



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الاقتصاد
قسم الاقتصاد

الإنفاق على البحث والابتكار مدخلا معاصراً للتنمية الاقتصادية في سورية في ضوء تجارب مختارة

(رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير في الاقتصاد قسم الاقتصاد)

إعداد الطالبة : مي أسامة حاكم

إشراف :

الدكتور احمد صالح

أستاذ مساعد في كلية الاقتصاد – جامعة دمشق

دمشق 2023

وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

إهداء

إلى خالق الخلق ومالك الملك بكرمه وفقت وبفضله نجحت .. إلى من أعطاني فأكثر ألهمني فأكرم .. إلى من وفقنا لهذا ولم تكن نصل إليه لولا فضله .. الحمد لله على كل صعب ظننته لن يمر ومر ..

الله تعالى

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة ونصح الأمة وكشف الغمة الى معلم البشرية أجمعين إلى شفعي يوم الدين الهادي الأمين خاتم الأنبياء والمرسلين .. إلى رسول الهدى سيدي وقائدي وقودتي رسولنا الكريم

محمد صلى الله عليه وسلم

كل منا اذا اتم امرأ ناحجاً كان ذلك دليل بذرة خير كانت أساساً لذلك الأمر .. وكل ما أنجزته في هذه الرسالة لانك كنت خير الدليل ونعم الناصح .. وهبتني من علمك وخبرتك وأوصلتني إلى درب النجاح .. علمتني أن الطريق للعلا يحتاج الكثير من الصبر والعمل .. صاحب الفضل الكبير الذي كان لي خير العون والسند لك مني كل التقدير والاحترام

الدكتور احمد صالح

إلى من أحمل اسمه بكل افتخار .. إلى من أرى جمال الدنيا في وجوده ... إلى من قدم لي كل ما يملك وأكثر مما استحق بكثير .. إلى من علمني العطاء بلا مقابل .. إلى من أنعم الله عليي بكونه والدي إلى عزّي وعزوتي وسندي وحيي الأبدى .. بطلي الاول واستقامة ظهري .

والدي أسامة

إلى المرأة الاستثنائية .. إلى بسمه الحياة وسر الوجود .. إلى من هي لي كل شي وأعلم أنني من دونها لاشي .. إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جروحي إلى أطيب قلب صديقتي ... أختي وأمي ورفيقة دربي ... إلى ملاكي الحارس وحيي الأبدى إلى قدوة النساء وأعظم الأمهات

والدتي روعة

إلى شمعتنا المضيئة .. إلى جوهرة بيتنا الجميلة .. إلى النجم اللامع والقمر الساطع والرأي الثاقب .. إلى القلب الحنون والحضن الدافئ

أختي .. قمر

إلى توأم روحي ورفيقة دربي ... إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله .. إلى من رافقتني منذ أن حملنا حقائب صغيرة ومعك سرت الدرب خطوة بخطوة وماتزال ترافقني حتى الآن

أختي .. نور

إلى بهجة قلبي وفلذة كبدي .. إلى أميرتي الصغيرة .. إلى من كانت إضاقتها جميلة للعائلة .. إلى مدللتي الجميلة

أختي شهد

إلى رفيق دربي ونصفي الأجل .. إلى كتفي الثابت وسندي الأبدى .. إلى الملجأ في كل الأوقات الصعبة .. إلى الذي علمني كيف أحب وكيف استمر .. إلى من وقف جانبي ناصحاً مشجعاً لتحقيق أحلامي

شريك حياتي ياسر

إلى من وجودهم بركة في حياتي .. إلى من رافقني دعائهم فكان سر نجاحي .. إلى القلب الأنقى والاطهر

جدتي أنصاف وجدتي فريال

إلى أقربائي .. إلى من أكن لهم كل الود والاحترام .. إلى من أدعو أن يجمعني الله بهم بكل خير

مروة عمار ومعاوية احمد مروة وايمان وجومانة

إلى سكاكر الحياة ... إلى وردات العمر وشرابين القلب ..

أولاد أختي آيلا – ورد

إلى من مد يده برفق واقتطف من بيتنا زهرة وزرعها في قلبه .. إلى من أصبح لي نعم الأخ

صهري ايهم

إلى صديقة عمري التي ترك غيابها فجوة في قلبي .. إلى من كنت محظوظة بصحبته .. إلى من تعبنا معاً لتحقيق النجاح .. إلى من علمتني أن الأخوة ليست أخوة دم فقط

ايمان

إلى صاحب العقل الحكيم .. إلى مرشدي وناصري .. إلى من تطيب الاوقات بصحبته .. إلى من هو بمثابة اب

عمر جندلي

إلى عائلتي الثانية التي رزقني الله بها .. إلى من يتذكرنا بالدعاء والرضا .. إلى الداعمين المحبين

عائلة شريك حياتي

إلى اشخاص كان وجودهم سبباً بأن تكون الحياة أكثر لطفاً .. إلى من تلمع أعينهم فرحاً لأجلي .. إلى هدية القدر .. إلى من دعمني وشجعني .. إلى مكسب العمر

هبة، بيان

إلى من جمعتني بهم الأيام على المحبة والألفة .. إلى من كانوا لي خير أخوة وسند .. إلى من تركوا بصمة جميلة في حياتي .. إلى زملاء العمل الداعمين

نذير ، نادر ، سهى ، فراس ، فتيبة عبدالله ، كرم ، فتيبة بطيخ ، أبي ، جميل ، عمار ، أبو اسامة ، ابو صلاح ، عمر ، فادي ، أحمد ، ديانا ، شروق

لمن كانوا رفاق الدرب .. إلى من رافقني في فترة من حياتي وكان لي داعماً ولو بكلماته .. إلى من نصحنى وارشدني ودعمني

أصدقائي ديمة، وائل، لين، محمد

إلى من آمن بي .. وأعطاني فرصة العمل مع فريق عمل متميز .. إلى عائلتي الثانية

أ.يوسف ، أ.راني ، بنك سورية والخليج

شكر وتقدير

قد لا تكون كلمات الشكر كافية للتعبير عن الشكر والامتنان للأستاذ الدكتور أحمد صالح الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة ولدعمه الدائم ومتابعته وتوجيهاته الدقيقة وملاحظاته القيمة في جميع مراحل البحث لتقديم هذا البحث بما يخدم أهداف البحث وأهداف جامعة دمشق بتقديم محتوى بجودة عالية .

وأقدم بالشكر والامتنان لأعضاء لجنة المناقشة الأفاضل ممثلة بالأساتذة :

الدكتور معتز نعيم الاستاذ في قسم الاقتصاد .

الدكتورة هدى رجب المدرس في قسم الاقتصاد

على تفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة وإثرائها بالملاحظات والتوجيهات القيمة ،وعلى دعمهم للنجاح في جميع سنوات الدراسة .

كما أشكر كل أساتذتي ، وكل من ساعدني بالقليل أو بالكثير .

كما أقدم بالشكر لكلية الاقتصاد وأساتذة قسم الاقتصاد والهيئة التدريسية فيها على جهودهم المبذولة ودعمهم لإتمام وإنجاح العملية التدريسية

وأخيراً يشرفني أن أقدم بكل الشكر والامتنان لكل من دعمني وساندني من اللحظة الاولى التي تقدمت فيها لدراسة الماجستير في كلية الاقتصاد إلى أن أنهيت البحث .

الباحثة : مي أسامة حاكم

فهرس المحتويات

رقم الصفحة	قائمة المحتويات
أ	الإهداء
ج	الشكر والتقدير
ز	قائمة الجداول
ط	قائمة الاشكال البيانية
ي	الملخص باللغة العربية
	الفصل التمهيدي
1	المقدمة
2	مشكلة البحث
2	أهمية البحث
3	أهداف البحث
3	فرضيات البحث
3	منهجية البحث
4	الدراسات السابقة
	الفصل الأول: أهمية البحث العلمي والتكنولوجيا في عملية التنمية الاقتصادية - اطار نظري
12	1.1 المبحث الأول : مفهوم التنمية الاقتصادية وعلاقتها بالبحث العلمي والتكنولوجيا
12	1.1.1 مفهوم التنمية الاقتصادية وخصائصها
15	1.1.2 مفهوم البحث العلمي وأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية
17	1.1.3 تعريف التكنولوجيا والتطور التكنولوجي
19	1.1.4 المجالات الحيوية للتكنولوجيا
20	1.1.5 تطبيقات التكنولوجيا في حل الأزمات وتحقيق النمو الاقتصادي
24	1.2 المبحث الثاني: أثر التعليم في تنمية الابتكار لدى الأجيال القادمة
25	1.2.1 صعوبة ايجاد تعريف موحد لعملية الابتكار
26	1.2.2 مقومات العملية الابتكارية
27	1.2.3 مفهوم الابتكار التكنولوجي
28	1.2.4 اهمية الابتكار والابداع في العملية التعليمية
31	1.3 المبحث الثالث : العوامل الاساسية لزيادة الإنفاق على البحث والابتكار

