيزة على عبد الرزاق د. مني عبد العال الرزاق وآخرون
230	تحقيق التنمية المستدامة في ظل اقتصاديات السوق من خلال إدارة الصادرات والواردات في الفترة من عام 2000 حتى عام 2011/2010	أكتوبر 2011	د. اجلال راتب	د. عبد العزيز إبراهيم د. محمد عبد الشفيع عيسي وآخرون
231	تجديد علم الاقتصاد نظرة نقدية إلى الفكر الاقتصادي السائد وعرض لبعض مقاربات تطوير	يونيه 2012	د. ابراهيم العيسوي	د. سهير أبو العينين
232	مقتضيات واتجاهات تطوير استراتيجية التنمية في مصر في ضوء الدروس المستفادة من الفكر الاقتصادي ومن تجارب الدول في مواجهة الأزمة الاقتصادية العالمية	يونيه 2012	د. ابراهيم العيسوي	د. السيد دحية د. نفيين كمال وآخرون
233	تطوير جودة البيانات في مصر	مارس 2012	د. أماني حلمى الريس	د. على نصار د. زينات طبالة وآخرون
234	ملامح التغيرات الاجتماعية المعاصرة ومردوداتها على التنمية البشرية	يونيه 2012	د. وفاء احمد عبد الله	د. خضر عبد العظيم أبو قورة د. لطف الله إمام صالح
235	السوق المحلية للقمح ومنتجاته	يونيه 2012	د. عبد القادر محمد دياب	د. ممدوح الشرقاوي د. هدى النمر وآخرون

236	أثر تطبيق اللامركزية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على قطاع التنمية المحلية)	يونيه 2012	د. فريد احمد عبد العال	د. سيد عبد المقصود د. علا سليمان الحكيم وآخرون
237	إدارة الموارد الطبيعية في ضوء استدامة البيئة والأهداف الإنمائية للألفية	يونيه 2012	د. نفيسة سيد ابو السعود	د. سحر البهائي، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
238	رؤية مستقبلية للأدوار المتوقعة للجهات الممولة للمشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة في مصر في ظل التغيرات الراهنة	يونيه 2012	د. ايمان أحمد الشربينى	د. نجوان سعد الدين د. محمد حسن توفيق
239	تطوير النظام القومي لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر	سبتمبر 2012	د. محرم الحداد	د. زلفى شلبي د. سيد دياب وآخرون
240	(الرؤية المستقبلية للعلاقات الاقتصادية الخارجية ودوائر التعاون الاقتصادي المصري في ضوء المستجدات العالمية والإقليمية والمحلية)	سبتمبر 2012	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. محمد عبد الشفيع وآخرون
241	المجتمع المدني ومستقبل التنمية في مصر	سبتمبر 2012	د. وفاء احمد عبد الله	
242	التغيرات الهيكلية للقوة العمل على مستوى المحافظات في مصر وآفاق المستقبل	سبتمبر 2012	د. مجدي عبد القادر	د. زينات طبالة د. عزت زيان وآخرون
243	تطوير استراتيجية التنمية الصناعية بمصر مع التركيز على قطاع الغزل	نوفمبر 2013	د. محرم الحداد	د. زلفى شلبي د. محمد عبد الشفيع وآخرون
244	أثر المناطق الصناعية على تنمية المحافظات المصـــرية (بالتطبيق على محافظات إقليم قناة السويس)	نوفمبر 2013	د. فريد احمد عبد العال	د. سيد عبد المقصود د. علا سليمان الحكيم وآخرون
245	نموذج رياضي إحصائي للتنبؤ بالأحمال الكهربائية باستخدام الشبكات العصبية	نوفمبر 2013	د. محمد محمد ابو الفتوح الكفراوي	
246	دور الجمعيات الأهلية في دعم التعليم الأساسي " دراسة ميدانية"	نوفمبر 2013	د. دسوقى عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
247	" دور السياسات المالية في تحقيق النمو والعدالة في مصر" مع التركيز على الضرائب والاستثمار العام	نوفمبر 2013	د. سهير ابو العينين	د. نفين كمال د. هبة الباز وآخرون
248	"بناء قواعد تصديرية صناعية للاقتصاد المصري"	نوفمبر 2013	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. محمد عبد الشفيع وآخرون
249	الصناعات التحويلية والتنمية المستدامة في مصر	ديسمبر 2013	د. ممدوح فهمي الشرقاوى	د. نجوان سعد الدين د. إيمان احمد الشربيني وآخرون
250	الصناديق والحسابات الخاصة "فلسفة الإنشاء – الأسباب – جدواها ومستقبلها"	ديسمبر 2013	د. ايمان احمد الشربيني	د. عزيزة عبد الرزاق د. محمد حسن توفيق
251	الاقتصاد الأخضر ودورة في التنمية المستدامة	فبراير 2014	د. حسام الدين نجاتي	د. محمد سمير مصطفى، د. نفيسة أبو السعود وآخرون

