الابتكار كآلية لتحقيق التنمية المُستدامة في مصر

د. أماني صلاح محمود المخزنجي

مدرس بمعهد العبور العالي للإدارة
والحاسبات ونظم المعلومات
جمهورية مصر العربية

الملخص

أضحى الابتكار بمثابة قاطرة للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في البلدان المُتقدمة والنامية على حد سواء، حيثُ يُعدّ الابتكار نشاطاً إبداعيًا يُساهم في تطوير المُنتجات وأساليب التسويق وأنساق تنظيمية جديدة أو مُحسَنَة بشكل كبير، واستخدامها لإحداث التأثير المجتمعي والتحول الاقتصادي والاجتماعي المرغوب فيه، ممّا دعى العديد من المنظمات الدولية وعلى رأسها المُنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) بوضع استراتيجية منهجية لتطوير جميع مجالات الأنشطة الابتكارية قابلة للتطبيق في جميع دول العالم، وفى مصر أكّدت وثيقة مصر للتنمية المستدامة «2030» على ضرورة دفع قاطرة الابتكار والتنافسية والإبداع لكونها المُحرك الأساسي للتنمية، وقد أكدت الدراسة هذه العلاقة حيثُ أسفرت نتائج الدراسة عن وجود علاقة تكامل مشترك بين مؤشر الابتكار (GII) والتنمية المستدامة بأبعادها المختلفة البُعد التنموي والبُعد الاجتماعي، حيث جاءت (R2) 99.5%، 99.3% على الترتيب عند مستوى معنوية 1%، أمّا البُعد البيئي فهو يحتاج إلى مزيد من تفعيل الابتكار في اتجاه تحسين البيئة الاقتصادية وتقليل الانبعاثات الكربونية جاءت (R2) 27.3% وذلك باستخدام تحليل Auto -Regressive Distributed Lag Model (ARDL).

الكلمات المفتاحية: *الابتكار، مصر، التنمية المُستدامة، تقدير العلاقة.*

المقدمة

يُعدُّ الابتكار أحد الركائز الأساسية لتحفيز التنمية الاقتصادية، بكونه سبيلاً لزيادة الإنتاجية، خلق فُرص العمل، خلق تقنية تعمل على تحسين الكفاءة، وتبادل الأفكار الإبداعية للشركات على مستوى العالم، ومن ثمّ توليد دائرة أقطابها نفقات البحث والتطوير والابتكار والإنتاجية ودخل الفرد، والتي يُعزز كل منها الآخر مما يُساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المُستمر (Prieto, 2017: 1)، كما يساهم الابتكار في إيجاد الحلول الفعالة لقضايا التنموية الحرجة، مثل الوصول إلى الطاقة النظيفة والماء النقي، وتحسين الصحة وخدمات التعليم، وهى تُمثل أبعاد هامة تُساعد رواد الأعمال في تحسين الاقتصاد ككل، ممّا يوفر مكاسب أوسع لضرورة دعم الابتكار.

الإطار النظري ومراجعة الدراسات السابقة:

أولاً: الإطار النظري:

يُعدُّ الابتكار ضرورة حتمية لتحقيق أهداف التنمية المستدامة ومنها القضاء على الفقر والقضاء التام على الجوع، وصحة جيدة ورفاه، وطاقة نظيفة بأسعار معقولة، ومياه نظيفة، وعمل لائق ونمو اقتصادي، ومدن ومجتمعات محلية مُستدامة، وتهيئة مناخية. كما يُعد الهدف التاسع من أهداف التنمية المُستدامة، كما يُعتبر الابتكار والهياكل الأساسية هو جوهر مهمتنا لريادة تنمية نظام دولي للملكية الفكرية ينتفع به الجميع[1] وعلي هذا سوف تستعرض الباحثة مفهوم الابتكار ومؤشراته، ثمّ تتطرق لأنظمته.

* تم استلام البحث في مارس 2020، وقبل للنشر في مايو 2020، وتم نشره في يونيو 2022.

(معرف الوثائق الرقمي): DOI: 10.21608/aja.2022.243402

1- مفهوم الابتكار Concept of Innovation:

يُمكن تعريف **الابتكار** بأنّه «مُقدّمة لطرق جديدة لفعل الأشياء»، ويتضمن هذا التعريف جوانب مثل الهياكل التنظيمية أو المنتجات أو العمليات الجديدة (Prieto, 2017: 1). كما عرّفه Oyedele على أنّه «القدرة على الإبداع واستخدام مهارة الخيال في الوصول إلى حيز جديد والاستثمار فيه»، وهو «عملية تحويل أفضل الأفكار الإبداعية إلى حقيقة واقعة، ومن ثمّ تُوليد سلسلة من الأحداث المبتكرة ينشأ عنها خلق قيمة جديدة» (Oyedele, 2018: 11)، كما عرّفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD الاستثمار في الابتكار بأنّه «الإنفاق على البحث والتطوير، والاستثمار في البرمجيات، وهى مؤشرات تؤثر على الإنتاجية ومن ثمّ النمو الاقتصادي» (OECD, 2003: 23). ويأخذ الابتكار شكل التكيف الناجح للتقنيات وفقاً للظروف الخاصة بكل دولة، وكذلك الانتشار الواسع عبر الشركات والقطاعات، وهذه العملية ضرورية للتحول الإنتاجي، وفي الواقع نجد أنّ الدول صاحبة الريادة والأسبق في النمو الاقتصادي في العالم هم قادة العالم في البحث والتطوير (Prieto, 2017: 2).

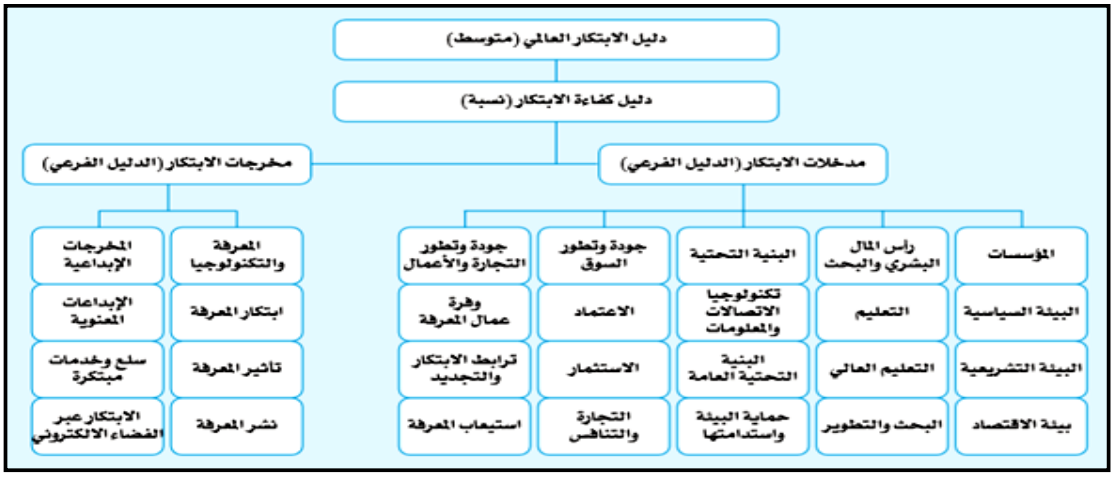
أضحى الابتكار بمثابة قاطرة للنمو الاقتصادي والتنمية المستدامة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء، حيث
يُعدّ الابتكار نشاطاً إبداعياً يُساهم في تطوير المُنتجات وأساليب التسويق وأنساق تنظيمية جديدة أو مُحسّنة بشكل كبير،
واستخدامها لإحداث التأثير المجتمعي والتحول الاقتصادي والاجتماعي المرغوب فيه، ممّا دعى العديد من المنظمات الدولية
وعلى رأسها المُنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) بوضع استراتيجية منهجية لتطوير جميع مجالات الأنشطة الابتكارية
قابلة للتطبيق في جميع دول العالم، وفي مصر أكدت وثيقة رؤية مصر للتنمية المستدامة «2030» على ضرورة دفع قاطرة الابتكار
والتنافسية لتكون المُحرك الأساسي للتنمية، وقد أكدت الدراسة من هذه العلاقة فحيثُ أشارت نتائج الدراسة عن وجود
علاقة تكامل مشترك بين مؤشر الابتكار (GII) والتنمية المستدامة بأبعادها المختلفة البُعد التنموي والبُعد الاجتماعي حيث جاءت
تحسين البيئة الاقتصادية وتوافر الاستثمارات الكافية من حيث الروابط الإبداعية واستيعاب المعرفة (ARDL) Auto -Regressive Distributed Lag Model

مؤشر الابتكار العالمي Global Innovation Index (GII):

يصدر مؤشر الابتكار العالمي سنويًا منذ عام 2008 عن كلية إدارة الأعمال العالمية، بالاشتراك مع «المنظمة العالمية للملكية الفكرية» وجامعة «كورنيل» كما صدر هذا المؤشر بدعم من الحكومة الاسترالية على هامش مجموعة العشرين، وتعطي مؤشر الابتكار العالمي في مصر أهمية وثيقة في عمليات الابتكار وسياسات الابتكار التي تبين مدى التشارك بين الصناعة والعلم والمجتمع المعرفي ويقوم مؤشر الابتكار العالمي على مؤشرين فرعيين هما المدخلات والمخرجات: وتعتبر مؤشر المدخلات إلى المؤسسات الاقتصادية والتشريعية، وموسسات رأس المال البشري مثل التعليم والتعليم العالي والبحث والتطوير، والبنية التحتية التكنولوجيا، والبيئة المحفزة للابتكار، والأسواق ومناخ الاستثمار وتتكون هذه القطاع الفرعية من ثلاثة أبعاد هي البيئة السياسية، والبيئة التشريعية، وبيئة الأعمال، أمّا البُعد البيئي فهو يحتاج إلى مزيد من تفعيل الابتكار في اتجاه تحسين البيئة الاقتصادية وتوافر الاستثمارات الكافية من حيث الروابط الإبداعية واستيعاب المعرفة.

أمّا المُؤشر الفرعي الثاني وهو **مُؤشر المخرجات**، فيشمل المعرفة والتكنولوجيا من حيث الإنتاج والنشر والتأثير المعرفي، ومُنتجات التكنولوجيا ومُنتجات وخدمات المعرفة، والمعلومات على الشبكات (تقرير المعرفة العربي، 2014: 23).

كما يُساعد مؤشر الابتكار العالمي الحكومات على تقييم أداء الابتكار في بلدانها وتحقيق فهم أفضل لكيفية تحفيز النشاط الإبداعي، وتُحلّل المُؤشرات العالمية للملكية الفكرية نشاط الملكية الفكرية واتجاهاته في جميع أنحاء العالم، وهو ما يُعين واضعي السياسات على اتخاذ قرارات أكثر استنارة [1] ويعرض الشكل رقم (1) عرضًا بيانيًا لحساب لمؤشر GII وهو عبارة عن متوسط بسيط للعشرات على طول أعمدة المدخلات والمخرجات، حيث يتم تعريف كل من الأعمدة بعدة متغيرات، مصادرها المنظمات الدولية مثل المنتدى الاقتصادي العالمي، والبنك الدولي، والاتحاد الدولي للاتصالات 08 09. P. 8/Global Innovation Index ويُقدّم مؤشر الابتكار العالمي Global Innovation Index مقاييس مُفصّلة عن الأداء الابتكاري في 129 بلدًا واقتصادًا في جميع أنحاء العالم، وتستكشف مؤشراته، البالغ عددها 80 مؤشرًا رؤية شاملة عن الابتكار بشتى مجالاته، ومنها البيئة السياسية والتعليم والبنى التحتية وتطوير الأعمال.