31	1.3.1 صناديق الابتكار
33	1.3.2 حاضنات الاعمال
38	1.3.3 الحوافز الضريبية
39	1.3.4 حماية الملكية الفكرية
40	1.3.5 الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير
41	خلاصة الفصل الأول
	الفصل الثاني : دراسة تجارب الدول (مقارنة والاستفادة منها)
43	2.1 المبحث الأول : البحث والتطوير والابتكار في دول البريكس
43	2.1.1 التعليم في دول البريكس
48	2.1.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في دول البريكس
53	2.1.3 مؤشر الابتكار العالمي في دول البريكس
55	2.1.4 الادوات والمؤسسات التي تساهم في تعزيز الإنفاق على البحث العلمي والابتكار في دول البريكس
58	2.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في اليابان وكوريا الجنوبية
59	2.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في اليابان وكوريا الجنوبية
65	2.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في اليابان وكوريا الجنوبية
66	2.2.3 مصادر تمويل البحث العلمي في اليابان وكوريا الجنوبية
68	2.3 المبحث الثالث : البحث والتطوير والابتكار في تركيا والكيان الصهيوني
68	2.3.1 تجربة الكيان الصهيوني في البحث والتطوير والابتكار
72	2.3.2 مؤشر الابتكار العالمي للكيان الصهيوني
73	2.3.3 التعليم عند الكيان الصهيوني
74	2.3.4 تجربة تركيا في البحث والتطوير والابتكار
77	2.3.5 مؤشر الابتكار في تركيا
80	2.4 المبحث الرابع : البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية
80	2.4.1 أثر البحث والتطوير والابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية
82	2.4.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في الدول العربية
58	2.4.3 مؤشر الابتكار العالمي في الدول العربية
90	خلاصة الفصل الثاني
	الفصل الثالث : تحليل مؤشرات البحث والتطوير والتنمية الاقتصادية في سورية
94	3.1 المبحث الاول : دراسة الواقع التعليمي وسوق العمل في سورية
94	3.1.1 واقع البحث العلمي والتعليم في سورية

99	3.1.2 معدل الامية في سورية
101	3.1.3 سوق العمل والقوى العاملة في سورية
104	3.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في سورية
104	3.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في سورية
110	3.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في سورية
115	3.3 المبحث الثالث : رؤية استراتيجية لمستقبل البحث والتطوير في سورية التحديات والبدائل
115	3.3.1 أهمية البحث العلمي والابتكار في مرحلة إعادة الاعمار
119	3.3.2 صعوبات تفعيل أثر البحث العلمي في سورية
122	3.3.3 استحداث اساليب لتنمية البحث والتطوير والابتكار في سورية
127	خاتمة
128	نتائج البحث وتوصياته
132	قائمة المراجع

قائمة الجداول

الصفحة	عنوان الجدول
30	الجدول (1) : الفرق بين الاقتصاد الكلاسيكي واقتصاد المعرفة القائم على الابتكار والابداع
50	الجدول (2) : الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في دول بريكس من عام 2010 ولغاية 2017
55	الجدول (3) : مقارنة مؤشر الابتكار العالمي لدول البريكس من عام 2021 لغاية 2019
62	الجدول (4) : عدد الباحثين العاملين في R&D الاجمالي في كوريا الجنوبية واليابان للفترة (2010 - 2018) م
63	الجدول (5) : عدد الفنيين العاملين في R&D الاجمالي لكوريا الجنوبية واليابان للفترة الممتدة من (2010 - 2018) م
64	الجدول (6): براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في كل من اليابان وكوريا الجنوبية من عام 2010 ولغاية 2019
66	الجدول (7) : مؤشر الابتكار العالمي لكوريا الجنوبية واليابان على الفترة الممتدة (2019-2021)
71	الجدول (8): اجمالي طلبات براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين لدى الكيان الصهيوني من عام 2010 ولغاية 2020
73	الجدول (9) : مؤشر الابتكار العالمي لدى الكيان الصهيوني للفترة الممتدة من عام 2019-2021
77	الجدول (10) : طلبات تسجيل براءات الاختراع في تركيا للفترة الممتدة من عام 2011 ولغاية 2011
79	الجدول (11): مؤشر الابتكار العالمي في تركيا للفترة الممتدة من عام 2019 ولغاية 2021
84	الجدول (12) : نسبة الإنفاق على البحث العلمي كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي وعدد الباحثين في بعض الدول العربية
85	الجدول (13) : اجمالي طلبات براءات الاختراع لبعض الدول العربية
99	الجدول (14) : صفوف مكافحة الأمية والمنتسبون اليها والخريجون منها حسب الجنس من عام 2014 ولغاية 2018 في الجمهورية العربية السورية
101	الجدول (15) : إجمالي القوى العاملة في الجمهورية العربية السورية لفترة الممتدة من عام 2010 الى 2021
107	الجدول (16) : اجمالي عدد تسجيل طلبات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في الجمهورية العربية السورية للفترة الممتدة من عام 2017 ولغاية 2021
109	الجدول (17): عدد المقالات العلمية والتقنية في الجمهورية العربية السورية في الفترة الممتدة من عام 2010 ولغاية 2020

الاشكال البيانية

الصفحة	عنوان الشكل البياني
51	الشكل (1) : صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة
52	الشكل (2): اجمالي طلبات البراءات بحيب مكتب الايداع لدول البريكس عام 2008
53	الشكل (3) :اجمالي طلبات البراءات بحيب مكتب الايداع لدول البريكس عام 2019
61	الشكل (4): الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في اليابان وكوريا الجنوبية في الفترة الممتدة من 2009 ولغاية 2019
65	الشكل (5): الصادرات التكنولوجية المتقدمة كنسبة مئوية من الصادرات المصنعة في اليابان وكوريا الجنوبية في الفترة الممتدة من 2010 ولغاية 2019
70	الشكل (6): الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في الفترة الممتدة من 2010 ولغاية 2019
73	الشكل (7) : مقالات المجلات العلمية والتقنية التابعة للكيان الصهيوني في الفترة الممتدة من تاريخ 2010 ولغاية 2018
74	الشكل (8): الإنفاق العام للكيان الصهيوني على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي من تاريخ 2010 ولغاية 2018
76	الشكل (9) : الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة % من الناتج المحلي الاجمالي في تركيا من تاريخ 2009 ولغاية 2019
87	الشكل (10): مؤشر الابتكار العالمي لأعلى ثلاث اقتصاديات في العالم حسب المنطقة لعام 2020
102	الشكل (11) : الناتج المحلي الاجمالي في الجمهورية العربية السورية بين عامي 2010 و 2018
107	الشكل (12) : طلبات براءات الاختراع الممنوحة في سورية من عام 2010 لغاية 2020
108	الشكل (13) : عدد البراءات الممنوحة للمقيمين وغير المقيمين في الجمهورية العربية السورية في الفترة الممتدة من 2010 ولغاية 2019

الملخص :

ياتي هذا البحث محاولة للوقوف على واقع الإنفاق العلمي والتطوير والابتكار بوصفه أحد المدخلات الرئيسية المهمة للبحث العلمي والتطوير في مجموعة من الدول المختارة على نحو عام وفي سورية خاصة وقد اعتمد البحث بصورة رئيسية على المنهج الوصفي بالاستناد الى البيانات المتوفرة عن واقع الإنفاق العلمي التي تقدمها المنظمات الدولية وبيانات الامم المتحدة .

وتهدف الدراسة الى النهوض بواقع الاقتصاد السوري من خلال تعزيز النمو الاقتصادي وتحقيق التنافس الدولي لسورية في ضوء تجارب مختارة عن طريق تحسين نشاط البحث والتطوير باعتباره مؤشراً فعالاً وذلك من خلال تفعيل الاستثمار في البحث العلمي والابتكار وزيادة حصة الإنفاق على البحث والتطوير والاهتمام بقطاع التعليم وتشجيع القطاع الخاص للمشاركة في عملية التمويل .

وصلت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات اهمها وجود فجوة علمية واسعة بين سورية والدول المختارة للدراسة من حيث ارتفاع مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير في الدول المدروسة وانخفاضها في سورية وهذا يؤدي الى انخفاض الكفاءة والبحث العلمي نتيجة الظروف التي مرت بها سورية ونتج عنها هجرة الادمغة وتدهور قطاع التعليم وغياب تخصيص ميزانية مناسبة للإنفاق على البحث والتطوير مما اثر سلباً على مؤشر البحث والتطوير وهذا يتطلب الاستفادة من تجارب الدول وتطبيقها في سورية والعمل على استحداث ميزانية مالية مستقرة للبحث العلمي وتوفير مخصصات مالية كافية ومنفصلة للابتكار والمشاريع البحثية .