252	إدارة الزراعة المصرية في اطار التغيرات المحلية والدولية	فبراير 2014	د. عبد القادر محمد دياب	
253	تفعيل العلاقات الاقتصادية المصرية مع دول مجموعة البريكس	ديسمبر 2014	د. اجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. مصطفى أحمد مصطفى وآخرون
254	التخطيط للتنمية المهنية للمعلمين في مصر" معلم التعليم الأساسي نموذجا"	ديسمبر 2014	د. دسوقى عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة- د. لطف الله إمام صالح وآخرون
255	استكشاف فرص النمو من خلال الخدمات اللوجستية بالتطبيق على الموانئ المصرية	ديسمبر 2014	د. منى عبد العال دسوقى	د. علي نصار د. أحمد فرحات وآخرون
256	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في الريف المصري بعد ثورة يناير 2011	يناير 2015	د. حنان رجائي عبد اللطيف	د. سعد طه علام د. عبد الفتاح حسين وآخرون
257	التدهور البيئي في مصر منهج دليلي لتقدير تكاليف الضرر	ابريل 2015	د. محمد سمير مصطفى	د. أحمد عبد الوهاب برانية د. نفيسة سيد أبو السعود وآخرون
258	بطاقة الأداء المتوازن كأداة لإعادة هندسة القطاع الحكومي في مصر "دراسة حالة" " معهد التخطيط القومي"	مايو 2015	د. ايمان احمد الشربيني	
259	تقييم الأهداف الإنمائية لما بعد 2015 في سياق توجهات التنمية في مصر	يوليو 2015	د. هدى صالح النمر	د. علاء الدين محمود زهران، د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
260	العلاقات الاقتصادية المصرية التركية بالتركيز على تقييم اتفاقية التجارة الحرة	أغسطس 2015	د. أجلال راتب	د. فادية عبد السلام د. سلوى محمد مرسي وآخرون
261	إطار لرؤية مستقبلية لاستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة في مصر	أكتوبر 2015	د. نفين كمال	د. سهير أبو العينين د. نفيسة أبو السعود وآخرون
262	السوق المحلية للسلع الغذائية" جوانب القصور، والتطوير "	سبتمبر2014	د. عبد القادر محمد دياب	د. هدى صالح النمر د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
263	المرصد الحضري لمدينة الأقصر محافظة الأقصر	ابريل 2016	د. سيد عبد المقصود	د. فريد أحمد عبد العال د. محمود عبد العزيز عليوه وآخرون
264	الطاقة المتجددة بين نتائج وابتكارات البحث العلمي والتطبيق الميداني في الريف المصري	إبريل 2016	د. عبد القادر محمد دياب	د. هدي صالح النمر د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون
265	نحو تحسين أوضاع الأمن الغذائي والزراعة المستدامة والحد من الجوع والفقر في مصر –	يوليو 2016	أ.د. هدى صالح النمر	د. عبد العزيز إبراهيم د. بركات أحمد الفرا وآخرون