Source: Cornell, INSEAD & WIPO 2014

شكل رقم (1) طريقة حساب مؤشر الابتكار العالمي

(1) https://www.wipo.int/sdgs/ar/story.html

ويُقدم مؤشر الابتكار العالمي لعام 2019 تحليلاً لمشهد الابتكار الطبي في العقد القادم، ويبحث في الطريقة التي سيحول بها الابتكار الطبي التكنولوجي وغير التكنولوجي تقديم الرعاية الصحية في جميع أنحاء العالم، كما يستكشف دور الابتكار الطبي وديناميكيته نظراً لأنّه يرسم معالم مستقبل الرعاية الصحية، وأيضًا التأثير المحتمل الذي قد يحدثه على النمو الاقتصادي. وتقدم فصول التقرير مزيدًا من التفاصيل التي يدلي بها كبار الخبراء وصانعي القرارات حول موضوع هذا العام من المنظورين الأكاديمي والتجاري (Global Innovation Index 2019).

3- نماذج الابتكار Innovation Models:

هناك عدة نماذج لتطبيق الابتكار منها نموذج الابتكار الخطى، نموذج الابتكار المزدوج (المُقترن)، ونموذج أنشطة الابتكار:

أ- نموذج الابتكار الخطى Linear Innovation Models:

من أهم النماذج السائدة للابتكار نموذج الابتكار الخطي المبكر الذي لا يزال سائد في معظم الممارسات حالياً، وتنظر تلك النماذج إلى عملية الابتكار على أنّها تسلسل خطي للأنشطة، حيث إنها تبدأ باختراع علمي يتم دفعه إلى السوق من خلال سلسلة من الأنشطة (Alaa El-Din, 2012: 4)، ومن أمثلة هذه النماذج الخطية «Technology Push (TP)» و«Market Pull (MP)» حيثُ يشير MP إلى دفع التكنولوجيا على أساس حاجة السوق المحددة مسبقًا، بينما يشير TP إلى دفع التكنولوجيا إلى السوق دون مراعاة احتياجات السوق بشكل صحيح. ويسجل معارضو النموذج الخطي اعتراضهم على ما سبق بأنّ الابتكار عملية معقدة تتطلب رد فعل وتقييم مستمرين من مختلف أصحاب المصلحة طوال جميع مراحل التطوير، ويجادلون أيضًا بأنّ عملية الابتكار ليست مجرد سلسلة من الأنشطة، بل هي مجموعة من الأنشطة التفاعلية التي تتأثر بعدة عوامل مثل أحدث التقنيات، وتغيير احتياجات السوق، والمبيعات، وملاحظات العملاء، ومن هنا تدخل النماذج الديناميكية الحديثة إلى حيز التطبيق، وأهمها «النموذج المُقترن (CM)».

ب- نموذج الابتكار المزدوج (المُقترن) Innovation Coupling Models (CM):

على عكس النموذج الخطى السابق ذكره يأتي نموذج الابتكار المُقترن وهو نموذج أكثر ديناميكية من النموذج الخطى، حيثُ يعتمد على التفاعل بين العناصر المختلفة لعملية الابتكار، وتبدأ المراحل الرئيسية للابتكار منذ اللحظة التي يتمّ فيها إنشاء فكرة جديدة حتى تصل إلى السوق، وتُشير الأسهم إلى التغذية المرتدة والتقييم المستمر في كل مرحلة، ويظهر التفاعل بين المراحل المختلفة لدورة الابتكار، واحتياجات السوق، والتقنيات الحديثة للإنتاج وتقنيات الإنتاج، حيثُ تبدأ عملية الابتكار بحاجة جديدة (طلب) يُؤدى إلى خلق فكرة جديدة، ومن ثمّ تكنولوجيا جديدة، ويتمّ التفاعل بين كل مرحلة من هذه المراحل وحاجة السوق إلى أنّ يتمّ دفع المنتج إلى السوق (Alaa El-Din, 2012: 6).

ج- نموذج أنشطة الابتكار Innovation Activities Models:

في هذا النموذج تبدأ دورة الابتكار باختراع جاهز للتسويق أو الاستخدام لصالح المجتمع، كما يُمكن أنّ يتمّ تسويق الاختراع في أيّ مرحلة سواء كان نتيجة بحث مطبق أو نموذج أولي أو منتج، ويعتمد هذا على عديد من العوامل مثل طبيعة التكنولوجيا واحتياجات السوق، وفي هذا النموذج تمّ دمج عنصرين إضافيين، يُعتقد أنّهما ضروريان لتسويق الاختراعات بنجاح وتوليد فوائد اجتماعية واقتصادية، هما «أنشطة الابتكار» و«صناديق أدوات الابتكار» (Alaa El-Din, 2012: 8). وتتمثل أهم أنشطة الابتكار في نقل التكنولوجيا ودعم ريادة الأعمال، والتعاون الأكاديمي بالصناعة، ومن أهم الكيانات المصرية التي تقوم بتنفيذ أو دعم الأنشطة التي تنشئ وتوطد الروابط بين الأوساط الأكاديمية والصناعة، وبرنامج البحث والتطوير والابتكار Research, Development & Innovation Program (RDI)، مركز الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال Technology Innovation and Entrepreneurship Center (TIEC)، ومكاتب نقل التكنولوجيا Technology Transfer Offices (TTOs)، وحاضنة افتراضية للأعمال القائمة على العلوم Virtual Incubator for Science Based Business (VISB).

4- تقييم الوضع المصري عربيًا ودوليًا وفقًا لمؤشر الابتكار:

تُظهر منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا أكبر قوة في مجالات ابتكار المنتجات ورأس المال المخاطر، حيثُ تُقدّم المنطقة منتجات جديدة إلى السوق وتدمج التكنولوجيا الجديدة، مع توفير رأس المال لمساعدة الشركات على النمو، حيث

تُهيمن الشركات الكبيرة على العديد من الاقتصادات في المنطقة وتواجه الشركات مخاطر أعلى في العديد من بلدان منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا مقارنة بمجالات أخرى (Zoltán, 2019).

أ- تقييم الوضع المصري عربياً لمؤشر الابتكار

تصدرت قطر الدول العربية عام 2008حيثُ أتت في المركز الأول عربيًا من حيثُ مؤشر الابتكار العالمي بقيمة 4.12، كما تأتى في المركز 24 عالميًا، تلها دولة الإمارات في المركز الثاني عربيًا و26عالميًا برصيد 3.99 نقطة، تلها دولة الكويت في المركز الثالث عربيًا و30 عالميًا برصيد3.66 نقطة، أمّا مصر فقد جاءت في المركز العاشر عربيًا و76 عالميًا برصيد 2.83 نقطة، والسادس أفريقيًا بعد مالطا، وجنوب أفريقيا، وتونس، وموريشيوس، ونيجيريا (08 Global Innovation Index/40 :P .09). أنظر الجدول التالي رقم (1).

جدول رقم (1)

مؤشر الابتكار لمصر وبعض الدول العربية خلال الفترة (2008-2019)

الدولة	2009/ 2008		2010/2009		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII	R	GII
الإمارات	26	39.9	24	39.8	34	41.9	37	44.4	38	41.9	36	43.2	47	40.1	41	39.4	35	43.2	38	42.6	36	42.2
قطر	24	41.2	35	35.5	26	27.7	33	45.5	43	41.0	47	40.3	50	39.0	50	37.5	49	37.9	51	36.6	65	33.9
السعودية	32	36.5	54	31.5	54	36.4	48	39.3	42	41.2	38	41.6	43	40.7	49	37.8	55	36.2	61	34.3	68	32.9
الكويت	30	36.6	33	35.6	52	36.6	55	37.2	50	40.0	69	35.2	77	33.2	67	33.6	56	36.1	60	34.4	60	34.6
البحرين	34	35.9	40	33.7	46	37.8	41	41.1	67	36.1	62	36.3	59	37.7	57	35.5	66	34.7	72	31.7	78	31.1
عمان	52	32.3	65	30.3	57	35.5	47	39.5	80	33.3	75	33.9	69	35.0	73	32.2	77	31.8	69	32.8	81	31.0
المغرب	82	27.6	94	27.4	94	28.7	88	30.7	92	30.9	84	32.2	78	33.2	72	32.3	72	32.7	76	31.1	74	31.6
تونس	46	3.37	62	30.5	66	33.9	59	36.5	70	35.8	78	32.9	76	33.5	77	30.6	74	32.3	66	32.9	70	32.8
الأردن	55	31.6	58	30.8	41	38.4	56	37.1	61	37.3	64	36.2	75	33.8	82	30.0	83	30.5	79	30.8	86	29.6
مصر	76	28.3	74	29.1	87	29.2	103	27.9	108	28.5	99	30.0	100	28.9	107	26.0	105	26.0	95	27.2	92	27.5
الجزائر	108	22.9	121	25.0	125	19.9	124	24.4	138	23.1	133	24.2	126	24.4	113	24.5	108	24.3	110	23.9	113	24.0

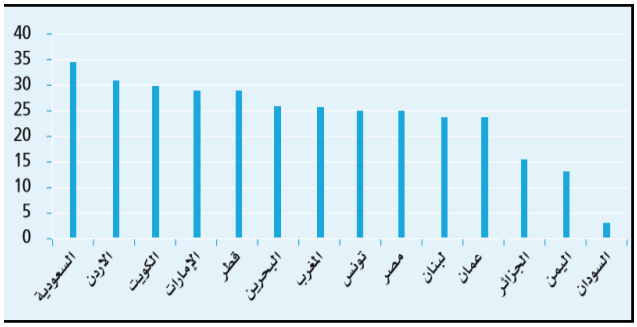
Source: the Global Innovation Index 08/09 report, p:13:16. the Global Innovation Index 09/10 ,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019.

ويتضح من الجدول السابق أنّه سُرعان ما تغير الوضع حيثُ أصبحت الإمارات في المركز الأول عربيًا برصيد 42.2 نقطة وفى الترتيب 36 عالميًا عام 2019م، ثمّ تلتها قطر برصيد 33.9 نقطة وفى الترتيب 65 عالميًا، أمّا مصر فقد ظلت في المركز العاشر عربيًا برصيد 27.5 نقطة والمركز رقم 92 عالميًا، ويُمكن تفسير تراجع ترتيب الدول العربية عالميًا بحرص الدول الأجنبية بتحقيق تقدّم ملموس وفعّال في مجال الابتكار وتكنولوجيا المعرفة، حيثُ أضحت ركيزة أساسية من ركائز التنمية المُستدامة، وينقسم مؤشر الابتكار العالمي إلى مُؤشرين فرعيين هما مُؤشر مُدخلات الابتكار ومُؤشر مُخرجات الابتكار.

- **مُؤشر مُدخلات الابتكار**

على المستوى العربي احتلت الإمارات االمرتبة الأُولى بالنسبة لمُؤشر مدخلات الابتكار عام 2014م، تلتها كل من قطر، والسعودية، والبحرين، وعُمان على الترتيب، ثمّ جاءت مصر في المركز الحادي عشر، ويُقاس هذا المُؤشر بعدة مُؤشرات فرعية أخرى

شكل رقم (2) المؤشر الفرعي: لمدخلات الابتكار2014



Source: Cornell, INSEAD, & WIPO 2014.

شكل رقم (3) المؤشر الفرعي: لمُخرجات الابتكار2014

هي: المُؤسسات، ورأس المال البشري، والبحث، والبنية التحتية، ووجودة وتطور السوق، وجودة وتطور التجارة ومجال الأعمال، وقد جاءت الإمارات في جميع هذه المؤشرات الفرعية في المركز الأول عربيًا فيما عدا مؤشر جودة وتطور السوق، حيث احتلت المركز السادس عربيًا.

- **مُؤشر مخرجات الابتكار:**

يتبين من الشكل السابق أنّ السعودية جاءت في المركز الأول عام 2014م بالنسبة لمُؤشر مُخرجات الابتكار ثُمّ تلتها كل من الأردن، والكويت، والإمارات، وقطر، والبحرين على الترتيب، ثمّ جاءت مصر في المركز التاسع عربيًا.