الكلمات المفتاحية : البحث والتطوير ، الابتكار ، التنمية الاقتصادية ، مؤشر الابتكار العالمي

الفصل التمهيدي

1. مقدمة :

يعد البحث العلمي وتطبيقاته ونتائجه من أهم المظاهر المميزة للقرن الحادي والعشرين فالدول لم تعد تتفاخر
الابثروتها المعرفية والتقنية اي بما لديها من العلماء والمفكرين والباحثين والمختبرات والمكتبات والمؤسسات العلمية
والبحثية لانها ادركت أن مصيرها في مختلف الجوانب السياسية والاجتماعية والاقتصادية مرتبط اساساً بعبطاء
هؤلاء العلماء والمفكرين وأن تبني المعارف الجديدة وتعميمها هي التي تشكل الان المعيار الصحيح للتميز بين
التقدم والتخلف ومن هنا تأتي أهمية البحث العلمي وجعله في مقدمة الاولويات ¹ .

أدركت الدول المتطورة منذ زمن بعيد أهمية البحث العلمي والتطوير وشرعت في الاستثمار فيه وسخرت له
جميع الامكانيات الا أن الدول العربية ما تزال في بداية الطريق رغم ما طبقته من تجارب تنموية وذلك بسبب قلة
توافر البنى التحتية الملائمة وضعف الإنفاق على البحوث العلمية وانخفاض مستوى التعليم وانخفاض مستوى
الاستثمار في البحث العلمي وانخفاض عدد الباحثين وانخفاض عدد براءات الاختراع وغياب اسقاط نتائج البحث
العلمي على الواقع المتدهور مما نتج فجوة شاسعة من حيث مدخلات البحث العلمي ومخرجاته بين الدول المتقدمة
والدول النامية ²

كما أصبح الإبداع التكنولوجي ضرورة ملحة خاصة في ظل التحديات المتنامية نتيجة التغيرات التقنية المتسارعة
والتطور الحاصل في ثورة المعلومات فالإبداع أصبح عاملاً مهماً ورئسياً بل حاسماً في المنافسة للمشروعات
الصناعية وقدرتها على الاستمرار في الاسواق العالمية لذا ازداد اهتمام المؤسسات العالمية بالابداع والابتكار
بمختلف أنواعه لكونها من السبل الرئيسية لتنظيم المزايا التنافسية للمشاريع في السوق من خلال تدعيم نشاطات
البحث العلمي وتوفير الامكانيات اللازمة ³ .

¹ فلوح .(1999).ص : 9

² عودة. الجوارين.(2019).ص : 74

³ مليكة.(2017).ص:32

ونظراً لتداعيات الظروف التي تواجهها سورية، والتي اثرت على البيئة الاستثمارية عامة وعلى بيئة البحث العلمي خاصة والتي زادت من حدة المشكلات والصعوبات التي تعاني منها كما ابرزت معوقات جديدة امامه فإن المرحلة المقبلة تتطلب ايلاء المزيد من الاهتمام بالبحث العلمي والابتكار الذي سينعكس على التنمية الاقتصادية من خلال خلق بيئة تمكينية من بنية تحتية وتشريعية وإدارية ومحفزات وتمويل تسهم في حل المشكلات التي يعاني منها المجتمع وتلبية احتياجاته الفعلية.

2. مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في ضعف الإنفاق على البحث والتطوير الذي يشكل تحدياً يواجه الاقتصاد السوري في ظل غياب قيام ثقافة مجتمعية أو خطط وطنية زمنية محددة تعمل على زيادة الإنفاق على البحث العلمي والابتكار وتحفز القطاعات الأخرى للمشاركة في تمويل الأبحاث العلمية لإنجاز أبحاث مرتبطة بالتنمية الاقتصادية، وبحسب ما جاء في التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية فإن المخصص من الموازنة العامة للإنفاق على البحث والتطوير ضئيل مما أثر سلباً على التنمية الاقتصادية فإن قلة توافر البنية التحتية وضعف الإنفاق على البحوث العلمية وانخفاض مستوى التعليم وخصوصاً في قطاع التعليم العالي ونزيف الأدمغة العلمية وانخفاض مستوى الاستثمار في البحث العلمي إضافة إلى غياب إسقاط نتائج البحث العلمي على الواقع وخاصة في بعض القطاعات التنموية أدى إلى ضعف مخرجات البحث العلمي على عكس البلدان المتقدمة التي يشكل الإنفاق على البحث والتطوير عنصراً أساسياً في الموازنة العامة مما شكل فجوة كبيرة بين الدول المتقدمة والدول النامية .

3. أهمية البحث :

تأتي أهمية البحث من خلال تسليط الضوء على أهمية الإنفاق على البحث العلمي والابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية لما له من أثر فعال للنهوض بالاقتصاد السوري وللحاق بركب التطور من خلال وضع خطة وطنية يكون هدفها الأساسي تحفيز البحث العلمي والابتكار والعمل على زيادة الإنفاق على البحث والتطوير والاستفادة من التجارب الدولية كتجربة اليابان وكوريا الجنوبية ودول البريكس وتركيا.

4. أهداف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة واقع الإنفاق على البحث العلمي والابتكار وأثره وأهميته في سورية ونقاط القوة والضعف التي يتصف بها البحث العلمي إضافة إلى البحث عن أهم المشكلات والتحديات التي تواجه الإنفاق على البحث العلمي نتيجة عوامل داخلية وخارجية كما تهدف الدراسة إلى إبراز أهمية الإنفاق على البحث العلمي كمحرك للتنمية الاقتصادية في مرحلة إعادة الاعمار واقتراح سياسات لتمكينها من خلال الاهتمام بقطاع التعليم العالي خاصة قسم الدراسات العليا التي من خلالها تتطور الأبحاث العلمية و العمل على تشجيع القطاع الخاص ليساهم بشكل فعال في عملية تمويل البحث لدعم المراكز البحثية والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة وتطبيقها في سورية للنهوض بالبحث العلمي والابتكار في سورية .

5. فرضيات البحث :

يقوم البحث على الفرضيات التالية :

- ✓ زيادة الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار له أثر إيجابي في زيادة النهوض بواقع الاقتصاد السوري .
- ✓ إن تقديم المحفزات من قبل الدولة في سورية ستشجع القطاع الخاص على المساهمة في تمويل البحث العلمي والابتكار .
- ✓ إن سورية لم تساهم بصورة فعالة خلال الإنفاق على مؤشر البحث والتطوير مقارنة مع بلدان أخرى الذي انعكس سلباً على نمو مؤشرات التنمية الاقتصادية .

6. منهجية البحث :

استخدم في هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل مؤشرات البحث والتطوير والتنمية الاقتصادية في دول مختارة وكيفية الاستفادة من تجاربهم في سورية ، وايضا المشكلات التي واجهها البحث العلمي في سورية خلال الحرب وامكانية اقتراح سياسات لزيادة الإنفاق على البحث العلمي وايلاء عناية بالقطاع التعليمي والعمل على تحفيز القطاع الخاص للمشاركة في عملية تمويل البحث العلمي لتحقيق التنمية الاقتصادية

7. الدراسات السابقة :

أولاً : الدراسات باللغة العربية :

- عبد اللاوي ، الطيب. مخزولي، لطفي .عبد اللاوي ، عقبة . (2020/6/3). أثر الابتكار على التنمية الاقتصادية في الدول العربية "دراسة حالة مختارة للفترة 2007-2016 . مجلة اقتصاديات شمال افريقيا ، مج:16.العدد:2.جامعة الوادي.الجزائر .

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة العلاقة بين الابتكار والتنمية الاقتصادية وقياس الاثر الذي اسهم فيه الابتكار في مستويات التنمية ومجالاتها في مجموعة من الدول العربية و سلط الضوء على موضوع الابتكار ومرتكزاته التي تمثل اسساً وروافد جديدة في ميدان التنظير والتطبيق من حقل المعرفة في العلوم الاقتصادية وانحصرت الدراسة خلال المرحلة الممتدة من عام 2007 لغاية 2016 وشملت ستة دول عربية واعتمدت على المنهج الوصفي المعتمد على وصف الظاهرة وتحليل عناصرها إضافة الى المنهج التحليلي من خلال الاعتماد على الدراسة الميدانية وقد خلصت الدراسة الى أن زيادة القدرات الابتكارية في الدول العربية من شأنه أن يسهم في المدى القصير في نمو نصيب الفرد من الناتج الحقيقي ويسهم الابتكار في تحسين نظم الانتاج من خلال المعالجة المستمرة لعمليات الانتاج الآلية ومعدات التحكم بها ويمكن للدولة من خلال السياسات الاقتصادية أن تجعل من مزايا الابتكار وما ينتجه من وفورات الحجم عاملاً لرفع التوظيف من خلال تعويض العمالة التي استعوض عنها بطرق الانتاج الآلي ضمن مراحل الانتاج بالعمالة في مراحل التوزيع إذ تشهد هذه المرحلة تزايداً مضاعفاً على الطلب على العمل في اغلب الدول الصناعية ومن أجل تحقيق استفادة الدول العربية من المزايا التي ينتجها الابتكار والانتقال الناجح الى اقتصاد المعرفة فإن الامر يتطلب استثمارات طويلة الاجل في التعليم وتطوير القدرات على الابتكار والتعامل مع المخرجات المبتكرة وتحديث البنية التحتية للمعلومات ووجود بيئة اقتصادية مواتية لمعاملات السوق

- التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية.(حزيران/يونيو -

ايلول /سبتمبر 2019) . دمشق : سورية . الهيئة العليا للبحث العلمي.