	سبل وآليات تحقيق الثاني من أهداف التنمية المستدامة- (2016 – 2030)			
266	التغيرات في أسعار النفط وأثارها على الاقتصاد (العالمي والعربي والمصري)	يوليو 2016	د. حسن صالح	د. إجلال راتب د. فادية عبد السلام وآخرون
267	مستقبل التنمية في المنطقة الجنوبية لمحافظة البحر الاحمر (الشلاتين وحلايب)	يوليو 2016	أ.د. منى دسوقى	د. سيد عبد المقصود د. فريد أحمد عبد العال وآخرون
268	نحو إطار متكامل لقياس ودراسة أثر أهداف التنمية المستدامة لما بعد 2015 على أوضاع التنمية المستدامة في مصر خلال الفترة 2015/ 2030	يوليو 2016	د. ماجد خشبة	د. على نصار د. هدى النمر وآخرون
269	متطلبات تطوير الحاسبات القومية في مصر	يوليو 2016	د. سهير أبو العينين	د. عبد الفتاح حسين د. أمل زكريا
270	آليات التنمية الإقليمية المتوازنة	أغسطس2016	د. فريد عبد العال	د. سيد محمد عبد المقصود د. أحمد عبد العزيز البقلى وآخرون
271	تفاعلات المياه والمناخ والانسان في مصر (اعادة التشكيل من أجل اقتصاد متواصل)	أغسطس2016	د سمير مصطفى	د. نفيسة سيد محمد أبو السعود، د. أحمد حسام الدين محمد نجاتي وآخرون
272	تفعيل استراتيجية الذكاء الاقتصادي على المستوى المؤسسي والقومي في مصر	أغسطس2016	د محرم الحداد	د. محمد عبد الشفيع عيسي، د. زلفي عبد الفتاح شلبي وآخرون
273	اشكالية المواطنة في مصر – الحقوق والوجبات	أغسطس2016	د. دسوقى عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
274	كفاءة الاستثمار العام في مصر (المحددات والفرص وامكانيات التحسين)	سبتمبر2016	د. أمل زكريا	د. هدى صالح النمر د. هبة صالح مغيب وآخرون
275	الإجراءات الداعمة لاندماج المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر غير الرسمية في القطاع الرسمي في مصر	أكتوبر2016	د. إيمان الشربينى	د. ممدوح الشرقاوى د. زلفى شلبى وآخرون
276	الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها في دعم الاقتصاد القومي	يوليو2017	د. نفيسة أبو السعود	د. محمد سمير مصطفى د. مها الشال وآخرون
277	متطلبات التحول لاقتصاد قائم على المعرفة في مصر	يوليو2017	د. علاء زهران	د. محمد ماجد خشبة د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
278	آليات وسبل اصلاح قطاع الأعمال العام في جمهورية مصر العربية	يوليو2017	د. أحمد عاشور	د. أمل زكريا عامر د. سهير أبو العينين وآخرون

279	سبل وآليات تحقيق أنماط الاستهلاك المستدام في مصر	أغسطس2017	د. هدى صالح النمر	د. علاء الدين زهران د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
280	الخيارات الاستراتيجية لإصلاح منظومة التعليم ما قبل الجامعي في مصر	أغسطس2017	ا.د. دسوقى عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة - د. محرم صالح الحداد وآخرون
281	المسئولية المجتمعية للشركات ودورها في تحقيق التنمية المحلية في مصر	سبتمبر2017	د. حنان رجائى عبد اللطيف	د. سعد طه علام د. نجوان سعد الدين وآخرون
282	تنمية وترشيد استخدامات المياه في مصر	سبتمبر2017	د عبد القادر دياب	د. أحمد برانية د. بركات الفرا وآخرون
283	اتفاقية منطقة التجارة الحرة الإفريقية وآثارها على الاقتصادات الافريقية عموما والاقتصاد المصري خصوصا	سبتمبر 2017	د محمد عبد الشفيع	د. اجلال راتب د. فادية عبد السلام
284	دراسة مدى تطبيق الحوكمة على الإنتاج والاستهلاك المستدام للموارد الطبيعية في مصر	أكتوبر2017	د. حسام نجاتى	د. سحر البهائي د. حنان رجائي وآخرون
285	صناعة الرخام في مصر "الواقع والمأمول" بالتطبيق على المنطقة الصناعية بشق الثعبان	ديسمبر2017	د إيمان أحمد الشربينى	د. ممدوح الشرقاوى د. محمد نصر فريد وآخرون
286	تطوير منظومة التعليم العالي في مصر	ديسمبر 2017	د. محرم صالح الحداد	د. دسوقى عبد الجليل د. محمد عبد الشفيع
287	الطاقة المحتملة للصحارى المصرية بين تخمة الوادى وقحالة البيئة	ديسمبر2017	د. محمد سمير مصطفى	د. عبد القادر دياب د. أحمد عبد العزيز البقلي
288	نحو تحسين أنماط الانتاج المستدام بقطاع الزراعة في مصر	يونيو2018	د هدى صالح النمر	د. علاء الدين محمد زهران، د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
289	مبادرة الحزام والطريق وانعكاساتها المستقبلية الاقتصادية والسياسية على مصر	يونيو2018	د محمد ماجد خشبة	د. محمد على نصار د. هبة جمال الدين وآخرون
290	دراسة تحليلية لموقع مصر في التجارة البينية بين الدول العربية باستخدام تحليل الشبكات	يونيو2018	د أمانى حلمى الريس	د. فادية محمد عبد السلام، د. حسن محمد ربيع وآخرون
291	سعر الصرف وعلاقته بالاستثمارات الأجنبية في مصر	يوليو2018	د فادية عبد السلام	د. حجازى الجزار د. محمود عبد الحى صلاح وآخرون
292	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة)	يوليو 2018	د محرم الحداد	د. اجلال راتب د. محمد عبد الشفيع عيسى وآخرون
293	التأمين وإدارة المخاطر في الزراعة المصرية	يوليو 2018	د سمير عريقات	د. سعد طه علام، د. أحمد عبد الوهاب برانية وآخرون