كما يتضح من الشكلين السابقين تباين المركز المصري لمؤشري المُدخلات والمُخرجات على المُستوى العربي حيثُ احتلت مصر المركز الحادي عشر في مُؤشر مُدخلات الابتكار بينما تقدمت إلى المركز التاسع في مُؤشر مُخرجات الابتكار وهو ما يعنى الاستغلال الأمثل للمُدخلات، أمّا بالنظر إلى الإمارات فقد احتلت المركز الأول في مُؤشر المُدخلات بينما تراجع ترتيبها في مُؤشر المُخرجات إلى المركز الرابع ممّا يُؤكد أنّ الإمارات قد حققت تقدما المرتكزات والمقاييس الفرعية للابتكار، مثل البنية التحتية والمؤسسات والبيئات التشريعية والاقتصادية، إلاّ أنّ هذا التطور لم يُصاحبه تقدم في المقاييس الفرعية الأخرى، ممّا يُؤدي إلى تأخر الدولة في نواتج الابتكار، ومن ثمّ فإن المؤسسات المعنية في الدولة مدعوة إلى زيادة الاستغلال الأمثل للمُدخلات.

ب- **تقييم الوضع المصري عالميًا لمؤشر الابتكار:**

على مدار السنوات الماضية رسخت مؤسسة GII نفسها كمرجع رائد في مجال الابتكار، وأصبحت «أداة للعمل» لصناع القرار الذين يرغبون في تحسين أداء الابتكار في بلدانهم (Dutta, 2019: 36)، وكما ذكرنا سالفاً أنّ مؤشر الابتكار العالمي قد تمّ احتسابه بدءًا من عام 2008، وأوضح المُؤشر أنّ الدول المُتقدمة (الرائدة) في مجال الابتكار عالميًا لعام 2009/2008 هي على الترتيب فنلندا، والسويد، وكوريا الجنوبية، وقطر، واليابان، والهند (The Global Innovation Index, 2008/2009:1)، ولكن سرعان ما يتغير هذا الترتيب سنويًا حيثُ تصدرت دولة سويسرا قائمة دول العالم من حيث مُؤشر الابتكار العالمي، حيثُ جاءت في المركز الأول برصيد 67.24 نقطة، ثمّ تلتها دول السويد، وأمريكا، وهولندا، والمملكة المُتحدة، وفنلّندا، والدنمارك، وسنغافورة، وألمانيا على الترتيب برصيد 63.65، 61.73، 61.44، 61.30، 59.83، 58.44، 58.37، 58.19 نقطة على الترتيب، أمّا مصر فقد حققت المركز الثاني والتسعون (92) عالميًا برصيد 27.47 نقطة من مائة وذلك وفقاً لمُؤشر الابتكار العالمي لعام 2019 (Dutta, 2019: 42).

كما أوضح تقرير (GII, 2018) أنّ سبعة عشر من بين 19 اقتصادًا في منطقة شمال إفريقيا وغرب آسيا في قائمة أفضل 100 اقتصاد، بما في ذلك تركيا (50) وقطر (51) وجورجيا (59) والكويت (60) والسعودية (61) وتونس (66) وأرمينيا (68) وعمان (69) والبحرين (72) والمغرب (76) والأردن (79) وأذربيجان (82) ولبنان (90) ومصر (95) من بين جميع الاقتصاديات في المنطقة، كما تشهد مصر التحسن الأكبر في تصنيفها الإجمالي لمؤشر GII 2018، حيث ارتفع ترتيبها 10 نقاط عن العام السابق 2017 .

وتقع معظم مجموعات العلوم والتكنولوجيا (Science and Technology Clusters) في الولايات المتحدة، والصين، وألمانيا، والبرازيل، والهند، وإيران، كما تُصنّف تركيا والاتحاد الروسي في طليعة القائمة التي تضمّ أفضل 100 اقتصاد (Dutta, 2019)، أمّا الابتكار في مصر لا يحصل على دعم مالي كاف من القطاع الخاص سوى (4% كحد أقصى)، كما يُباع الابتكار المصري بشكل رئيس في مصر (Zakhary, 2013: 16).

وفى تقرير (GII, 2019) تمّ تقسيم أداء الابتكار في دول العالم إلى ثلاث مجموعات وفقاً لمستوى التنمية المُتوقع في مستويات الدخل المُختلفة لعام 2019 وفقاً للجدول التالي:

ويتضح من الجدول رقم (3) أنّ أداء مصر بالنسبة للابتكار جاء متوافقاً مع التوقعات الدولية لمؤشر الابتكار العالمي لعام 2019 وهى تقع في مجموعة الدول ذات

جدول رقم (2)
أعلى عشر دول في العالم وفقاً لمُؤشر الابتكار العالمي لعام 2019

الدولة	الترتيب	عدد النقاط
سويسرا	1	67.24
السويد	2	63.65
أمريكا	3	61.73
هولندا	4	61.44
المملكة المُتحدة	5	61.3
فلندا	6	59.83
الدنمارك	7	58.44
سنغافورة	8	58.37
ألمانيا	9	58.19
إسرائيل	10	57.43

Source: Dutta.S, (2019) Global Innovation Index 2019, p: 36.

الدخل تحت المُتوسط وهو ما يُؤكد حرص مصر على تبنيها الأداء الابتكاري لكونه مصدرًا ضروريًا للتنمية المستدامة، في حين جاء أداء بعض الدول العربية الأخرى أقل من المُتوقع وهى الإمارات، والكويت، وقطر، والبحرين، وعُمان، والسعودية، وهى تقع ضمن مجموعة الدخول المُرتفعة، أمّا قادة العالم في الابتكار هي الدول ذات الدخول المرتفعة والتي جاءت فوق التوقعات العالمية وهى: الدانمارك، وفنلندا، وهولندا، وسنغافورة، والسويد، وسويسرا، والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية، وألمانيا، وإسرائيل، وكوريا، وأيرلندا، وهونج كونج (الصين)، واليابان، وفرنسا.

جدول رقم (3)
أداء الابتكار في دول العالم وفقاً لمؤشر (GII) لعام 2019

	دول ذات دخل مُرتفع	دول ذات دخل فوق المُتوسط	دول ذات دخل تحت المُتوسط	دول ذات دخل مُنخفض
فوق التوقعات لمستوى التنمية	الدانمارك-فلندا-هولندا -سنغافورة السويد- سويسرا- المملكة المتحدة الولايات المتحدة الأمريكية- ألمانيا -إسرائيل - كوريا -أيرلندا -هونج كونج - اليابان -فرنسا	أرمينيا - الصين -كوستاريكا – تايلاند الجبل الأسود - شمال مقدونيا - جنوب أفريقيا	جورجيا -الهند - كينيا منغوليا- الفلبين – جمهورية مولدوفا أوكرانيا	بوروندي - ملاوي موزمبيق - راوندا
تماشياً مع التوقعات لمستوى التنمية	كندا -لوكسمبورغ -النرويج أيسلندا -النمسا -استراليا- بلجيكا إستونيا- نيوزيلندا -جمهورية التشيك -مالطا- قبرص -إسبانيا – إيطاليا-سلوفينيا -البرتغال المجر- لاتفيا -سلوفاكيا -بولندا -اليونان -كرواتيا- تشيلي أوروغواي -الأرجنتين	ماليزيا- بلغاريا- رومانيا المكسيك -صربيا -إيران البرازيل -كولومبيا -بيرو روسيا البيضاء - البوسنة والهرسك -جامايكا -ألبانيا أذربيجان -الأردن -لبنان	تونس -المغرب -إندونيسيا سريلانكا -قيرغيزستان مصر -كمبوديا -كوت ديفوار- هندوراس الكاميرون	السنغال - تنزانيا المتحدة طاجيكستان- أوغندا -نيبال- إثيوبيا -مالي بوركينافاسو- مدغشقر زمبابوي -النيجر
أدنى التوقعات لمستوى التنمية	الإمارات - ليتوانيا -الكويت -قطر – السعودية- بروناي دار السلام -بنما -البحرين -عمان تريندياد وتوباج	الاتحاد الروسي -تركيا كازاخستان -موريشيوس الجمهورية الدومينيكية بوتسوانا -باراغواي الإكوادور- ناميبيا غواتيمالا- الجزائر	باكستان- غانا -السلفادور بوليفيا - نيجيريا بنغلاديش -نيكاراغوا زامبيا	بنين -غينيا -توغو- اليمن

Source: Global Innovation Index Database, Cornell, INSEAD and WIPO, 2019, p. 22.

5- أثر الأزمة المالية العالمية على تدعيم الابتكار:

بدأت الأزمة في القطاع المالي، وسرعان ما انتشرت إلى باقي القطاعات الاقتصادية، وتوقف نمو الإنتاج في العديد من الصناعات بل وفي العديد من البلدان أيضًا، ويُمكننا القول بأنّ الأزمة قد أثرت على ثلاثة مكونات هامة لريادة الأعمال هي، **النشاط، والطموح، والقُدرة** ممّا ينتج عنه اتجاهات سلبية وإيجابية في النشاط، ومن ثمّ تقل فرص بدء النشاط التجاري بسبب (1) انخفاض الطلب على المنتجات وبالتالي انخفاض العوائد المتوقعة، (2) انخفاض المعروض من تمويل ريادة الأعمال الذي تسببه البنوك تجنباً للمخاطر والخوف من الفشل (Bosma, 2008: 29)، حيث يكون التوسع أكثر صعوبة بالنسبة إلى الشركات التي تفتقر إلى النقد، المصانع سوف توقف إنتاجها أو قد تغلق بشكل دائم، قد تشهد العديد من الشركات القائمة في القطاعات المنشأة انخفاضًا في حجم مبيعاتها نظرًا لانخفاض الطلب، ومن ثمّ انخفاض الأرباح والموارد المخصصة للاستثمارات (Bosma, 2008: 18).

كما أظهرت البلدان تباينًا كبيرًا في أنماط الإنفاق العالمي على البحث والتطوير بعد الأزمة المالية 2008-2009، حيثُ شهدت بلدان مثل ألمانيا وإسرائيل وإيطاليا والمملكة المتحدة (المملكة المتحدة) والولايات المتحدة الأمريكية والبرازيل انخفاضًا في الإنفاق على البحث والتطوير في عام 2009، لكنّ نفقاتها العالمية والتجارية على البحث والتطوير (GERD وBERD) قد تعافت بالكامل بحلول عام 2016، أمّا تشيلي وكولومبيا فقد شهدت انخفاضًا حادًا في BERD في عام 2009، لكنّ قفزت معدلات نموهما في أعقاب الأزمة المالية العالمية، كما تُعدّ فرنسا وبولندا وجمهورية كوريا والصين ومصر حيثُ أثبتت أنّها من بين الاقتصادات الأكثر مرونة من حيث الإنفاق المحلى على البحث والتطوير بعد الأزمة المالية العالمية انظر الجدول رقم (4).

يتضح من الجدول رقم (4) مرونة بعض الاقتصادات مثل فرنسا وبولندا وجمهورية كوريا والصين ومصر حيثُ أثبتت أنّها من بين الاقتصادات الأكثر مرونة للأزمة، ذلك لكونهم قد شهدوا نموًا قويًا ومستمرًا في كل من GERD وBERD خلال

الفترة 2010-2016 بأكملها، كما يتضح أيضاً أنّ بعض البلدان لم تعد بعد إلى مستويات الإنفاق على البحث والتطوير قبل الأزمة، ومنها فنلندا والبرتغال وإسبانيا التي لا تزال تُنفق أقل على البحث والتطوير ممّا كانت عليه في عام 2008، وعلى النقيض من ذلك فقد استعادت كل من المكسيك، وبولندا، وروسيا GERD وBERD عام 2014 ولكنها شهدت انخفاضًا جديدًا في عام، وأخيرًا لا تزال بعض الدول مثل جنوب إفريقيا تكافح لاستعادة حجم الإنفاق على البحث والتطوير في مجال الأعمال (Dutta, 2018: 6).