قام التقرير بتسليط الضوء على واقع البحث العلمي والمنظومة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في سورية نظراً لأهمية توصيف الواقع الراهن للمنظومة تمهيداً للنهوض بها لتتمكن من اخذ مهمتها في عملية التنمية والقيام باستعراض مؤسسات البحث العلمي والابتكار ووجد أن لابد من وجود هيكلية موحدة على المستوى الوطني لتوظيف مخرجات البحث العلمي والتطوير لخدمة التنمية الشاملة ثم انتقل التقرير لدراسة مصادر تمويل البحث العلمي وتوصل لضرورة تكثيف الجهود لنشر ثقافة العلم والابتكار في الاوساط الاقتصادية والعمل على تغيير طريقة تعاطي القطاع الخاص بهذا الخصوص من خلال خطط علمية مدروسة مبرمجة وفق مسار زمني محدد ثم قام بدراسة مخرجات البحث العلمي وكانت النتيجة التدني الشديد في تدفقات الاستثمار البحثية وانخفاض كبير في ترتيب مؤشر التنافسية العالمية واخيراً قام بتحليل نقاط القوة والضعف والتحديات في نظام الابتكار وتوصل الى ضعف التنسيق والتخطيط على المستوى القطاعي والوطني وضعف تمويل البحث العلمي وضعف عائد البحث العلمي والابتكار واقتراح وجود سياسات سليمة لتطوير منظومة وطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ووجود بيئة راعية وتمويل كاف وامدادات متواصلة من رأس المال البشري المؤهل جيداً .

- مرهج ، ماهر . (2016) . تأثير راس المال الفكري على اداء الابتكار في الجامعات السورية (دراسة ميدانية في جامعة تشرين)، ماجستير.الاقتصاد.كلية الاقتصاد . جامعة تشرين . اللاذقية: سورية .

أعدت هذه الدراسة للتعرف على العلاقة بين راس المال الفكري واداء الابتكار في جامعة تشرين واعتمد الباحث على المقاربة الاستنباطية منهجاً عاماً للبحث واتباع منهجية المسح والاعتماد على البيانات الثانوية والأولية من خلال استبيانات نظمت كما أجريت دراسة ميدانية بغرض بيان هذه العلاقة وتوصلت الدراسة الى وجود علاقة طردية معنوية بين رأس المال الفكري وأداء الابتكار ووجود علاقة طردية بين مكونات رأس المال الفكري بعضها مع بعضها الآخر وكانت النتيجة الرئيسة التي توصل اليها الباحث هو امتلاك جامعة تشرين لراس مال بشري قادر على اداء الابتكار ثم عرض الباحث المقترحات والتوصيات لتحسين العلاقة ومن أهمها : ضرورة العمل على تنمية المهارات والمعارف المتوافرة واكتساب المزيد منها بهدف تعزيز اداء الابتكار لاعضاء الهيئة التعليمية في جامعة

تشيرين وضرورة العمل على تدوين المعارف التي يمتلكها رأس المال البشري للجامعة من أجل الحفاظ والاستفادة من المعارف المضمنة في العقول بدل تركها تغادر مع مغادرة المورد البشري لعمله.

ثانياً : الدراسات باللغة الأجنبية :

- Sofrankova, Beata, et al. (2018). **"The Importance of Research and Development Spending In the Context of Global Competitiveness and the Innovation Potential of the 4V Countries."** Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics.

تركز الورقة على الكشف عن العلاقة بين البحث والإنفاق على التنمية ومستوى التنافسية العالمية ونشاط الابتكار ل 4V (جمهورية التشيك والمجر وبولندا وسلوفاكيا) تتناول الورقة مؤشرات ثنائية تتمثل في (GCI) ومؤشر (WCI) ومؤشر الابتكار العالمي (GII) وتدرس المرحلة من عام 2011 ولغاية 2016 تم استخدامت المؤشرات لدراسة القدرة التنافسية العالمية ونشاط الابتكار في بلدان 4V وتمثل جمهورية التشيك المرتبة الاولى فوصلت الى ضعف المتوسط تقريبا في الإنفاق على البحث والتطوير (280,92) يورو للفرد مقارنة لمتوسط نصيب الفرد في بلد 4V والذي بلغ (158,84) يورو وتوصلت الى نتيجة انه يمكن أن يسهم الإنفاق على البحث والتطوير إسهاماً كبيراً في زيادة القدرة التنافسية ومستوى أنشطة الابتكار لدول 4V.

- BEN, Westmore. (2013) **"R&D, Patenting and Growth: The Role of Public policy."** working papers, No 1047

تحلل هذه الدراسة أثر السياسات العامة على البحث والتطوير وبراءات الاختراع والنمو. اعتمدت هذه الدراسة على تحليل البيانات على المستوى القطري باستخدام تقنيات الانحدار المتعدد للبيانات المقطعية لمتغيرات الإنفاق على البحث والتطوير وعدد براءات الاختراع ونمو الانتاجية في 19 بلداً من بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية مع التركيز على أثر السياسات العامة في التأثير في خلق المعارف الجديدة وتوليدها .

وتُشير نتائج الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية بين البحث والتطوير وعلاقة ايجابية بين مجموع التدابير والسياسات العامة والخاصة بتشجيع الابتكار مثل الحوافز الضريبية للبحث والتطوير والدعم الحكومي لحقوق الاختراع وبين الابتكار والاختراع متغيرات تابعة كما تشير إلى أنه لا يوجد أثر مباشر لهذه السياسات على نمو اجمالي الانتاجية حيث أن الاثر الاقتصادي لسياسات الابتكار غير متجانس عبر البلدان محل الدراسة .

- Luisa, Blanco. Ji, Gen .James, Prieger. (November .2013). **The Impact of Research and Development on Economic Growth and Productivity in the Us state**. PEPPERDINE UNIVERSITY.

يدرس البحث تأثير البحث والتطوير على اجمالي انتاجية عوامل الانتاج والانتاج في القطاع الخاص في الولايات المتحدة من عام 1963 الى عام 2007 وتوصل البحث الى مجموعة نتائج اهمها وجود تاثير كبير للبحث والتطوير على اجمالي انتاجية عوامل الانتاج وذلك على المدى الطويل ويتراوح متوسط مرونة البحث والتطوير في الولايات المتحدة من 0.056 الى 0.143 ويعني ان العوائد على الناتج المحلي الاجمالي من الإنفاق على البحث العلمي والتطوير يتراوح من 83% الى 213% وتعتمد آثار البحث والتطوير على مستويات راس المال البشري لديها فإن الدول التي تمتلك المزيد من رأس المال البشري لديها مرونة اعلى في البحث والتطوير .

- Jan, Fargerbery.Martin, Srholec. (October 2010).**The Role of Innovation in Development**. Article in Review of Economicsan Institutions.Vol.1.

تدرس الورقة مناقشة فكرة ان معظم الناس يرون أنه من الغريب التفكير في الابتكار قضية مهمة للبلدان النامية وكثير لا يزالون يرون ذلك بهذه الطريقة ويعود هذا الشك الى وجهة نظر مشتركة مفادها أن الابتكار مهم في المقام الاول لشركات التكنولوجيا الفائقة في بيئات متقدمة و ناقشت الورقة بان "التكنولوجيا العالية" نهج الابتكار الذي شكل الكثير من السياسات حول هذا الموضوع مضللة للغاية عند ما يتعلق الامر بفهم العلاقة بين الابتكار والتنمية وان الأدلة التي تناولتها الورقة تظهر ان الابتكار امر لا باس به على نطاق واسع في شركات

البلدان النامية ويرتبط بالانتاجية كما هو الحال في الجزء المتقدم من العالم ويعتمد على التفاعلات بين جميع الجهات العامة والخاصة وذلك لايحني ان الابتكارات في الدول النامية والمتقدمة متطابقة في كل منها ولكن من الناحية النوعية وجد أن الابتكار قوة قوية النمو في كليهما وبالتالي لابد من الحصول على افضل فهم من الناحية النظرية والتجريبية .