294	اهمية المشكلات النفسية والاجتماعية لدى الشباب المصري 18-35 سنة - دراسة تطبيقية على محافظة القاهرة	أغسطس2018	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله إمام صالح وآخرون
295	التعاون المصري الأفريقي في مجال استنجار الأراضي والتصنيع الغذائي	سبتمبر2018	د. سمير مصطفى	د. نفيسة سيد أبو السعود، د. حمداوي بكري وآخرون
296	لا مركزية الإدارة البيئية في مصر وسبل دعمها	سبتمبر2018	د. نفيسة أبو السعود	د. محمد سمير مصطفي، د. سحر إبراهيم البهائي وآخرون
297	تقييم السياسات النقدية المصرية منذ عام 2003مع اهتمام خاص بدورها في مساندة أهداف خطط التنمية	سبتمبر2018	د. حجازي عبد الحميد الجزار	د. علي فتحي البجلاتي د. أحمد عاشور وآخرون
298	الممارسات الاحتكارية في أسواق السلع الغذائية الأساسية في مصر	أسبتمبر 2018	د. عبد القادر دياب	د. أحمد عبد الوهاب برانية، د. هدى صالح النمر وآخرون
299	سياسات تنمية الصادرات في مصر في ضوء المستجدات الإقليمية والعالمية	أكتوبر 2018	د. نجلاء علام	د. محمد عبد الشفيع د. مجدى خليفة وآخرون
300	تفعيل منظومة جودة التصدير في المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر بالتطبيق على قطاع المنسوجات	ديسمبر 2018	د. إيمان الشربيني	د. زلفى شلبي د. محمد حسن توفيق وآخرون
301	دور العناقيد الصناعية في تنمية القدرة التنافسية لصناعة الأثاث في مصر – بالتطبيق على محافظة دمياط	فبراير2019	د. محمد حسن توفيق	د. إيمان الشربيني د. سمير عريقات وآخرون
302	سياحة التراث الثقافي المستدامة مع التطبيق على القاهرة التاريخية	يونيو 2019	د. سلوى محمد مرسى	د. إجلال راتب العقيلي د. زينب محمد الصادي وآخرون
303	تطور منهجية جداول المدخلات والمخرجات ومقتضيات تفعيل استخدامها في مصر	يوليو 2019	د. حجازي عبد الحميد الجزار	د. سهير أبو العنيين ، د. أحمد ناصر وآخرون
304	مستقبل القطن المصري في سياق استراتيجية التنمية الزراعية في مصر	يوليو 2019	د. سعد طه علام	د. سمير عبد الحميد عريقات، د. نجوان سعد الدين وآخرون
305	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الصادرات	أغسطس2019	د. محرم الحداد	
306	منافع وأعباء التمويل الخارجي في مصر	أغسطس2019	د. فادية عبد السلام	د. محمود عبد الحي د. محمد عبد الشفيع عيسى وآخرون
307	نحو منهجيه لقياس المؤشرات وتصور متكامل لنمذجة السيناريوهات البديلة لتحقيق أهداف الأمم المتحدة للتنمية المستدامة 2030 – حالة مصر	أغسطس2019	د. عبد الحميد القصاص	د. أحمد سليمان د. علا عاطف وآخرون
308	تطوير التعليم الأساسي في مصر في ضوء الاتجاهات التربوية الحديثة	سبتمبر 2019	د. دسوقي عبد الجليل	د. خضر عبد العظيم أبو قورة، د. لطف الله محمد طبالة وآخرون
309	النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية في مصر خلال 2006-2017	سبتمبر 2019	د. عزت زيان	د. أحمد عبد العزيز البقلي، د. حامد هطل وآخرون