جدول رقم (4)

إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير في بعض الدول خلال الفترة (2008-2016)

	CRISIS		RECOVERY			
	2008	2009	2010-2013*	2014	2015	2016
France	100	104	108	114	115	115[p]
Korea	100	106	139	166	168	173
Mexico	100	105	114	127[ep]	130[ep]	125[ep]
Poland	100	113	150	187	207	n/a
Turkey	100	111	138	171	185	n/a
Argentina	100	117[bp]	138[p]	137[p]	149[p]	n/a
China	100	126	177	231	253	276
Russia	100	111	108	118	118	117
Colombia*	100	100	132	201	197	186
Costa Rica*	100	133	147	177	n/a	n/a
Egypt*	100	168	222	284	334	344
India*	100	106	118	n/a	119	n/a

Source: OECD MSTI, March 2018; data used: Gross domestic expenditure on R&D (GERD) at constant 2010 PPP$, base year = 2008 (index 100)

6- الابتكار والتنمية المُستدامة في مصر:

تبنت مصر «استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030»، وتأتى أهمية هذه الاستراتيجية في ظل الظروف الراهنة التي تعيشها مصر بأبعادها المحلية والإقليمية والعالمية والتي تتطلب إعادة النظر في الرؤية التنموية لمواكبة هذه التطورات ووضع أفضل السبل للتعاطي معها بما يمكن المجتمع المصري من النهوض من عثرته والانتقال إلى مصاف الدول المتقدمة وتحقيق الغايات التنموية المنشودة للبلاد[(1)].

أ- الإطار العام للاستراتيجية التنمية المستدامة في مصر:

تأخذ استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030 في الاعتبار التحديات التي تواجه عملية التنمية المستدامة في مصر، والتي تتمثل في ندرة الموارد الطبيعية مثل الطاقة والمياه والأرض، وتدهور البيئة وتواضع موارد التنمية البشرية من سكان وصحة وتعليم، وعدم ملائمة نظام الحوكمة، بالإضافة إلى غياب نظام الابتكار والإبداع، كما تتبنى مجموعة من الأهداف والغايات لتحويل هذه العناصر إلى محفزات للتنمية بدلاً من كونها تحديات رئيسة، وقد تبنت الاستراتيجية مفهوم التنمية المستدامة كإطار عام يُقصد به تحسين جودة الحياه في الوقت الحاضر بما لا يخل بحقوق الأجيال القادمة في حياة أفضل. ومن ثم ترتكز مفهوم التنمية الذي تتبناه الاستراتيجية على «النمو الاحتوائي والمستدام والتنمية الإقليمية المتوازنة»، كما يرتكز مفهوم الاستراتيجية على ثلاثة أبعاد رئيسة تشمل البعد الاقتصادي (التنمية الاقتصادية، والطاقة، والمعرفة، والابتكار، والبحث العلمي، والشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية) والبُعد الاجتماعي (ويشمل العدالة الاجتماعية، والصحة، والتعليم والتدريب) والبُعد البيئي (البيئة والتنمية العمرانية).

ب- مفهوم التنمية المُستدامة: Sustainable Development

تغير النظر لمفهوم التنمية التقليدي السائد في القرن العشرين حيث إنه لم يحقق النتائج المرضية نحو المجتمع والبيئة، وزادت تطلعات المجتمعات نحو تنمية مستدامة تحقق النمو الاقتصادي والاجتماعي والمحافظة على البيئة في آن واحد (العصيمى، 2015: 16)، ويُقصد بها تحقيق أهداف التنمية دون الإضرار بحقوق الأجيال القادمة من استنزاف للموارد الطبيعية (ربيع، 2017: 5)، كما أنّها تهتم بترشيد الاستهلاك والإنتاج لتخفيف الضغط على استغلال الموارد والخامات الطبيعية خصوصاً غير القابلة للتجدد (كافي، 2017: 32)، وللتنمية المستدامة مؤشرات يُمكن من خلالها قياس مدى تقدّمها وتحقيق أهدافها.

ووفقًا لـ Romeiro (Romeiro, 2012) يجب أن تكون التنمية المُستدامة مُستدامة وفعّالة اقتصاديًا، ومرغوبة وشاملة اجتماعيًا، وحكيمة ومتوازنة بيئيًا، وهى ذاك الاقتصاد الذي يهتم بدمج النظم الطبيعية والقيم الإنسانية والصحة والرفاه معاً، حيث إنه يربط بين الأنظمة البشرية والطبيعية عن طريق اختيار سياسات فعّالة تُمكن من الاستدامة البيئية، وتوزيع الموارد بشكل متوازن وتخصيص الموارد الضئيلة بكفاءة، كما تنص الاقتصاديات البيئية على أنّ النمو الاقتصادي

(1) http://www.cabinet.gov.eg/Arabic/GovernmentStrategy/Pages/Egypt%E2%80%99sVision2030.aspx

لا يُمكن أن يُوجد دون تدمير للموارد الطبيعية والبيئة، وبالتالي يجب أن يشمل تكلفة العوامل الخارجية، أي النفقات مثل: تكلفة الموارد التالفة والأنظمة الطبيعية، وصحة الإنسان والرفاه والخطر بسبب التلوث، وهذه هي الطريقة الوحيدة لتحقيق الاستدامة.

ج- **مؤشرات التنمية المستدامة Sustainable Development Indicators:**

قامت هيئة الأمم المتحدة بوضع منهجية خاصة بها لمراقبة وقياس التنمية المستدامة، حيث قامت لجنة التنمية المستدامة (CSD) بتنقيح مجموعة من المؤشرات تتألف من 50 مؤشرا تشمل 96 مؤشرًا للتنمية المُستدامة، تمّ اختصارها وتنظيمها في أربعة عشر مؤشرًا أساسيًا، والتي تُعد أداة مفيدة للتحاور حول الأفكار والقيم والمفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة وهى كالتالي (السمان، 2011: 136-391):

- الفقر: Poverty
- الحوكمة: Governance
- الصحة: Health
- التعليم: Education
- السكان: Demographics
- المخاطر الطبيعية: Natural Hazards
- المناخ: Atmosphere
- الأرض: Land
- المحيطات والبحار والشواطئ: Oceans, Seas & Costs
- المياه العذبة: Fresh Water
- التنوع البيولوجي: Biodiversity
- النمو الاقتصادي: Economic Growth
- الشراكات الاقتصادية العالمية: Global Economic Partnerships
- أنماط الإنتاج والاستهلاك: Production Output and Consumption Patterns

7- **أثر الابتكار على تحقيق التنمية المُستدامة:**

يُؤثر الابتكار على تحقيق التنمية المُستدامة من خلال بُعدين هما زيادة الإنتاجية، وخلق فرص عمل.. نتناولهما بالتفصيل كالتالي:

أ- **أثر الابتكار على زيادة الإنتاجية:**

يعتبر الابتكار سبيلاً لزيادة الإنتاجية، حيثُ يُؤدي تطبيق التكنولوجيا إلى استخدام أكثر كفاءة للمصادر الإنتاجية، مما يُؤدى إلى تغيير أنماط الإنتاج، علاوة على ذلك يقوم بتوليد دائرة أقطابها نفقات البحث والتطوير والابتكار والإنتاجية ودخل الفرد والتي يُعزز كل منها الآخر مما يُساهم في تحقيق النمو الاقتصادي المستمر. (Prieto, 2017: 1) كما أنّ الاقتصاديات التي يتم فيها إنتاج ونشر وتطبيق المعرفة على أساس استخدام تكنولوجيا المعلومات (IT) تتغير فيها أساليب الإنتاج على المستوى الكلى، ممّا ينتج عنه تغيرات اجتماعية واقتصادية (Powell, 2004: 203).

ويأخذ الابتكار شكل التكيف الناجح للتقنيات وفقاً للظروف الخاصة بكل دولة، وكذلك الانتشار الواسع عبر الشركات والقطاعات، وهذه العملية ضرورية للتحول الإنتاجي، وفي الواقع نجد أنّ الدول صاحبة الريادة والأسرع نمو اقتصادي في العالم هم قادة العالم في البحث والتطوير (Prieto, 2017: 2)، كما يُعتبر تغيير أنماط الإنتاج أحد أهم عوامل النمو الاقتصادي الذي لا يحدث بالتساوي بين القطاعات المختلفة، ولكنّه يُمكن أنّ ينشأ بالتزامن في ظل التقنيات الجديدة، وتلك البلدان والشركات التي تستثمر في التكنولوجيا والابتكار أكثر قدرة على تقديم التطورات التكنولوجية الجديدة، البلدان والشركات التي تدعم الابتكار تُظهر إنتاجية أكبر في العمل من تلك التي لا تدعمه (Prieto, 2017: 1)، كما يُعتبر الابتكار أحد آليات إعادة توزيع الثروة، حيثُ يتغير توزيع الثروة عندما تُدمّر الشركات المُنشأة المُنافسين عن طريق الابتكارات الحديثة التي تكتسح الأسواق، وتُؤدي بدورها إلى زيادة في تركيز الثروة (الأرباح) للشركات الطارحة لها على حساب الشركات الأخرى (Oyedele,2018.p:40).

وتُؤثّر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الإنتاجية من خلال ثلاث قنوات رئيسة هي تحقيق الكفاية والكفاءة الإنتاجية، وزيادة رأس المال المعرفي والمادي، ويتجلى ذلك في زيادة الإنتاجية وانخفاض أسعار سلع وخدمات تكنولوجيا

المعلومات (European Commission, 2006: 3)، وقد اتجه الناتج المحلى الإجمالي المصري إلى التزايد خلال فترة الدراسة (2000-2017)، حيث بلغت قيمة الناتج المحلى الإجمالي 332218 مليون جنيه عام 2000، وهى أقل قيمة له، ثم بلغت 340954 مليون جنيه عام 2017، وهى أعلى قيمة له، ومتوسط فترة 1368823.75مليون جنيه، وانحراف معياري قدره 914825.1 بينما بلغ معدل النمو المركب خلال هذه الفترة 3.56%، كما اتجه متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي أيضاً للزيادة خلال تلك الفترة حيث بلغ 5363.2 جنيه للفرد عام 2002 وهى أقل قيمة له، ثمّ ارتفع ليصل إلى 35590.2جنيه للفرد عام 2017، بمتوسط فترة قدره 15541.09جنيه، ومعدل نمو متوسط قدره 18.5% (المخزنجى،2019: 135)، ويساهم قطاع المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات بنسبة 2.4% من الناتج المحلى الإجمالي المصري عام 2006-2007، بينما بلغت هذه النسبة حوالى 3.1% عام 2017م.[1]

كما تعمل الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على زيادة رأس المال المعرفي والمادي، واعتماد طرق جديدة لإدارة الأعمال، حيث بلغت قيمة الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 1781مليون جنيه عام 2000، ثمّ تزايدت إلى 18066 مليون جنيه عام 2017، كما تطورت صادرات الصناعات التكنولوجية الفائقة في مصر خلال الفترة (2000-2017) من 5,590,915 دولار عام 2000 حتى بلغت 125 مليون دولار أمريكي في عام 2018، وعلى الرغم من تقلب صادرات مصر عالية التقنية بشكل كبير في السنوات الأخيرة، إلاّ أنّها كانت تميل إلى الزيادة خلال الفترة من عام 1999 إلى عام 2018، حيث بلغت حوالى 0.9% من إجمالي الصادرات المصنّعة.[2]

ب- أثر الابتكار على خلق فرص العمل:

يعتبر خلق فرص العمل أداة رئيسية لتحقيق نمو مُستدام وشامل وضروري لتوليد الثروة الوطنية والحد من الفقر، وللنشاط الريادي دور في توجيه وتنظيم المشاريع، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتج وهى تُمثل مدخلات تخضع لتنظيمات البيئة المُحيطة مثل السياسات الحكومية ونظام السوق، وسلوك رائد الأعمال وقدرته على التحدي وقبول المخاطر واقتناص الفرص لينتج لنا في النهاية (المُخرجات) إنشاء مُؤسسات يترتب عليها خلق فرص العمل، ممّا يترتب عليها توليد دخول جديدة (Oyedele, 2018: 58).