- Robert, hedgson. (2005). **Accelrating Economic Development through University Technology Transfer.**

هدفت الدراسة الى كيفية استخدام التكنولوجيا ونقلها من خلال الجامعة لتسريع التنمية الاقتصادية فإن تطبيق هذه الدراسة على بعض الجامعات الامريكية التي تستخدم التكنولوجيا في كليات التجارة استخداماً متقدماً وجرى الحصول على نتائج الدراسة من خلال استبيان قام به الباحث وبعد تحليل النتائج وتفسيرها توصل الباحث إلى أن هناك الكثير من الأدوار الفاعلة للجامعات في نقل التكنولوجيا الحديثة .

- HULYA, UIKU. (2004). **innovation and economic growth: An empirical analysis.** Working Paper No. 2004/185.

حللت هذه الدراسة العلاقة بين النمو الاقتصادي ونفقات البحث والتطوير والابتكار ل/20/ بلداً من بلدان منظمة التعاون والتنمية (OCED) و/10/ بلدان من غير منظمة التعاون والتنمية من خلال تطبيق النموذج الذي اقترحه (ROMER, 1986) باستخدام منهجية البيانات التطبيقية وباستخدام مؤشرات براءات الاختراع متغيراً دالاً على البحث والتطوير والابتكار وركزت الدراسة على المرحلة الممتدة من 1981 ولغاية 1997 .

وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ايجابية بين نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي والابتكار في كل من منظمة التعاون الاقتصادي والبلدان غير الاعضاء وأشارت كذلك إلى أن عوائد الابتكار تؤدي إلى زيادة الانتاج على المدى القصير فقط على الرغم من أن هذه النتائج توفر الدعم لنماذج النمو الداخلي وهذا يعني أن الابتكار لا يؤدي إلى نمو مستدام في الناتج المحلي ومع ذلك فان النتائج لا تقترح بالضرورة رفض نماذج النمو القائمة على البحث

والتطوير وذلك لأن بيانات براءات الاختراع أو البحث والتطوير لا تشمل مجموعة كاملة من أنشطة الابتكار والبحث والتطوير .

جديد هذا البحث :

يدرس هذا البحث الإنفاق على البحث العلمي مؤشرا لتحقيق التنمية الاقتصادية وبالتحديد يحاول أن يجمع ما بين دراسة تجارب الدول الناجحة في خلق بيئة ملائمة للبحث العلمي والابتكار وما بين دراسة السياسات التي تسعى الى زيادة الإنفاق على البحث العلمي لتحقيق التنمية الاقتصادية في سورية والاستفادة من تجارب الدول السابقة بما يلائم خصوصية سورية ومرحلة اعادة البناء والتنمية .

الفصل الأول: أهمية البحث العلمي والتكنولوجيا في عملية التنمية الاقتصادية – اطار نظري

1.1 المبحث الأول: مفهوم التنمية الاقتصادية وعلاقتها بالبحث العلمي والتكنولوجيا

1.1.1 مفهوم التنمية الاقتصادية وخصائصها

1.1.2 مفهوم البحث العلمي وأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية

1.1.3 تعريف التكنولوجيا والتطور التكنولوجي

1.1.4 المجالات الحيوية للتكنولوجيا

1.1.5 تطبيقات التكنولوجيا في حل الأزمات وتحقيق النمو الاقتصادي

1.2 المبحث الثاني: أثر التعليم في تنمية الابتكار لدى الأجيال القادمة

1.2.1 صعوبة إيجاد تعريف موحد لعملية الابتكار

1.2.2 مقومات العملية الابتكارية

1.2.3 مفهوم الابتكار التكنولوجي

1.2.4 أهمية الابتكار والابداع في العملية التعليمية

1.3 المبحث الثالث: العوامل الأساسية لزيادة الإنفاق على البحث والابتكار

1.3.1 صناديق الابتكار

1.3.2 حاضنات الاعمال

1.3.3 الحوافز الضريبية

1.3.4 حماية الملكية الفكرية

1.3.5 الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير

1.1 المبحث الأول : مفهوم التنمية الاقتصادية وعلاقتها بالبحث العلمي والتكنولوجيا

تمهيد :

تعد مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي عنصراً فعالاً وإساسياً في أي بلد من خلال ما تنتجه من البحوث والندوات والدراسات التي تسعى لتحقيق التنمية المستدامة في عصر يتسم بالمعرفة والمعلوماتية فإن التعليم والتنمية وجهان لعملة واحدة محورهما الإنسان وغايتها بناء الإنسان وتنمية قدراته وطاقته من أجل تحقيق تنمية بشرية . ولكي تتمكن الدولة من المنافسة لابد أن تبني نظاماً تعليمياً قادراً على تنمية القدرات الإبداعية والتفكير والابتكار بعيداً عن أسلوب التلقين بل التركيز على ثقافة الإبداع دون ثقافة الذاكرة من خلال قدرة التعليم على مواكبة التطورات التكنولوجية العلمية التي تساعد على بناء جيل مبدع ومبتكر وقادر على التعامل مع متطلبات العصر ولهذا يعد التعليم مفتاح التقدم وإدارة النهضة ومصدر القوة في المجتمعات فالإنسان المتعلم قادر أن يبني مجتمع يسوده الأمن الاجتماعي والاستقرار السياسي والاقتصادي .

1.1.1 مفهوم التنمية الاقتصادية وخصائصها:

1.1.1.1 مفهوم التنمية :

تعرف التنمية بأنها التطور والتقدم نحو الأفضل ومواكبة التغيرات والتجديدات المتسارعة في عالمنا ويشمل هذا التطور كل مجالات الحياة المختلفة ويتطلب استغلال الدول لكل مواردها ومصادرها وإمكانياتها المادية و البشرية⁴. كما تعرف على أنها العمليات التي تبذل فيها نشاطات مقصودة وفق سياسات عامة لاجداث تطور اجتماعي و اقتصادي وسياسي للناس في بيئاته المحلية بالاعتماد على الجهود الأهلية والحكومية المنسقة والمتكاملة⁵.

⁴ دويكات . 2008 . ص:6

⁵ أبو سمرة . 2007 . ص:10

وتعرف التنمية المستدامة بمفهومها الشامل بأنها "نقل المجتمع من الاوضاع القائمة الى أوضاع أكثر تقدماً لتحقيق اهداف محددة تسعى لرفع مستوى معيشة الفرد كلها من كل جوانبه اجتماعياً واقتصادياً عن طريق استغلال كل الموارد والامكانيات المتاحة في تحقيق الاهداف وحل المشكلات وتلبية الاحتياجات في البيئات المختلفة"⁶.

وتشمل التنمية المستدامة عدة جوانب منها الاقتصادية فيركز البعد الاقتصادي على النمو الاقتصادي المستدام وكفاءة راس المال واشباع الحاجات الاساسية وتحقيق العدالة الاقتصادية واستخدام التكنولوجيا ويهدف البعد الاقتصادي الى ⁷:

- تحقيق مستوى عال من الرفاهية للانسان من خلال زيادة نصيب الفرد من السلع والخدمات الضرورية غير ان هذا يتعذر تحقيقه في ظل محدودية الموارد المتاحة لعديد من الدول سواء كانت متقدمة او نامية .

- توفير عناصر الانتاج الرئيسية في مقدمتها التنظيم والمعرفة العلمية وراس المال

- زيادة معدلات النمو في مختلف مجالات الانتاج لزيادة معدلات الدخل الفردي وتنشيط العلاقة والتغذية الراجعة بين المدخلات والمخرجات

1.1.1.2 مفهوم التنمية الاقتصادية : (Economic Development)

تعرف التنمية الاقتصادية بأنها "تعزيز القدرات الاقتصادية لدولة أو منطقة ما من أجل تحسين مستقبلها الاقتصادي والمستوى المعيشي لها" فهي عبارة عن عملية يتشارك من خلالها القطاع الحكومي وقطاع الاعمال إضافة الى القطاع غير الحكومي بالعمل عملاً جماعياً من اجل توفير ظروف افضل لتحقيق النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل والقدرة على تحسين نصيب الفرد من الناتج المحلي ⁸. كما تعرف على انها "أحد المقاييس الاقتصادية المعتمدة على التكنولوجيا للانتقال من حالة اقتصادية الى أخرى جديدة بهدف تحسينها مثل الانتقال

⁶ علي، 2000

⁷ مقدار. (2013). ص 106

⁸ بيرتلزمان، جوين وجوفا، سريان وميرفي، فيرجس. (2004)

من حالة الاقتصاد الزراعي إلى الصناعي أو الانتقال من الاقتصاد التجاري إلى التجاري المعتمد على التكنولوجيا" وأن التنمية الاقتصادية هي عملية يرتفع بموجبها الدخل القومي الحقيقي خلال مدة من الزمن ويتضمن التعريف أن عملية التنمية عملية مستمرة تؤدي بالنهاية إلى ارتفاع متواصل للدخل القومي الحقيقي للبلاد⁹.