310	الزراعة التعاقدية كمدخل للتنمية الزراعية المستدامة في مصر	أكتوبر 2019	د. هدى النمر	د. بركات أحمد الفرا د. محمد ماجد خشبة وآخرون
311	المصري فرص ومجالات التعاون الزراعي الأفريقي وآليات تفعيله	2020مارس	د. هدى النمر	د. أحمد عبد الوهاب برانيه د. بركات أحمد الفرا وآخرون
312	متطلبات تنمية القرية المصرية في إطار رؤية مصر 2030	2020مارس	د. حنان رجائي عبد اللطيف	د. سعد طه علام د. سمير عبد الحميد عريقات وآخرون
313	الاسرة المصرية وادوار جديده في مجتمع يتغير (بالتركيز على منظومة القيم)	يونيو 2020	أ.د/ زينات محمد طبالة	أ.د دسوقي عبد الجليل أ.د عزة عمر الفندرى وآخرون
314	الاستثمار في المشروعات البيئية في مصر وفرص تنميتها	يونيو 2020	أ.د. نفيسة سيد أبو السعود	أ.د. خالد محمد فهمي د. منى سامي وآخرون
315	"استشراف الآثار المتوقعة لبعض التطورات التكنولوجية على التنمية في مصر وبدائل سياسات التعامل معها"(بالتطبيق على الذكاء الاصطناعي: AI - وسلسلة الكتل: Blockchain)	يونيو 2020	أ.د. محمد ماجد خشبة	أ.د. عبد الحميد القصاص أ.د اماني الريس وآخرون
316	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات	يونيو 2020	د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع أ.د. زلفى شلبي وآخرون
317	سياسات وآليات تعميق الصناعات التحويلية المصرية في ظل الثورة الصناعية الرابعة	يونيو 2020	د. مها الشال	أ.د. عزت النمر د. حجازي الجزار وآخرون
318	دور الخدمات الدولية في تنمية صادرات مصر من وإلى أفريقيا	يونيو 2020	د. إجلال راتب	أ.د. سلوى مرسى أ.د. فادية عبد السلام وآخرون
319	سياسات الإصلاح الاقتصادي وأثارها على هيكل تجارة مصر الخارجية	يونيو 2020	د. حسين صالح	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون
320	المسئولية الاجتماعية وتنمية المجتمعات المحلية (بالتطبيق على محافظة المنوفية)	يوليو 2020	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. عزة يحيى وآخرون
321	الشراكة بين القطاعين العام والخاص– التحديات والآفاق المستقبلية	أغسطس 2020	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. سهير أبو العنيين د. أحمد رشاد وآخرون
322	التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على القيمة المضافة)	أغسطس 2021	أ.د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع أ.د. زلفى شلبي وآخرون
323	أولويات الاستثمار وعلاقتها بميزان المدفوعات المصري خلال الفترة (2003-2019)	أغسطس 2021	أ.د. محمود عبد الحى	د. حجازي الجزار د. عبد السلام محمد وآخرون
324	تجارة مصر الخارجية وأهمية النفاذ إلى أسواق دول غرب أفريقيا (الواقع الحالي – الإمكانات والتحديات)	أغسطس 2021	أ.د. محمد عبد الشفيع	أ.د. محمود عبد الحى وآخرون
325	ثقافة التنمية في مصر - محاولة لقياس الأداء التنموي الثقافي	أغسطس 2021	أ.د. دسوقى عبد الجليل	أ.د. لطف الله إمام أ.د. زينات طبالة وآخرون