كما تأتى أهمية ريادة الأعمال في أنّها تخلق قيمًا اجتماعية واقتصادية حيثُ تعمل على خلق فرص العمل وتنمية العمالة، ابتكار سلع وخدمات جديدة، وخلق رأس المال الاجتماعي وهو أمر بالغ الأهمية لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة (Nagler, 2007: 3).

وهناك عدة أسباب لاستنتاج ثابت أنّ مستويات الابتكار تميل إلى أن تكون مرتبطة بمستوى التنمية الاقتصادية، حيثُ تميل الاقتصادات الأكثر تقدّماً إلى الحصول على مستويات أعلى من حماية الملكية الفكرية، والتعليم الأكاديمي متاح بسهولة أكبر، بالإضافة إلى تشارك نسبة أعلى من القوى العاملة في قطاعات الصناعة المتطورة، مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، وكذلك الصناعات المهنية والخدمية المتقدمة، ممّا يُشجع ذلك رواد الأعمال على أن يكونوا أكثر ابتكارًا (Singer, 2018: 41)، وتُظهر العديد من الاقتصاديات اتجاها مشجعاً لارتفاع معدلات نسب ريادة الأعمال إلى جانب مستويات قوية من الابتكار، ويُعتبر لبنان حالة ذات صلة في هذا الصدد، حيثُ يحتل المرتبة الرابعة في نموذج GEM لكل من مستويات مراحل الريادة Early Entrepreneurial Activity (TEA) والابتكار (ويحتل المرتبة الأولى في معدل ملكية الأعمال الثابتة).

وتسعى مصر بخطوات واثقة نحو المعرفة والابتكار لقناعتها أنّه الملاذ الآمن لتحقيق التنمية المستدامة، في جوانبها الثلاثة هي الجانب الاقتصادي، الاجتماعي، وحماية البيئة (Sandra Jednak: 5)، وتهتم مصر بمجال البحوث والتطوير وتمتلك رصيدًا هائلاً من العلماء والباحثين حيثُ تأتى في المركز السابع عالميًا بعد الصين من حيث عدد الفنيين في مجال البحث والتطوير برصيد 367 لكل مليون شخص، تتقدمها في المركز الأول جمهورية التشيك برصيد 1961 لكل مليون شخص يمثلون 27.92% من فنيين العالم في مجال البحث والتطوير[3]، كما شهد مؤشر التنمية البشرية لمصر تحسنًا ملحوظاً حيث

(1) https://www.cbe.org.eg/ar/Economic Research/Statistics/Pages/Inflation.aspx

(2) https://knoema.com/atlas/Egypt/High-technology-exports

(3) https://www.albankaldawli.org/ar/country/egypt/publication/economic-monitor-april-2019.

إنه ارتفع من 0.59 درجة في عام 1998 إلى 0.7 درجة في عام 2017 بمعدل نمو سنوي متوسط قدره 0.85 % [1]، كما بلغ عدد مقالات الصحف العلمية في مصر 4512 في عام 2007، ثمّ ارتفع ليصل إلى 10807 في عام 2016 بمعدل نمو سنوي متوسط قدره 10.34 % [2]، كما اتجهت بلغت نفقات البحث والتطوير في مصر إلى الزيادة خلال الفترة من عام 2000 إلى عام 2017 منتهية بنسبة 0.6 % في عام 2017، وذلك على الرغم من تقلب الإنفاق على البحث والتطوير في مصر خلال الفترة.

ونتيجة لذلك ظهرت جمهورية مصر العربية مُدرجة ضمن أفضل 10 اقتصادات مُحسنة في تقرير ممارسة أنشطة الأعمال لعام 2020م الصادر عن البنك الدولي لثلاث دورات متتالية، حيث حصلت على ترتيب 114 من 190 دولة، بمقدار 60.1 وهو يزيد 8.17% عن عام 2017 الذي بلغ 55.56 درجة في عام 2017، وبزيادة 1.22 % عن عام 2016 (Doing Business, 2020:9)، حيث إن النمو الاقتصادي مُهم لتحقيق التنمية المستدامة، حيث إن هناك علاقة طردية بين مؤشرات التنافسية والاستدامة والحفاظ على النمو الاقتصادي يُحسن الاستدامة في البلدان النامية، وزيادة إنتاجية العمل هي عامل تنافسي على المستوى الوطني وعلى مستوى النمو الاقتصادي المستدام(Balu, 1995)، كما يدّعي (Melnikas, 2010: 82)أنّ إقامة مجتمع قائم على المعرفة واقتصاد المعرفة يرتبط بالتنمية المستدامة، بمعنى أنّ مراقبة مواقف وأهداف التنمية المُستدامة مسبق لتطوير مجتمع قائم على المعرفة واقتصاد المعرفة، فالبلدان التي لديها نظام للابتكار، وتنمية الموارد البشرية، والبنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبيئة الأعمال، لديها نمو اقتصادي مُستدام (Piech, 2004: 14).

ثانيًا - مراجعة الدراسات السابقة

1- **دراسة (Wong, 2005)** Entrepreneurship, Innovation & Economic Growth: Evidence from GEM Data

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر الريادة والابتكار التكنولوجي على النمو الاقتصادي باستخدام بيانات مستعرضة على 37دولة مشاركة في المرصد العالمي لريادة الأعمال عام 2002 بالإضافة إلى مؤشرات الاقتصاد الكلي المجمعة من المصادر الإحصائية الوطنية والدولية لكل دولة، وقد جاءت فرضيات هذه الدراسة كالتالي:

- البلدان ذات المستويات الأعلى من الابتكار التكنولوجي سوف يكون لديهم معدلات نمو أسرع.
- البلدان ذات المستويات الأعلى من الريادة عموما سوف يكون لديهم معدلات نمو أسرع.
- البلدان ذات المستويات الأعلى من فرصة TEA (Total Entrepreneurial Activity) سيكون لديهم معدلات نمو أسرع.

النموذج المستخدم لاختبار الفرضيات هو من النماذج الكلاسيكية الجديدة للنمو ممثل في دالة الإنتاج Cobb-Douglas لقياس أثر الابتكار والريادة على النمو الاقتصادي، والشكل العام لنموذج الانحدار المستخدم هو معدل النمو الاقتصادي المُعبّر عنّه بمعدل النمو في الناتج المحلي الإجمالي (المتغير التابع)، حيثُ يتمّ حساب المعدل عن طريق أخذ متوسط سنوي لمعدلات النمو المركبة بين 1998/1997 وعامى2001 /2002 على مدى فترة 5 سنوات ويمثلها المعادلة التالية:

$$\text{Rate of Economic Growth} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{ Base year GDP per worker} + \alpha_2 \text{ Growth in Capital per worker} + \beta_1 \text{ New Firm Creation} + \beta_2 \text{ Technological Innovation intensity}$$

Controls — Predictors

وقد أوضحت نتائج الدراسة أنّ:

- بالنسبة **للفرض الأول**: جاءت العلاقة إيجابية بين الابتكار ومعدل نمو الناتج المحلى الإجمالي بغض النظر عن مقياس ريادة الأعمال، أي أنّ كثافة الابتكار التكنولوجي تعتبر أحد العوامل الهامة والإيجابية لزيادة الناتج المحلي، وهذا يتفق مع العديد من الدراسات السابقة التي أكدت هذا الرابط الإيجابي بين المُتغيرين.
- وبالنسبة **للفرض الثاني**: فقد جاءت العلاقة إيجابية أيضاً بين المُستوى المُتقدّم من ريادة الأعمال ومعدل نمو الناتج المحلى الإجمالي، حيثُ أثبتت التحليلات أنّ لها تأثير كبير على النمو الاقتصادي، وتتفق هذه النتيجة

(1) https://knoema.com/atlas/Egypt/topics/World-Rankings/World-Rankings/Human-development-index.

(2) https://knoema.com/atlas/Egypt/Number-of-scientific-journal-articles.

أيضاً مع النتائج في الأدبيات السابقة، حيث إن المستويات الأعلى في ريادة الأعمال ترتبط بمعدلات نمو أعلى للناتج المحلي الإجمالي.

- وبالنسبة **للفرض الثالث:** لم تثبت معنويته قد يكون بسبب إلى وجود الدول ذات الدخل المنخفض في العينة، حيث يتم استغلال الإيجارات الاقتصادية ينشأ من عيوب السوق بدلاً من المخزونات غير المستغلة من المعرفة والمعلومات، وقد تمّ إجراء تحليل إضافي لتحديد ما إذا كانت آثار التفاعل موجودة بين إنشاء الأعمال الجديدة والابتكار، وأسفرت النتائج عن وجود تأثير وتفاعل كبير وتداخل جوهري بين انتشار إنشاء الأعمال ومخرجات الابتكار.

2- **دراسة (Prieto, 2017)** Innovation & Eco. Growth: Cross-country Analysis Using Sci. & Tech. Indicators

والتي هدفت إلى تحليل العلاقة بين الابتكار والنمو الاقتصادي بمعنى هل يُمكن أن يكون البحث، التطوير، الابتكار وتطبيق التكنولوجيا مفيدًا في زيادة الإنتاجية وتحقيق النمو الاقتصادي المستمر، يتكون المتغير التابع (Y) من: البيانات الاقتصادية، مثل نمو الناتج المحلي الإجمالي من ناحية أخرى، يعتمد المتغير المستقل (X) على وكلاء الابتكار مثل نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي وبراءات الاختراع والعلامات التجارية، وتستخدم هذه الدراسة على اختبار العلاقة في عدد 74 دولة، في المتوسط لفترة 13 عامًا

$$Y_t = \beta_1 \delta_{it} + x_{it} + \theta_i + \mu_t + \beta_0 + €_{it}$$

حيثُ: المتغير التابع (Y_t) يمثل نمو الناتج المحلي الإجمالي، المتغير الرئيس المستقل ($\beta_1 \delta_{it}$) هو نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي في بلد ما افي وقت واحد t، بالإضافة إلى ذلك يشمل الانحدار متغيرات أخرى (x_{it}) مثل نسبة الالتحاق الإجمالية في التعليم الثانوي، والاستثمار الأجنبي المباشر، وسوق العمل، ويتم تحديد خصائص البلد المحددة بواسطة التقاط الآثار الثابتة للوقت (θ)، وأخيرًا (β_0) يمثل المصطلح الثابت و($€_{it}$) هو مصطلح الخطأ.

وقد جاءت نتائج هذه الدراسة بالأثر الإيجابي للابتكار على النمو الاقتصادي في عينة البلدان المختارة، والتي عُبّر عنها حيثُ بنفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، حيث إن زيادة في نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي 1% تُزيد من نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 2.28%، وهو ما يؤكد الأثر الإيجابي المعنوي للابتكار علي النمو الاقتصادي.

3- **دراسة (Oyedele, 2018)** Impact of Entrepreneurial Practice on Job Creation: Selected Cases of Metal Scrap Business Operators in Kwara State.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر الممارسات الريادية وهى (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) على اكتساب المهارات، وتوليد الدخل، وخلق فرص العمل، وزيادة إنشاء المشروعات في شركات خردة المعادن بولاية كوارة بنيجيريا.

وتمثلت فرضيات الدراسة في أربع فرضيات هي:

1- لا توجد علاقة بين الممارسات الريادية (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) واكتساب المهارات في شركات خردة المعادن بولاية كوارة بنيجيريا.
2- الممارسات الريادية (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) لا تؤثر بشكل كبير على توليد الدخل في شركات خردة المعادن بولاية كوارة بنيجيريا.
3- لا توجد علاقة بين الممارسات الريادية وخلق فرص العمل.
4- ممارسة ريادة الأعمال لا تؤثر بشكل كبير على إنشاء المشروعات.