1.1.1.3 خصائص التنمية الاقتصادية :

تتميز التنمية الاقتصادية بمجموعة من الخصائص ومنها¹⁰:

- 1- الاهتمام بتحقيق الاهداف التنموية والمعتمدة على وجود استراتيجيات عمل مناسبة بهدف الوصول الى مدى النمو الاقتصادي المطلوب
- 2- التوجه نحو تحسين البنية الداخلية للقطاع الاقتصادي وتطويره
- 3- الاستفادة من التكنولوجيا المتطورة التي تساعد على تقديم دعم مناسب للتنمية الاقتصادية عن طريق استثمار الامكانيات والطاقة العلمية والمعرفية كما تسهم في تطوير العديد من المجالات اهمها الابحاث والتعليم
- 4- الحرص على استغلال الموارد والامكانيات المعززة لأثر الصناعة والتجارة المحلية والزراعة حسب ما يطلبه الواقع الاقتصادي من استخدام الادوات والوسائل التي تتيح نهوض الاعمال كلها
- 5- الاعتماد على الجهود الاقتصادية الذاتية لتحقيق التنمية الاقتصادية المعززة لتطبيق التخطيط في الحكومات والمؤسسات الاقتصادية المهمة بمتابعة النمو الاقتصادي باستمرار .

1.1.1.4 أهداف التنمية الاقتصادية :

إن زيادة الدخل القومي هو الهدف الاساسي وأول الاهداف الاقتصادية فهو يسهم في تطوير مستوى معيشة الافراد وتعزيز التركيبة الهيكلية للتجارة والصناعة ويساعد على علاج المشكلات الناتجة عن ضعف الاقتصاد المحلي¹¹. إضافة إلى توسع مدى الخيارات الاقتصادية والاجتماعية المتوفرة للأفراد ورفع المستوى المعيشي الذي

⁹ بحسب الاقتصادي الأمريكي (Meier Gerald)

¹⁰ الشريف. 2017.

¹¹ محمد. (2022). ص:144.

يتضمن إضافة إلى الدخول المرتفعة فرص عمل أكثر وتعليماً أفضل وعناية بالقيم الثقافية والانسانية¹². والعمل على توزيع الدخل والثروات بين طبقات المجتمع وخاصة لصالح الطبقة الفقيرة فهذه الشريحة من المجتمع تحظى بأولوية كبيرة في عملية التنمية الاقتصادية .

1.1.2 مفهوم البحث العلمي وأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية:

1.1.2.1 مفهوم البحث العلمي :

يعد البحث العلمي أحد أهم عوامل نهضة الدول ونموها وتطورها ويعود الفضل الأول في جميع مظاهر الرقي والتقدم التي تعيشها المجتمعات اليوم، وله أثر في تسخير الموارد الطبيعية لخدمة الانسان وحل مشكلاته وتلبية احتياجاته ويعد اداة موضوعية في معرفة الحقائق العلمية .ويمكن ان يُعرف البحث العلمي على انه " نشاط منظم وفق أسلوب ومنهج علمي محدد يهدف إلى حل مشكلة موجودة أو الوصول إلى معارف وتقنيات جديدة أو وصف ظاهرة ما وتحليلها"¹³. ويعرف البحث العلمي على أنه "عملية فكرية منظمة يقوم بها شخص يسمى الباحث من أجل تقصي الحقائق المتعلقة بمسألة أو مشكلة معينة تسمى موضوع البحث باتباع طريقة منظمة تسمى منهج البحث وذلك للوصول إلى حلول ملائمة للمشكلة أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشاكل المماثلة تسمى نتائج البحث"¹⁴

1.1.2.2 البيئة التمكينية للبحث العلمي :

يرتبط نجاح البحث العلمي في أي دولة بمجموعة من المقومات التي تسهم في توفير الظروف المناسبة للقيام بأنشطة البحث وتتنوع مستلزمات ومقومات البحث العلمي وفقاً لطبيعة البحث العلمي فمن الضروري وجود بيئة تمكينية يجب توافرها لتطوير واقع البحث العلمي ومن مقومات البحث العلمي¹⁵:

¹² Todaro, M and Smith.S. (2009). P:22

¹³ الهيئة العليا للبحث العلمي . 2019 . ص: 7

¹⁴ البطاط ، العموري . عيسى . (2019) . ص: 200-204 .

¹⁵ غبور . (2019) . ص: 72 .

- **بنية تحتية مناسبة** : تتألف البنية التحتية من بنى مادية كالتجهيزات والمخابر والحاضنات ، وبنى غير مادية كقواعد البيانات ومراجع وأنظمة المعلومات وتعد البيئة من أساسيات العمل البحثي وتتناسب جودة مخرجات البحث العلمي طرداً مع جودتها .

- **بنية تشريعية** : يخضع البحث العلمي والجهات العاملة فيه إلى تشريعات وأنظمة متعددة إضافة إلى تشريعات تتعلق بالتعليم العالي وأخرى تتناول بنية البحث العلمي . ولابد لهذه القوانين أن تترجم إلى سياسات واستراتيجيات وخطط تحدد أولويات تطوير البحث العلمي ووضع آليات لمراقبة تنفيذ هذه القوانين ومتابعتها .

- **متطلبات إدارية** : تحتاج مؤسسات البحث العلمي إلى بيئة هيكلية وإدارة كفء تشرف عليها وتتولى ادارتها فتؤثر الادارة الجيدة إيجاباً على جودة البحث العلمي ولا بد أن تتمتع بالمصداقية والشفافية إضافة إلى الاستقلالية في اتخاذ القرارات والتمتع بالصلاحيات .

- **التمويل** :إن عملية تمويل البحث العلمي تعد من المشكلات الجوهرية لأنه عمل مكلف يحتاج لتمويل كبير وقد لايتوفر لدى الباحث أو فريق البحث خاصة أن نتائج البحث قد لاتكون مضمونة المردود من الناحية الاقتصادية .

- **العنصر البشري المؤهل** : يعد العلماء والباحثون من أهم عناصر البحث العلمي ومدخلاته

- **الايان بأهمية البحث العلمي** : من خلال عده أسلوباً وطريقة ومنهجاً لحل المشكلات المطروحة أمام المؤسسات والافراد والمجتمعات

1.1.2.3 أهمية الإنفاق على البحث العلمي في تحقيق التنمية الاقتصادية :

لايمكن حل الازمات الاقتصادية بسهولة على المدى القريب دون وجود استراتيجية واضحة أساسها البحث العلمي وتوطين التكنولوجيا فإن البحث العلمي هو القاعدة الاساسية التي تنطلق منها محاور التنمية الاقتصادية وهو مقياس تقدير الدول وأن التفاوت بين الدول المتقدمة والدول النامية يعود أساسا إلى الاستثمار في البحث العلمي وتطبيق نتائجه في كل القطاعات التنموية . ويعد البحث والتطوير من المرافق الاستثمارية المهمة التي تؤدي إلى التحولات

التكنولوجية بجميع أبعادها المادية والبشرية ويعد كأى استثمار اقتصادي يعتمد على معايير تقييم الجدوى والكفاءة ويعد البحث والتطوير نشاطاً علمياً وتكنولوجياً يقوم على توجيه مخطط للإنفاق الاستثماري وفق معايير الجدوى الاقتصادية وذلك لتعزيز المعرفة العلمية في المجالات كلها وربطها بوسائل الاختبار والتطبيق والانتاج بما يضمن تطويراً وابتكاراً واختراعاً لتوليد أجهزة أو موارد أو أساليب انتاج جديدة¹⁶. ويقصد بالإنفاق على البحث العلمي بأنه "عملية توفير الموارد المالية اللازمة سواء موارد حكومية أم غير حكومية بهدف تمويل البحوث والدراسات في كل مجالات العلوم". ويعرف الإنفاق على البحث العلمي حسب منهجية Franscati بأنه "ما ينفق على وحدة بحثية في وحدة زمنية محددة عادة ما تكون سنة مالية"¹⁷. وتتبنى منظمة اليونسكو منهجية Franscati لاحتساب الإنفاق على البحث العلمي من خلال تحديد العلاقة بين الإنفاق على البحث العلمي ومعدل النمو الاقتصادي ومستوياته في العالم وذلك بنسبة الإنفاق على البحث العلمي إلى الناتج المحلي الاجمالي وذلك كمايلي :

- نسبة الإنفاق اكبر من 2% من الناتج المحلي الاجمالي تعد نسبة قوية وملائمة لتحقيق معدل نمو اقتصادي متقدم .
- نسبة الإنفاق بين 1.6 - 2% من الناتج المحلي الاجمالي تعد نسبة جيدة لتحقيق نمو اقتصادي جيد .
- نسبة الإنفاق بين 1 - 1.6 % من الناتج المحلي الاجمالي تعد نسبة متوسطة
- نسبة الإنفاق أقل من 1 % من الناتج المحلي الاجمالي تعد نسبة ضئيلة وأقل من المستوى المطلوب .