326	الأبعاد التنموية والاستراتيجية للأمن السيبراني ودوره في دعم الاقتصادات الرقمية والمشفرة – مسارات التجربة المصرية في ضوء التجارب العالمية	أغسطس 2021	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. أماني الريس وآخرون
327	تعزيز سلاسل القيمة بصناعة الملابس الجاهزة لدعم تنافسية الصادرات المصرية.	يوليو 2022	أ.د. إجلال راتب	أ.د. سلوى مرسى د. أحمد رشاد وآخرون
328	دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز تجارة وصناعة الخدمات في مصر	يوليو 2022	أ.د. محرم الحداد	أ.د. محمد عبد الشفيع د. بسمة الحداد وآخرون
329	انعكاسات جائحة كورونا على فرص العمل للمرأة المصرية	يوليو 2022	أ.د. زينات طبالة	أ.د. إيمان منجى وآخرون
330	توطين المجمعات الزراعية / الصناعية في محيط مواقع الإنتاج (بالتطبيق على تجهيز وحفظ الخضروات والفاكهة)	يوليو 2022	أ.د. عبد الفتاح حسين	أ.د. عبد القادر دياب أ.د. بركات الفرا وآخرون
331	تنمية الصناعات كثيفة المعرفة: بالتركيز على صناعة الحاسبات اللوحية	يوليو 2022	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. حسين صالح د. أحمد رشاد وآخرون
332	التخطيط الاستراتيجي للتعليم الفني الصناعي في مصر في ضوء تعميق التصنيع المحلى	يوليو 2022	أ.د. دسوقى عبد الجليل	أ.د. لطف الله إمام أ.د. زينات طبالة وآخرون
333	قطاع الخدمة المدنية في مصر وإمكانيات التطوير في ظل الاقتصاد الرقمي	يوليو 2022	د. أمل زكريا	أ.د. فريد عبد العال وآخرون
334	التوجه التصديري للزراعة المصرية : بين الواقع والطموح	يوليو 2022	أ.د. هدى النمر	أ.د. وحيد مجاهد د. أحمد رشاد وآخرون
335	تحليل هيكل القوي العاملة في الاقتصاد المصري في ظل الثورة الصناعية الرابعة	يوليو 2022	د. حجازى الجزار	د. وفاء مصلحي د. سحر عبود وآخرون
336	الإنفاق الصحي في مصر بين اعتبارات الكفاءة والفاعلية	يوليو 2022	أ.د. عزة الفندرى	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. لطف الله إمام، وآخرون
337	العناقيد الصناعية لقطاع تكنولوجيا المعلومات في مصر : التحديات والفرص الواعدة	يوليو 2022	أ.د. بسمة الحداد	ا.د. فادية عبد السلام واخرون
338	بناء القاعدة التكنولوجية الوطنية في مصر والتصنيع المحلّي للآلات والمعدات الإنتاجية	يوليو 2022	أ.د. محمد عبد الشفيع	أ.د. محمود عبد الحى أ.د. حجازي الجزار وآخرون
339	متطلبات النهوض بالتعاونيات الزراعية في مصر في سياق رؤية مصر 2030	يوليو 2022	أ.د. حنان رجائي	أ.د. سمير عريقات أ.د. نجوان سعد الدين وآخرون
340	تداعيات جائحة كورونا على الأسرة المصرية من منظور تنموي	يوليو 2022	أ.د. مجدة إمام	أ.د. زينات طبالة أ.د. إيمان منجى وآخرون
341	سياسة التنمية الحضرية كآلية لتنمية الاقتصاد المحلي (بالتطبيق على مدينة القاهرة)	يوليو 2022	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. سحر إبراهيم وآخرون