وقد قامت هذه الدراسة على العلاقة $Y = f(X)$

حيثُ

Dependent Variable Y = (y1, y2, y3, y4,)

Independent Variables X = (x1, x2, x3, x4,)

حيث: y1 = اكتساب المهارات، y2 = تكوين الدخل، y3 = خلق فرص العمل، y4 = إنشاء المؤسسات
X1 = التوجيه، X2 = عقلية تنظيم المشاريع، x3 = الإبداع والابتكار، x4 = تطوير المنتج
وبالتالي يتم بناء أربعة نماذج على النحو التالي:

$$y1 = \beta0 + \beta1x1 + \beta2x2 + \beta3x3 + \beta4x4 + e \quad \ldots\ldots(1)$$

$$y2 = \beta0 + \beta1x1 + \beta2x2 + \beta3x3 + \beta4x4 + e \quad \ldots\ldots(2)$$

$$y3 = \beta0 + \beta1x1 + \beta2x2 + \beta3x3 + \beta4x4 + e \quad \ldots\ldots(3)$$

$$y4 = \beta0 + \beta1x1 + \beta2x2 + \beta3x3 + \beta4x4 + e \quad \ldots\ldots(4)$$

ويُعتبر النموذج (2)، (3) من أهم النماذج ذات الصلة بموضوع الدراسة والتي تختص بدراسة أثر التوجيه، عقلية تنظيم المشاريع، والإبداع والابتكار، وتطوير المُنتج على كل من توليد الدخل وخلق فرص العمل، وقد تمّ اختبار الفرضيات التي تم إنشاؤها باستخدام تحليل الانحدار.

وقد أوضحت النتائج:

- بالنسبة للفرض الأول جاءت العلاقة معنوية لتأثير ممارسات رواد الأعمال (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) على اكتساب المهارات لأعمال الخردة المعدنية، حيث بلغت قيمة R2 =45% مما يعني أنّ ممارسات رواد الأعمال تفسر حوالي 69 % من التباين في توليد الدخل لمشغلي الأعمال الخردة المعدنية في نيجيريا، كما بلغت القيمة الإحصائية لـ Durbin-Watson 2.347، وهذا يشير إلى أن هذا النموذج أيضًا خال من الارتباط الذاتي.
- بالنسبة للفرض الثاني جاء تأثير الممارسات الريادية إيجابيًا (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) على توليد الدخل في أعمال الخردة المعدنية في نيجيريا، حيث بلغت قيمة R^2 =69% مما يعني أنّ ممارسات رواد الأعمال تفسر حوالي 69 % من التباين في توليد الدخل لمشغلي الأعمال الخردة المعدنية في نيجيريا، كما بلغت القيمة الإحصائية لـ Durbin-Watson 2.399، وهذا يشير إلى أن هذا النموذج أيضًا خال من الارتباط الذاتي.
- بالنسبة للفرض الثالث جاءت العلاقة معنوية لتأثير ممارسات رواد الأعمال (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) على خلق فرص العمل في أعمال الخردة المعدنية، حيث بلغت قيمة R^2 =48% مما يعني أن الممارسات الريادية تفسر حوالي 48 % من التباين في خلق فرص العمل لأعمال خردة المعادن في نيجيريا، كما بلغت القيمة الإحصائية لـ Durbin-Watson 2.451، وهذا يشير إلى أن هذا النموذج أيضًا خال من الارتباط الذاتي.
- بالنسبة للفرض الرابع جاءت العلاقة معنوية لتأثير ممارسات رواد الأعمال (التوجيه، والإبداع والابتكار، وتطوير المنتجات والعقلية الريادية) على زيادة إنشاء المشروعات في أعمال الخردة المعدنية، حيث بلغت قيمة R^2 =60% مما يعني أن الممارسات الريادية تفسر حوالي 60 % من التباين في خلق فرص العمل لأعمال خردة المعادن في نيجيريا، كما بلغت القيمة الإحصائية لـ Durbin-Watson 2.430، وهذا يشير إلى أن هذا النموذج أيضًا خال من الارتباط الذاتي.

وبالتالي تمّ رفض الفروض الصفرية وقبول الفروض البديلة والتي تقضى بأثر الممارسات الريادية على اكتساب المهارات، وتوليد الدخول، وخلق فرص عمل، وزيادة إنشاء المشروعات في نيجيريا.

من خلال سرد الدراسات السابقة، يُمكن توضيح مساهمة الدراسة الحالية بالآتي:

مساهمة الدراسة الحالية: تتمثل مساهمة الدراسة الحالية في تغطية عدة فجوات هي:

- **فجوة زمنية:** حيث إن الدراسة الحالية تتناول فترة زمنية حديثة وفقاً لأحدث البيانات المتاحة.
- **فجوة مكانية:** حيث تناولت الدراسة الحالية مصر ولم تتطرق الدراسات السابقة لها.
- **فجوة قياسية:** حيث إن الدراسة الحالية استخدمت المنهج العلمي الحديث في تقدير العلاقة بين الابتكار والتنمية المُستدامة، فهو جانب أغفلته أيضاً الدراسات السابقة، حيثُ اختبرت الدراسات السابقة أثر الابتكار على النمو أو التنمية الاقتصادية دون التطرق لمفهوم التنمية المُستدامة، الأمر الذي ترتب عليه وضع نموذج قياسي يتضمن مُتغيرات إضافية أغفلتها الدراسات السابقة تتعلق بالتنمية المُستدامة مثل متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي، والعمر المُتوقع عند الميلاد، ونصيب الفرد من انبعاثات الكربون co_2

بالإضافة إلى مُؤشر الابتكار العالمي (GII)، مُؤشر حقوق الملكية الفكرية (PRI)، مُؤشر التنمية البشرية (HDI) مُؤشر إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير (GERD).

مشكلة الدراسة:

يُعتبر تبنّى الابتكار أحد مقومات التنافسية بين الدول في وقتنا الحالي، وعلى الرغم من مساعي مصر لتبنى الابتكار ويبدو ذلك واضحاً في وثيقة مصر للتنمية المستدامة «2030» إلاّ أنّ تراجع ترتيب مصر على المستويين الدولي والعربي يحتاج إلى مزيد من التحليل والدراسة لبيان أوجه القوة والضعف، وكذلك أسباب التراجع ومن هنا تتبلور مشكلة الدراسة في تحليل واقع الابتكار في مصر وما هي التحديات التي تحول دون تقدّم مصر عالميا في مؤشر الابتكار؟.

هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلي إبراز دور الابتكار في تحقيق التنمية المُستدامة في مصر بأبعادها الثلاثة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وذلك في ظل التوجه لثقافة ريادة الأعمال على المُستوى العالمي بصفة عامة والمصري بصفة خاصة، وتقييم وضع مصر إقليميًا وعالميًا مع تحليل نقاط القوة والضعف.

فرضيات الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على فرضيه أساسية، وهي أنّ للابتكار دور إيجابي في تحقيق التنمية المُستدامة بمصر، وهى بالتالي تنقسم إلى ثلاث فرضيات مُستمدة من أبعاد التنمية المُستدامة (البُعد الاقتصادي – البُعد الاجتماعي – البُعد البيئي) على النحو التالي:

- للابتكار دور إيجابي في تحقيق التنمية الاقتصادية بمصر.
- للابتكار دور إيجابي في تحقيق التنمية الاجتماعية بمصر.
- للابتكار دور إيجابي في تحقيق التنمية البيئية بمصر.

تصميم الدراسة

وتتضمن منهج الدراسة، وعينة الدراسة، ومقاييس الدراسة وطرق جمع البيانات وأسلوب تحليلها على النحو التالي:

1- **منهج الدراسة:** استندت الدراسة على عدة مناهج منها المنهج الوصفي التحليلي Descriptive Analytical Approach في إجراء مسح شامل للدراسات السابقة المُتعلقة بموضوع الدراسة وتحليلها وإبراز مساهمة الدراسة الحالية، المنهج الاستنباطي Deductive Approach في تحليل متغيرات الدراسة لإيضاح دور الابتكار في تحقيق التنمية المستدامة، بالإضافة إلى المنهج العلمي الحديث The Modern Scientific Approach لبناء وصياغة نموذج قياسي لاختبار العلاقة بين الابتكار والتنمية المستدامة في ضوء التوجه المصري لثقافة ريادة الأعمال خلال الفترة (2008 -2019) حيث تمّ احتساب مؤشر الابتكار ابتداء من عام 2008.

2- **طرق جمع البيانات:** اعتمدت الباحثة إلى البيانات الصادرة عن كل من:

- البنك الدولي World Bank.
- المنظمة العالمية للملكية الفكرية World Intellectual Property Organization (WIPO)
- مؤشر الابتكار العالمي The Global Innovation Index Report (GII) لأعوام مُختلفة.

والتي تخص مُتغيرات الدراسة وهى مُؤشر الابتكار العالمي Global Innovation Index (GII)، مُؤشر حقوق الملكية الفكرية Property Right Index (PRI)، مُؤشر التنمية البشرية Human Development Index (HDI)، متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة، إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير، متوسط نصيب الفرد من انبعاثات الكربون، والعمر المُتوقع عند الميلاد.

3- **مجتمع وعينة الدراسة:** اختصت الباحثة دولة مصر لتطبيق الدراسة عليها خلال الفترة (2008- 2019) حيثُ اختارت الباحثة بداية فترة الدراسة عام 2008 وهى بداية حساب مُؤشر الابتكار العالمي وذلك لاختبار العلاقة بين

الابتكار والتنمية المُستدامة بأبعادها الثلاثة (الاقتصادي – الاجتماعي – البيئي) في مصر، ويُمثل البُعد الاقتصادي متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة، ويُمثل البُعد الاجتماعي العمر المُتوقع عند الميلاد، بينما يُمثل البُعد البيئي متوسط نصيب الفرد من انبعاثات الكربون.

4- **تحديد متغيرات الدراسة:** تتمثل متغيرات الدراسة الحالية في المُتغيرات المستقلة وهى مؤشر الابتكار، والصادرات التكنولوجيا المتطورة، ونفقات البحث والتطوير، ومؤشر التنمية البشرية، ومؤشر حقوق الملكية الفكرية PRI، أمّا المتغيرات التابعة وهى مُؤشرات التنمية المستدامة بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتي من أهمها متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي الحقيقي، والعمر المُتوقع عند الميلاد، ونصيب الفرد من انبعاثات الكربون، ويُمكن سردها في الجدول التالي رقم (5)

جدول رقم (5)
تعريف المتغيرات

اسم المتغير	التعريف
مؤشر الابتكار العالمي (GII)	هو مُؤشر يصدر عن كلية إدارة الأعمال العالمية ويغطي مؤشر الابتكار العالمي بقياس المخرجات والمدخلات في عمليات الابتكار وسياسات الابتكار التي تبين مدى التشارك بين الصناعة والعلم وانتشار المعرفة
متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي (Ycapita)	من مؤشرات التنمية الاقتصادية وهو يقيس الرفاهية الاجتماعية أيضاً وهو قسمة الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة على عدد السكان
متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية (co_2)	هو أحد مُؤشرات التنمية المستدامة للحفاظ على البيئة.
مؤشر حقوق الملكية الفكرية(PRI)	هو مُؤشر يصدر عن مؤسسة (wipo) World Intellectual Property Organization ويُغطي كل من براءات الاختراع، نماذج المنفعة، العلامات التجارية، والتصاميم الصناعية، الكائنات الدقيقة، حماية الأصناف النباتية، والمؤشرات الجغرافية([1])
الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير GDP/ (GERD)	The Gross Expenditure on Research and Development (GERD)
العمر المتوقع عند الميلاد (Age)	هو مُؤشر يُقدّر عمر الأشخاص عند الميلاد وهو احد مؤشرات التنمية المستدامة.
الصادرات التكنولوجية المتطورة (Export)	صادرات التكنولوجيا المتقدمة هي منتجات ذات كثافة بحثية وتطور عالية، كما هو الحال في الفضاء، وأجهزة الكمبيوتر، والمستحضرات الصيدلانية، والأدوات العلمية، والآلات الكهربائية
مؤشر التنمية البشرية (HDI)	هو مؤشر يقيس مدى التنمية البشرية الحادثة للعنصر البشرى مثل التعليم والعمر، والمستوى المعيشي.