1.1.3 تعريف التكنولوجيا والتطور التكنولوجي (technology)

كلمة التكنولوجيا هي كلمة يونانية الأصل مكونة من مقطعين الاول (techno) وتعني الفن أو المهارة والثاني هو (logy) ويعني العلم والدراسة . كما تعرف التكنولوجيا على أنها الأشياء الموجودة بنوعيتها المادية واللامادية التي تخلق بتطبيق الجهود المادية والفيزيائية للحصول على قيمة ما¹⁸.

¹⁶ محمد . (2022). مرجع سابق ذكره . ص: 145-146

¹⁷ الميالي . (2016) . ص: 20 - 22

¹⁸ محمد . (2015)، ص: 29

يختلف تعريف التطور التكنولوجي من اقتصادي الى اخر فهو " تطبيق للأساليب الجديدة في الانتاج والتنظيم والإدارة"¹⁹ كما عد التطور التكنولوجي "متغيراً خارجياً في نموذج النمو الاقتصادي وأنه يؤثر على النمو الاقتصادي في المدى الطويل ولذلك سمي نموذج سولو بعد إضافة متغير التكنولوجيا ب (exogenous Growth model)"²⁰ و إن التطور التكنولوجي ينمو نمواً ثابتاً عبر الزمن وأن النمو الاقتصادي في المدى الطويل يعتمد اعتماداً أساسياً على النمو السكاني²¹. ومن جهة أخرى فقد قدمت مساهمات هامة في الستينات من القرن الماضي من قبل بعض الاقتصاديين²² حول التطور التكنولوجي فقد اجمعوا على أن النمو التكنولوجي يستند استناداً أساسياً على الموارد البشرية القادرة على الاستمرار في تطوير التكنولوجيا من خلال الابداع والابتكار كما اجمع اخرين²³ على أن المزيد من الإنفاق على تطوير التكنولوجيا سيؤدي بالنهاية إلى تحقيق المزيد من النمو الاقتصادي وقد ازدادت أهمية التكنولوجيا بسبب ثورة المعرفة التي تضمنت تطورا واسعا في المعارف العلمية وما تفرزه من تطورات تكنولوجية متعددة وبالذات في مجالات التقنية عالية المستوى التي ترتبط بثورة الحواسيب وثورة المعلومات وثورة الاتصالات فقد امتدت التطورات التكنولوجية عالية المستوى إلى جميع جوانب الحياة من الزراعة والصناعة والتجارة والخدمات لتشمل كل الأنشطة الاقتصادية فإن الإنفاق على مجالات البحث والتطوير في الجامعات ومراكز الأبحاث المتخصصة والتطوير النوعي للقدرات التعليمية ومهارات العاملين الذي يؤدي إلى تسارع التطورات التكنولوجية وتزايدها في كل الميادين الحياتية للأفراد وزيادة الإنتاج والانتاجية وبالتالي يؤدي إلى تحقيق تطور الاقتصاد ونموه²⁴. وتحدد التكنولوجيا الجديدة شكل العالم من خلال آثارها التحويلية الكبيرة على القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والاتصالات والخدمات وتتسم بسمتين أساسيتين هما الرقمنة والاتصال و تشكل الهواتف الذكية والذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي والطابعات ثلاثية الأبعاد وغيرها مجالات واعدة للتكنولوجيا التي تسهم مباشرة في تحقيق أهداف التنمية المستدامة²⁵.

¹⁹Mansfield (1982)

²⁰Solow (1957)

²¹Arrow (1962)

²²Shell (1967), Conlisk(1967), Phelps(1966), Uzawa(1965)

²³Aghion and Howitt (1992), Grossman and Helpman (1991), Romer (1990)

²⁴ غصن . (2014) . ص: 20

²⁵ نشرة التكنولوجيا من أجل التنمية في الدول العربية.(2019). ص: 8

1.1.4 المجالات الحيوية للتكنولوجيا :

- يبرز إسهام التكنولوجيا من خلال أثرها التي تؤديه مضامينها ومعطياتها وما تفرزه من تقنيات متقدمة في مختلف المجالات ومن أهم إسهامات مضامين التكنولوجيا في ثورة المعلومات والاتصال والاستخدام الواسع للمعرفة والعلم²⁶:
- تسهم في توليد الثروة وزيادتها وتراكمها و أسهمت المعرفة وبالذات التقنية المتقدمة منها إلى أن يكون (بيل غايتس) أغنى رجل في العالم و ارتبطت ثروته بالحاسوب وتقنياته خلال مدة زمنية قصيرة وبعمر مبكر .
 - المساهمة في تحسين الاداء ورفع الإنتاجية وتخفيض تكاليف الانتاج وتحسين النوعية
 - المساهمة في زيادة الإنتاج والدخل الوطني والإسهام في انتاج المشروعات و توليد دخول الافراد التي ترتبط نشاطاتهم ارتباطاً مباشراً وغير مباشر في الآلات الصناعية التي تبرز فيها صناعة اجهزة ومعدات الكترونية تقنية وصناعة معدات الفضاء والاتصالات وغيرها وبذلك تحقق زيادة مهمة في انتاج الاقتصاد الوطني .
 - المساهمة في توليد فرص عمل في المجالات التي تستخدم فيها التقنيات المتقدمة
 - المساهمة في احداث التغير والتحديث والتطوير للنشاطات الاقتصادية مما يسهم في توسعها ونموها بدرجة كبيرة إسهاماً متسارعاً وبذلك تحقق الاستمرارية في تطور الاقتصاد ونموه
 - 6- المساهمة في التحفيز على التوسع في الاستثمار خاصة الاستثمار في المعرفة العلمية والعملية من أجل تكوين رأس مال معرفي يسهم مباشرة في توليد انتاج معرفي وزيادته زيادة غير مباشرة في الانتاج الذي يستخدم التقنيات المتقدمة من خلال توفير فرص الاستثمار المربح
 - 7- المساهمة في تحقيق تغيرات هيكلية واضحة وملموسة في الاقتصاد
 - 8- مساهمة التكنولوجيا في ايجاد نمط جديد للتخصص وتقسيم العمل الذي يؤدي إلى احتكار توليد التقنيات عالية التطور بالشكل الذي يؤدي إلى اعتماد الدولة عليها في حصولها على منتجات تكنولوجية دون أن تسهم في توليدها
 - 9- المساهمة في اضافة عوامل انتاج جديدة فالتراكم المعرفي لتكنولوجيا المعلومات جعل نظم المعلومات والمعرفة من أهم عوامل الانتاج في الوقت الحالي .

²⁶ محمد .(2015)،مرجع سابق ذكره. ص: 30

1.1.5 تطبيقات التكنولوجيا في حل الأزمات وتحقيق النمو الاقتصادي:

تسهم التكنولوجيا والابتكار في حل عديد من الازمات التي تواجه العالم من نقص في الطاقة والغذاء والماء والتعليم , من خلال تطبيقاتها في الحياة ومن أهم تطبيقات التكنولوجيا التي أسهمت في تحقيق النمو الاقتصادي:

1.1.5.1 في الزراعة :

استخدامت التكنولوجيا والابتكار لاكتشاف طريقة لزراعة الخضار على مدار العام ودون الخوف من تأثير المناخ على المزروعات و تقوم شركة (Aerofarms) وهي شركة عالمية حاصلة على براءة اختراع بزراعة أفضل النباتات لتحسين حياة البشر وهي تعد من الشركات الأكثر ابتكاراً في العالم من قبل fast company توفر تقنياتها الهوائية الحائزة على براءة اختراع الظروف المثالية لنمو النباتات الصحية وبذلك الارتقاء لمستوى جديد من الدقة والانتاجية مع الحد الأدنى للتأثير البيئي ورفض المخاطرة، ويتحكم تحكماً كاملاً في إنتاجية أكبر بمقدار 390 مرة لكل قدم مربع سنوياً مقابل الزراعة التقليدية وذلك باستخدام أحدث تقنيات الاستشعار والذكاء الاصطناعي فيستخدم الهواء لرش الجذور الخضراء بالمواد المغذية والماء والاكسجين ويكون النظام الجوي عبارة عن حلقة مغلقة يستخدم 95% ماء أقل من الزراعة التقليدية كما تستخدم مصابيح LED لإنشاء مقدار إضاءة محدد لكل نبات لتقوم بعملية التركيب الضوئي بأكثر الظروف كفاءة وتتيح التحكم بالحجم والشكل والملبس واللون والنكهة بدقة فائقة وتجري عملية الزراعة على وسط قماشي قابل لإعادة الاستخدام بدلاً من التربة.²⁷

1.1.5.2 في الثروة المائية :