342	تطبيقات التكنولوجيا الحيوية ودورها في دعم التنمية المستدامة في مصر	يوليو 2022	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. أماني الريس وآخرون
343	الإطار المؤسسي لحيازة واستغلال الأراضي الزراعية الجديدة في إطار التنمية الزراعية المستدامة	فبراير 2023	أ.د. عبد الفتاح حسين	أ.د. سعد زكى نصار، وآخرون
344	استشراف الآثار المرتقبة لتداعيات أزمة الحرب الروسية الأوكرانية: الانعكاسات على أوضاع الأمن الغذائي المصري وإمكانيات وسبل المواجهة	يوليو 2023	أ.د. هدى النمر	أ.د. علاء زهران، أ.د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
345	حوكمة التكنولوجيات البازغة لدعم التنمية المستدامة – خبرات دولية ووطنية مقارنة	إبريل 2023	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. علاء زهران، أ.د. خالد عبد العزيز عطية وآخرون
346	قراءة تحليلية لتطور مستويات التنمية البشرية في مصر	يوليو 2023	أ.د. زينات طبالة	د. أحمد سليمان، أ.د. عزة الفندرى وآخرون
347	تقدير تكاليف المعيشة في ضوء المستجدات الدولية والمحلية	يوليو 2023	أ.د. محمود عبد الحى	أ.د. سحر البهائي، أ.د. سيد عبد المقصود وآخرون
348	التمكين الاقتصادي للمرأة في إطار تعزيز تنافسية الاقتصاد المصري	يوليو 2023	أ.د. إجلال راتب	أ.د. فادية عبد السلام، أ.د. سلوى مرسى وآخرون
349	الإدارة المستدامة للمخلفات الالكترونية في مصر	ابريل 2024	أ.د. خالد عطية	أ.د. علاء زهران أ.د. نفيسة أبو السعود
350	دَوْر التقنيات الزِراعِيَّة الحَدِيثَة وتطبيقاتها فِي اسْتِدامَة الزِّرَاعَة وَالغِذاء فِي مِصر تَعزِيز "التحديات والفُرص"	ابريل 2024	أ.د. هدى النمر	أ.د. أحمد برانية أ.د. علاء زهران
351	دور نظم المعلومات المكانية في ادارة منظومة التنمية العمرانية فى مصر- بالتطبيق على الساحل الشمالي الغربي	ابريل 2024	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. أحمد البقلي
352	ما بعد حياه كريمة: تشغيل الخدمات، استدامة الموارد، والتخطيط المحلى	ابريل 2024	أ.د.أحمد البقلي	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. فريد عبد العال
353	حركة الافروسنتريك وتأثيراتها المستقبلية على مصر والسيناريوهات المتوقعة والسياسات الممكنة لدعم صانع القرار	ابريل 2024	د. هبة جمال الدين	أ.د. بسمة الحداد د. حسن ربيع
354	إطار مقترح لعمل سوق الكربون في مصر	ابريل 2024	د. منى سامى	أ.د. أماني الريس د. يحيى حسين
355	Refugees in Egypt: Impacts and Policy Recommendations	ابريل 2024	د. نجلاء حرب	أ.د. فادية عبد السلام أ.د. محمود عبد الحى
356	دور صناعة الفضاء في دعم التنمية المستدامة في مصر في ضوء الخبرات العالمية	إبريل 2024	أ.د. ماجد خشبة	د. مها الشال د. عصام الجوهري

357	نظم الحماية الاجتماعية في مصر في ضوء التحديات المعاصرة	يناير 2025	أ.د دسوقى عبد الجليل	أ.د لطف الله إمام أ.د زينات طبالة وآخرون
358	التغيرات المُناخية والقطاع الزراعي المصري: تحليل كمي وكيفي للآثار وسياسات وآليات المواجهة	يناير 2025	أ.د هدى النمر	أ.د علاء زهران أ.د خالد عطية وآخرون
359	تنمية الصادرات الزراعية والغذائية المصرية إلى الأسواق الأفريقية: التحديات والفرص	يناير 2025	أ.د. سحر البهائى	أ.د. هدى النمر أ.د. بركات الفرا وآخرون
360	دور بعض القطاعات الإنتاجية والخدمية في تحقيق هدف الصادرات حتى 2030	يناير 2025	أ.د. إجلال راتب	أ.د. فادية عبد السلام أ.د. حسين صالح وآخرون
361	مراكز فكر المستقبل في ضوء التغيرات العالمية رؤية مستقبلية لمراكز الفكر في مصر	يناير 2025	أ.د. هبة جمال الدين	أ.د. بسمة الحداد أ.د. ماجدة إبراهيم وآخرون
362	دور منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى في تعزيز الاندماج في سلاسل القيمة العالمية	يناير 2025	أ.د. فادية عبد السلام	أ.د. إجلال راتب أ.د. محمد عبد الشفيع وآخرون
363	التنمية الاقتصادية المحلية بين العدالة المكانية والتنافسية العالمية" بالتطبيق على أقليم شمال "الصعيد	يناير 2025	أ.د. فريد عبد العال	أ.د. سيد عبد المقصود د. امل زكريا
364	تطوير التجمعات الحضرية (عواصم المحافظات) لتعزيز الروابط الحضرية-الريفية في مصر	يناير 2025	أ.د. أحمد البقلى	أ.د. سيد عبد المقصود أ.د. فريد عبد العال
365	نحو سياسة وطنية لتعزيز قدرات البحث والتطوير والابتكار في القطاع الصناعي المصري	يناير 2025	أ.د. ماجد خشبة	أ.د. علاء زهران د. مها الشال

Arab Republic of Egypt

Institute of National Planning

Planning and Development Issues Series

Towards a National Policy to Enhance R&D&I Capabilities in the Egyptian Industrial Sector

No. (365) – Jan 2025