5- **أساليب تحليل البيانات:**

قامت الباحثة بإجراء اختبار "ديكى – فولر "الموسع Augmented Dickey-Fuller (DF)، واختبار (KPSS)، لتحديد درجة تكامل المتغيرات، وبعد إجراء اختبارات جذر الوحدة Unit Root Tests لتحديد ما إذا كانت السلسلة الزمنية لبيانات المتغير مستقرة Stationary أم لا لتفادي مشكلة الانحدار المزيف Superior Regression، واتضح منه استقرارية السلاسل الزمنية، وهو ما يُؤهل لإجراء اختبارات الانحدار.

جدول رقم (6)
متغيرات الدراسة خلال الفترة (2008-2019)

العام	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة	العمر المتوقع عند الميلاد	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلى الإجمالي	مُعدل البطالة %	مؤشر التنمية البشرية	إجمالي القوى العاملة	مؤشر حقوق الملكية الفكرية	الصادرات التكنولوجية المتطورة	نصيب الفرد من انبعاثات الكربون بالطن المتري	مؤشر الابتكار العالمي
	ycapita	age	(GERD)		HDI	employees	PRI	export	carbon	GII
2008	11062	69.97	0.27	8.5	0.66	25681846	4.8	98,833,693	2.49	28.3
2009	12638.7	70.16	0.43	9.1	0.66	26597438	4.7	84,124,958	2.55	29.1
2010	14346.4	70.35	0.43	8.8	0.67	27451530	5	104,581,857	2.45	29.1
2011	15961.8	70.54	0.53	11.8	0.67	27920005	5.2	133,427,057	2.57	29.2

(1) https://www.wipo.int/publications/ar/series/index.jsp?id=37

العام	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة	العمر المتوقع عند الميلاد	الإنفاق الإجمالي على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلى الإجمالي	مُعدل البطالة %	مؤشر التنمية البشرية	إجمالي القوى العاملة	مؤشر حقوق الملكية الفكرية	الصادرات التكنولوجية المتطورة	نصيب الفرد من انبعاثات الكربون بالطن المتري	مؤشر الابتكار العالمي
2012	18864.7	70.74	0.51	12.6	0.68	28742502	4.8	78,780,353	2.51	27.9
2013	20530.3	70.93	0.64	13.2	0.68	29628188	4.8	72,676,207	2.41	28.5
2014	22893.4	71.12	0.64	13.1	0.68	30228330	4.6	168,393,197	2.23	30
2015	26060.4	71.3	0.72	13.1	0.69	29805572	4.1	84,134,204	-	28.9
2016	28602.2	71.48	0.71	12.4	0.69	30158022	4.3	52,266,786	-	26
2017	35590.2	71.66	0.61	11.8	0.70	30662031	4.43	72,462,549	-	26
2018	37129.3	71.66	-	11.4	0.70	31324555	5.06	125700404	-	27.2
2019	-	-	-	11.3	-	31964260	5.28	-	-	27.5

Source: https. https://thegedi.org http://www.ElbankEldawly.Data.Country.eg.Com. https://knoema.com/atlas/Egypt/Human-development-index

جدول (7)

اختبارات استقرار بيانات السلاسل الزمنية للمتغيرات نتائج تحليل (ADF) و(KPSS)

المتغير	اختبار ديكي فولر الموسع Augmented Dickey–Fuller				اختبار جذر الوحدة (KPSS)			
	المستوى			الفرق الأول			المستوى	الفرق الأول
	ثابت	ثابت و اتجاه	لا ثابت ولا اتجاه	ثابت	ثابت و اتجاه	لا ثابت ولا اتجاه	ثابت	ثابت و اتجاه	ثابت	ثابت و اتجاه
age	-1.974	1.4249	6.0817*	2.0439	0.3849	-1.0141	0.478**	0.1569**	0.379***	0.1385***
GDPcapita	3.779**	-0.3464	-5.264**	-7.937*	-7.224*	-0.3015	0.4834**	0.0916	0.0333	0.0333
HDI	-4.155**	-4.521**	5.2644*	-3.769**	-3.8161***	-3.783*	0.3820***	0.405*	0.380***	0.4111*
export	-2.519541	1.1280	-1.1928	-3.5079**	-4.7159**	-3.3217*	0.4137***	0.1404***	0.4379**	0.1342***
GERD	-2.4054	-3.4051	-0.994	-3.9472**	-2.3416	-3.8371*	0.3514***	0.1916**	0.500**	0.500*
GII	-0.0870	-0.7428	-0.9498	-1.8187 -3.635***	-2.877 -5.047**	-1.582 -4.047*	0.377***	0.1379***	0.3514***	0.5000*
carbon	-6.356*	-1.7866	0.0950	-1.7646	-1.595	-2.192**	0.3833***	0.3965*	0.500**	0.500*
GEI	-3.0737***	-1.456	4.1907*	1.056	-5.245**	-1.307***	0.5549**	0.1587**	0.2368	0.4500*
employ	-7.148*	-0.538	0.0103	-1.005	-5.919*	-2.3015**	0.2693	0.1468**	0.3539***	0.3766*
unemploy	-4.1061*	-1.126	0.1508	-0.7695	3.6879***	-2.0445**	0.1143	0.1093	0.1870	0.1491**
القيم الحرجة (الجدولية)										
%1	-4.4205	-5.8351	-2.9372	-4.5826	-5.8351	-2.8861	0.7390	0.2160	0.7390	0.2160
%5	-3.259808	-4.2465	-2.0062	-3.3209	-4.2465	-1.9958	0.4630	0.1460	0.4630	0.1460
%1	-4.4205	-5.8351	-2.9372	-4.5826	-5.8351	-2.8861	0.7390	0.2160	0.7390	0.2160

* مستقر عند مستوى 1%، * * مستقر عند مستوى 5%، *** مستقر عند مستوى 10%

يتضح من الجدول السابق أنّ السلاسل الزمنية مستقرة في المستوى (I_0) وكذلك الفرق الأول (I_1) مما يدفعنا لاستخدام نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة (ARDL) Auto -Regressive Distributed Lag Model ويتم على مرحلتين: هما

1- اختبار التكامل المشترك «اختبار الحدود» Test Bound

2- منهجية تصحيح الخطأ ARDL VECM.

وبتحديد فترات الإبطاء المناسبة بواسطة برنامج EVIEWS اتضح أنها فترتين (lags: 2)، وبأخذ القيمة اللوغاريتمية للمتغيرات تمهيدًا لإجراء اختبار التكامل المشترك عليها فقد قامت الباحثة بإجراء الاختبار Test Bound خلال المدى القصير والطويل لمتغيرات الدراسة كالتالي:

1- قياس أثر كل من (مُؤشر التنمية البشرية – مُؤشر الابتكار – مُؤشر حق الملكية الفكرية - مُؤشر نفقات البحث والتطوير) على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي في الأجلين القصير والطويل.

2- قياس أثر مُؤشر الابتكار على متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية في الأجلين القصير والطويل.

3- قياس أثر مُؤشر الابتكار على متوسط العمر المتوقع عند الميلاد في الأجلين القصير والطويل وذلك لقياس أثرها على التنمية المستدامة بأبعادها الثلاثة التنموي – البيئي - الاجتماعي والصحي.

مناقشة نتائج الدراسة

1- بقياس أثر مؤشر التنمية البشرية على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد التنموي): بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 99.8%. وثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc(442.4507). وطبقاً لاختبار Tc اتضحت معنوية مؤشر التنمية البشرية (HDI) عند مستوى معنوية 1%. كما بلغت قيمة دربن واطسون 1.962 وهى ضمن الحدين الأعلى والأدنى مما يؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 4.90 أكبر من Upper Critical Bound (UCB) قيمة الحد الأعلى (I_1) 4.78 عند مستوى معنوية 10% معنوية العلاقة مما يعني رفض فرضية العدم وقبول فرضية البديل التي تقضى بوجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين.

2- بقياس أثر مؤشر الابتكار على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد التنموي): بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 99.5%. وثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc(127.53). وطبقاً لاختبار Tc اتضحت معنوية مؤشر الابتكار (GII) عند مستوى معنوية 1%. كما بلغت قيمة دربن واطسون 3.676 وهى أكبر من الحد الأعلى ممّا يُؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 11.47 أكبر من Upper Critical Bound (UCB) قيمة الحد الأعلى (I_1) 4.78 عند مستوى معنوية 1% معنوية العلاقة مما يعني رفض فرضية العدم وقبول فرضية البديل التي تقضي بوجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين.

3- بقياس أثر كل من مؤشر الابتكار (GII)، ومؤشر حقوق الملكية الفكرية (PRI) على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد التنموي): بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 99.9%. وثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc(995.68). وطبقاً لاختبار Tc اتضحت معنوية مؤشر الابتكار (GII)، ومؤشر حقوق الملكية الفكرية (PRI) عند مستوى معنوية 1%. كما بلغت قيمة دربن واطسون 3.631 وهي أكبر من الحد الأعلى ممّا يُؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 239.22 أكبر من Upper Critical Bound (UCB) قيمة الحد الأعلى (I_1) 5 عند مستوى معنوية 1% معنوية العلاقة مما يعنى رفض فرضية العدم وقبول فرضية البديل التي تقضى بوجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين.

4- بقياس أثر مؤشر نفقات البحث والتطوير على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلى الإجمالي بالأسعار الثابتة في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد التنموي): بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 99.5%. وثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc (86.133). وطبقاً لاختبار Tc اتضحت معنوية مؤشر نفقات البحث والتطوير (GERD) عند مستوى معنوية 1%. كما بلغت قيمة دربن واطسون 3.364 وهي أكبر من الحد الأعلى ممّا يُؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 0.942 وهى أقل من (LCB) Lower Critical Bound قيمة الحد الأدنى (I_0) وعلى ذلك فإننا نقبل فرض العدم ونرفض الفرض البديل التي يقضى بعدم وجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين.

5- بقياس أثر مؤشر الابتكار (GII) على متوسط نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد البيئي) بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 27.3%. وعدم ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc (0.5642). ولكن طبقاً لاختبار Tc لم تتضح معنوية مؤشر ريادة الأعمال (GII).

كما بلغت قيمة دربن واطسون 1.140وهى تقع ضمن الحدين الأعلى والأدنى ممّا يُؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 0.1616 وهى أقل من (LCB) Lower Critical Bound قيمة الحد الأدنى (I_0) وعلى ذلك فإننا نقبل فرض العدم ونرفض الفرض البديل الذي يقضي بعدم وجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين.

6- بقياس أثر مؤشر الابتكار (GII)على مؤشر العمر المتوقع عند الميلاد في صورته اللوغاريتمية في الأجل القصير أسفرت النتائج عمّا يلي: (البُعد الاجتماعي): بلغت قيمة معامل التحديد R2 ليبلغ 99.3%. وعدم ثبوت معنوية علاقة الانحدار ككل وفقاً لاختبار Fc (328.58). وطبقاً لاختبار Tc تتضح معنوية مؤشر ريادة الأعمال (GII) عند مستوى معنوية 1%. كما بلغت قيمة دربن واطسون 2.141 وهي تقع أكبر من الحد الأعلى ممّا يُؤكد عدم وجود مشاكل في التقدير وعدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي تسلسلي لبواقي معادلة الانحدار.

أمّا في **الأجل الطويل** كانت قيمة F المحسوبة 2.479 وهى أقل من (LCB) Lower Critical Bound قيمة الحد الأدنى (I_0) 4.04 وعلى ذلك فإننا نقبل فرض العدم ونرفض الفرض البديل الذي يقضي بعدم وجود تكامل مُشترك بين المُتغيرين في المدى الطويل على الرغم من وجود التكامل في المدى القصير.

يتضح من النتائج السابقة إحصائيًا وجود تأثير معنوي لمؤشر الابتكار على التنمية المستدامة في مصر على كل من **البُعد التنموي والبُعد الاجتماعي والصحي**، حيثُ تُؤدى زيادة الاعتماد على الابتكار مع إحداث التنمية البشرية زيادة التنمية الاقتصادية والبشرية، وتحسن الصحة العامة والعمر المتوقع عند الميلاد، بينما لم تثبت معنوية مؤشر الابتكار على التنمية المُستدامة في بُعدها البيئي والمتمثل في تخفيض نصيب الفرد من الانبعاثات الكربونية، مما يستلزم ضرورة تفعيل هذا المؤشر نحو توفير بيئة صحية نظيفة وآمنة لإحداث التنمية الشاملة والمُستدامة.

توصيات الدراسة

قامت الباحثة بوضع التوصيات التالية مع بيان بعض الإجراءات لتنفيذها:

التوصية	السياسات والإجراءات المُتبعة
تشجيع البحث والتطوير وفتح ثقافات الابتكار بين الكيانات الصناعية مع ضرورة توجيه تلك الابتكارات والتكنولوجيا في الحفاظ على البيئة.	تقديم حوافز مثل منح البحث والتطوير وخفض الضرائب لأنشطة البحث والتطوير، وكذلك **تطوير البحث العلمي وخلق البيئة المشجعة له** مع ضرورة توجيه الابتكار نحو تكنولوجيا الطاقة النظيفة التي تحقق الحفاظ على البيئة والتنمية المُستدامة.
ضرورة تحسين ركيزة المؤسسات الخاصة بالابتكار والتي يرجع تدهورها إلى حد كبير بتراجع مُؤشرات الحوكمة في مصر مثل ضعف سيادة القانون، وارتفاع مستويات الفساد، والفعالية الحكومية المحدودة، والاستقرار السياسي، وجودة التشريع.	تحقيق الاستقرار السياسي الذي هو أهم مؤشر من مؤشرات الحوكمة، مع قيام الجهات التنفيذية والرقابية بمحاربة الفساد بشتى صوره، ونشر السيادة القانونية، مسبقاً بقيام الجهات التشريعية بالعمل على **تطوير وإصلاح التشريعات الحالية** وسد الثغرات القانونية.
ضرورة تحسين ركيزة نظام الابتكار مدفوعة إلى حد كبير بتصور الروابط الأكاديمية الصناعية وسلاسل القيمة.	ربط البحوث الأكاديمية بالصناعة ومحاولة تطبيقها وخروجها إلى الواقع، من خلال **زيادة التعاون بين مراكز البحث والتطوير والجامعات** والمعاهد المرتبطة بالاقتصاد بالمنشآت الصناعية.
إنشاء قنوات اتصال بين المجتمعات الصناعية والأكاديمية لإعلام الصناعة وتحديثها بإنجازات مجتمع الأبحاث في مصر وقدراته.	إنشاء المزيد من مراكز التنسيق في المجال الأكاديمي في المؤسسات البحثية لإقامة روابط مع الصناعة، وتوصيل احتياجات الصناعة إلى مجتمع البحوث، وتسهيل عمليات التعاون مع الشركاء الصناعيين.

المراجع

أولاً - مراجعُ باللغة العربية:

- السمان، أحمد حسن. (2011). ***الصحافة والتنمية المستدامة: دراسات مستقبلية***. المكتبة الأكاديمية، القاهرة.
- العصيمى، عابد عبد الله. (2015). ***المسؤولية الاجتماعية للشركات نحو التنمية المستدامة***. الأردن، عمّان، اليازوري للنشر والتوزيع.
- ربيع، محمد عبد العزيز. (2017). ***التنمية المجتمعية المستدامة نظرية في التنمية الاقتصادية والتنمية المستدامة***، اليازوري للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.
- كافي، مصطفى يوسف. (2017). ***التنمية المستدامة.*** شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمّان، الأردن.
- المخزنجى، أماني صلاح محمود. (2019). أثر حوكمة الشركات على التنمية الاقتصادية في الصين ومصر: دراسة مقارنة، ***رسالة دكتوراة***، معهد الدراسات والبحوث الآسيوية – جامعة الزقازيق.
- تقرير المعرفة العربي. (2014). ***الشباب وتوطين المعرفة: دولة الإمارات العربية المتحدة***، مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات.

ثانيًا - مراجعُ باللغة الأجنبية:

- Alaa El-Din; Mohamed Nabil Kash & Sherif Fahmy. (2012). ***Egypt's Innovation Ecosystem***, Innovation Support Department, Science & Technology Development Fund (STDF), Cairo, Egypt, p. 4. Available at: http://www.stdf.org.eg/files/Egypt20%Innovation%20Ecosystem.pdf
- Balu, M. E. & Mladen, L. (1995). "Labour Productivity as a Factor of the Economics Sustainable Development. Commission on Sustainable Development", ***Report on the 3rd Session of the Commission on Sustainable Development***. Economic and Social Council. Official Records, Supplement No.12.
- Bosma, N. & Zoltan J. Acs. (2008). "Global Entrepreneurship Monitor, ***Executive Report 2009***, N. S. Bosma; Z. J. Acs; E. Autio; A. Coduras; J. Levie & Global Entrepreneurship Research. Consortium (GERA), p. 29.
- Dutta, S.; Bruno Lanvin & Sacha Wunsch-Vincent Editors. (2014). ***Global Innovation INDEX 2014 Energizing the World with Innovation***, 11th ed., Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization, p:23.
- Dutta, S.; Bruno Lanvin & Sacha Wunsch-Vincent Editors. (2018). ***Global Innovation INDEX 2018 Energizing the World with Innovation***, 11th ed., Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization, p. 6.
- Dutta, S.; Bruno Lanvin & Sacha Wunsch-Vincent Editors. (2019). ***Global Innovation Index 2019 Creating Healthy Lives: The Future of Medical Innovation***, Cornell University, INSEAD and the World Intellectual Property Organization, p. 36.
- European Commission. (2006). ***The Economic Impact of ICT: Evidence and Questions***, European Information Society for Growth and Employment, p. 03.
- Global Innovation Index .(2019). ***Creating Healthy Lives: The Future of Medical Innovation***, Cornell University, INSEAD, WIPO. p. 8, available at: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2019/eg.pdf.
- INSEAD. (2009). ***The Global Innovation Index 08/09 Report***, p. 1. Available at https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2008-2009-Report.pdf
- Melnikas, B. (2010). "Creating knowledge-based society and knowledge economy: The Main Principles and Phenomena", ***Ekonomika***. 89 (2).
- Miliaras, C. A. (2012). ***Creating jobs that reduce poverty: A research agenda on developing-country gazelles***. RTI Press publication No. OP-0011-1211. Research Triangle Park, NC: RTI Press. Retrieved from http://www.rti.org/rtipress.

- Nagler, Jürgen. (2007). ***The Importance of Social Entrepreneurship For Economic Development Policies***, University of New South Wales, Sydney Www.Business4good.Org., p. 3.
- OECD. (2003). ***OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2003***, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris. on Developing-Country Gazelles, RTI Research Report Series, RTI Press, ©2012
- OECD MSTI, (2018). Data Used: Gross Domestic Expenditure on R & D (GERD) at Constant 2010 PPP$, Base Year = 2008 (index 100), March.
- Oyedele, A. F. (2018). "Impact of Entrepreneurial Practice on Job Creation: Selected Cases of Metal Scrap Business Operators in Kwara State", Nigeria, ***Ph. D. Thesis***, Department of Business and Entrepreneurship, College of Humanities, Management and Social Sciences, Kwara State University, Malete, Nigeria, October, P. 11.
- Piech, Krzysztof. (2004). The Knowledge-Based Economy in the Central and East European Countries – a review of some research results and policies. Studies and Works of the Collegium of Management - ***Warsaw School of Economics***. 43. 101-119.
- Powell, W. W. & Snellman, K. (2004). "The Knowledge Economy", ***Annual Review Sociology***, Vol. 30, pp. 199-220.
- Prieto, Leonel José, M. S. F. (2017). "Innovation and Economic Growth: Cross-Country Analysis Using Science & Technology Indicators", ***A Thesis***, Degree of Master of Public Policy, Faculty of the Graduate School of Arts and Sciences, Georgetown University, Washington, DC, p. 1.
- Romeiro, A. R. (2012). "Sustainable Development: An Ecological Economics Perspective", ***Escudos Avocados***, 26 (74).
- Schumpeter, J. A. (1962/2005). ***Capitalism, Socialism, and Democracy***. New York, Harper.
- Singer, Slavica; Mike Herrington & Jonathan Carmona. (2018). GEM Report, ***The Global Entrepreneurship Research Association (GERA)***, 2017/18 Global Report, p. 40.
- Slavica Singer; Mike Herrington & Jonathan Carmona. (2018). ***The Global Entrepreneurship Research Association (GERA)***, 2017/18 Global Report, p. 27.
- Wong, P. K.; Y. P. Ho & Erkko Autio. (2005). "Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data, Small Business Economics", ***Small Business Economics***, Vol. 24, Issue 3, 335-350, © Springer.
- World Bank. (2020). ***Doing Business 2020, Comparing Business Regulation in 190 Economies***, World Bank Group, p. 9.
- Zakhary, Nadia. (2013). ***Science, Technology and Innovation in Egypt***, Egyptian Minister of Scientific Research, Tanzania, 14 March, p. 16.
- Zoltán, J. Ács László Szerb Esteban Lafuente Gábor Márkus. (2019). ***The Global Entrepreneurship Index***. The Global Entrepreneurship and Development Institute, Washington, D. C., USA.
- Zoltán, Ács.; J. László Szerb & Ainsley Lloyd. (2018). ***The Global Entrepreneurship Index 2018***, The Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDI), Washington, D. C., USA. p. 4.
- http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals
- https://knoema.com/GEI2018/global-entrepreneurship-index?regionId=EG
- https://thegedi.org/datasets/
- https://www.albankaldawli.org/ar/country/egypt/publication/economic-monitor-april-2019.
- https://www.gemconsortium.org/report/
- https://www.wipo.int/sdgs/ar/story.html
- http://www.cabinet.gov.eg/Arabic/GovernmentStrategy/Pages/Egypt%E2%80%99sVision2030.aspx

Innovation as a Mechanism to Achieve Sustainable Development in Egypt

Dr. Amany Salah Mahmoud Al-Makhzangy
Instructor at the High Al Obour Institute of Management
Computers and Information Systems
Arab Republic of Egypt
asmhhe_78@hotmail.com

ABSTRACT

Innovation has become a locomotive of economic growth and sustainable development in developed and developing countries alike, where innovation is an innovative activity that contributes to product development, marketing methods and new or significantly improved organizational systems, and uses them to effect the desired societal impact, economic and social transformation, which has been called by many organizations "The International Organization", headed by the "World Intellectual Property Organization" (WIPO), developed a systematic strategy to develop all areas of innovative activities that are applicable in all countries of the world.

In Egypt, the Egypt Document for Sustainable Development "2030" stressed the harm The drive to drive the innovation, competitiveness and creativity of the engine being the primary engine of development, the study confirmed this relationship where the results of the study resulted in a common integration relationship between the innovation index (GII) and sustainable development in its various dimensions, the development dimension and the social dimension where R2 came 99.5%, 99.3%, respectively, at the level of Significance of 1%, and the environmental dimension requires more activation of innovation in the direction of improving the economic environment and reducing carbon emissions came 27.3% R2 using the (ARDL) Auto-Regressive Distributed Lag Model analysis.

Keywords: *Innovation, Egypt, Sustainable Development, Relationship Assessment.*