أدرج المنتدى الاقتصادي مشكلة المياه واحدة من أكبر خمسة مخاطر عالمية للإنسان في جميع أنحاء العالم²⁸. و يعاني العالم معاناة ملحوظة من ندرة المياه ومن هنا جاءت الحاجة الماسة إلى استخدام الابتكار والبحث والتطوير لإحداث تقنيات جديدة قادرة على التغلب على ندرة المياه العالمية وذلك من خلال البحث عن مصادر للحصول على مياه صالحة للشرب فكانت مياه الندى الموجودة في الغلاف الجوي هي مصدر لمياه الشرب و

²⁷ الموقع الإلكتروني (aerofarms) . بتاريخ (20 كانون الأول 2022) . الرابط: <https://www.aerofarms.com>

²⁸World Economic forum .(2019)

يحتوي الغلاف الجوي على مليارات الأطنان من المياه العذبة (89% في حالة بخار) ²⁹. ويعد (Wedew) من أعظم الابتكارات في عام 2020 و يقوم هذا المولد المتنقل بإنتاج مياه شرب عذبة عبر مصدر غالبا ما يتجاهل وهو الهواء ويقوم المستخدمون بإلقاء المواد النباتية والحيوانية المهملة مثل رقائق الخشب أو قشور الجوز في الماكينة التي يسخنها Wedew مما يؤدي إلى إطلاق بخار الماء في أثناء العملية ثم يقوم المولد بتكثيف البخار إلى مياه صالحة للشرب ويساعد هذا المولد على توفير المياه العذبة بغض النظر عن تقلب البيئة وبذلك لم تعد المجتمعات الضعيفة خاضعة للبنية التحتية لمياهها و يساعد البلدان على الاعتماد على نفسها، ويمكن استخدام هذا الابتكار للدول الفقيرة ذات المناخ الصحراوي للحصول على الثروة المائية³⁰.

1.1.5.3 في الصناعة :

تعد الطابعة ثلاثية الأبعاد في عصرنا الحالي أداة سائدة في بعض الصناعات مثل الصناعات الهندسية الخاصة بالطائرات و تُصنع خطوط الإنتاج أعداداً قليلة من أجزاء معقدة ، وستحدث الطابعة ثلاثية الأبعاد في المستقبل اضطراباً بالنظام الاقتصادي بطرق أكثر عمقاً فسيحل محل سلاسل التوريد العالمية مُصنعون أصحاب مشروعات صغيرة مستقلون ومتفاعلون لديهم قابلية سريعة للاستجابة لتغير المخزون السلعي ومطالب السوق وبنحو أقل مباشرة ، وربما ستكون أكبر مساهمة لتقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد في الاقتصاد هي تقليل المخاطر والمشكلات الناتجة عن تجربة نماذج أعمال جديدة .³¹ وبمساعدة الطابعة ثلاثية الأبعاد يمكن تجريب العديد من الأفكار الصغيرة وتواجه الشركات الصغيرة أو الافراد مخاطر مالية أقل ويمكنهم من صنع منتج وبيعه لم يختبر بعد بأعداد قليلة لاختبار رد فعل السوق تجاهه والبدء بمشروع جديد على نطاق صغير باستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد في الإنتاج وبذلك يكون غير مجبر على استثمار المال في الآلات والبنية التحتية الاساسية المرتبطة بالبيئات الصناعية الحالية.³²

²⁹ MDPF .(2020)

³⁰ الموقع الإلكتروني (wedew) . بتاريخ (12 نيسان 2021). الرابط: <http://www.skysource.org/wedew>

³¹ ليبسن.كيرمان . 2013 ، ص: 65-66.

³² المرجع نفسه ، ص 79

1.1.5.4 في الطاقة :

وفقاً لمنظمة الصحة العالمية يعد تغير المناخ أكبر تهديد للصحة العالمية في القرن الحادي والعشرين فهو يهدد المكونات الأساسية للصحة الجيدة كالهواء النظيف و مياه الشرب الآمنة والكافية وإمدادات الغذاء والمأوى الآمن ولمواجهة هذه الآثار ثمة حاجة كبيرة للتقليل من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ، ومن هنا يأتي أثر العلم والتكنولوجيا وأهمية إيجاد حلول للمشكلات ويسمح لنا العلم بالاستفادة من طاقة الشمس فتقوم تقنيات الطاقة الشمسية بتحويل ضوء الشمس إلى كهرباء وحرارة وهي أكثر استدامة وغير ملوثة مقارنة مع احتراق الوقود الأحفوري .ويسهم التحول في نظام الطاقة بحلول عام 2050 إلى انخفاض في تكاليف الطاقة من خلال تنافسية مصادر الطاقة المتجددة ، ويساعد على خلق فرص عمل ما يصل إلى توفير 7 ملايين وظيفة إضافية على مستوى الاقتصاد ، وخفض انبعاث الكربون بنسبة 70% و تأثير مخفض يقابله زيادة في الكسب الاقتصادي (إيراد يتراوح من 3 إلى 7 دولارات لكل دولار يتم إنفاقه) وتحسين أمن الطاقة فيؤدي إلى انخفاض الطلب على الوقود الأحفوري بنسبة 64% والأهم من ذلك هو حصول الجميع على الطاقة و توفير الطاقة بنسبة 100%³³. وهذا ما يعاني منه أغلب الدول العربية ومنها سورية التي تعاني من ضعف القدرة على توفير الوقود الأحفوري بكميات كافية نتيجة الحرب والعقوبات الأمريكية على سورية مما يؤدي إلى انقطاع التيار الكهربائي انقطاعاً مستمراً .

1.1.5.5 في قطاع الخدمات :

يستخدم الذكاء الاصطناعي في حل العديد من المشكلات التي تعاني منها قطاع الخدمات و يعرف على أنه الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب وبالتالي فهو علم الآلات الحديثة³⁴. وقد أستحوذ الذكاء الصناعي في السنوات الاخيرة على اهتمام الباحثين والعلماء والمبتكرين والتكنولوجيين والقادة ورأسمي السياسات ولا سيما بعد تطور التكنولوجيا وزيادة قدراتها الحسابية وسرعتها في معالجة البيانات الوفيرة لتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي ، و عقدت قمة عالمية ثانية للذكاء الاصطناعي من أجل تحقيق التنمية والصالح العام تحت شعار

³³ الوكالة الدولية للطاقة المتجددة. 2019 ، ص: 6.

³⁴ غالب . 2012، ص: 114

" تسريع العمل على تحقيق أهداف التنمية المستدامة " وذلك في المدة من 15 إلى 17 أيار عام 2018 في مقر الاتحاد الدولي للاتصالات في جنيف وبحث القمة في تحديد التطبيقات العلمية للذكاء الاصطناعي التي لديها القدرة على دفع عجلة التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة وفي صياغة استراتيجيات لضمان تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي تطويراً موثقاً وأمناً وشاملاً والحصول على منافعها حصولاً منصفاً³⁵. وأسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات في مؤسسات الدولة والمصارف عامة فأسهمت في سرعة ضبط الحسابات إضافة إلى مساندة الرقابة المالية على البنوك وتحويل الأموال إلكترونياً والهدف سرعة الخدمة وتقليل الورق في العمليات بين البنوك ، إقامة النماذج الاقتصادية لتحليل أداء النظم الاقتصادية وتقييم الاستراتيجيات و إدارة الاستثمارات وذلك بتعظيم عائد الاستثمارات وتحليل المخاطر ، تنظيم معلومات أسواق الأوراق المالية من خلال فورية بث المعلومات للمتعاملين ، استخراج إحصائيات السلاسل الزمنية لتغير أسعار الاسهم و السندات والمؤشرات الاقتصادية الأخرى.³⁶ وعليه لابد من اتخاذ مجموعة من الاجراءات لمواكبة هذه التطورات ومن اهمها³⁷ :

- 1- دعوة المصارف والمؤسسات المالية إلى وضع أطر قانونية خاصة بمؤسسات الدفع التي تسهم في تطوير المنتجات المالية التكنولوجية .
- 2- ضرورة استثمار التقنيات التكنولوجية الحديثة في سياق تطوير الخدمات المالية والإلكترونية للتقليص من الطرق التقليدية في استعمال النقد .
- 3- أهمية تدريب الموظفين على آليات التكنولوجيا المالية وتقنياتها والذكاء الاصطناعي نظراً لإسهامها في تنويع النشاط الاقتصادي وتطوير العمل المصرفي ليصبح أكثر استجابة للحاجات المتغيرة والمتعددة لأوسع شرائح المتعاملين مع هذا القطاع الرائد .

³⁵ نشرة التكنولوجيا من اجل التنمية في الدول العربية.(2019). ص 14.

³⁶ عداوي . 2016، ص : 46.

³⁷ اتحاد المصارف العربية. 2018 ، ص: 5.

4- تشجيع المصارف المركزية على مواكبة الذكاء الاصطناعي وتحويل القطاعات المالية والمصرفية من مرحلة الاقتصاد التقليدي إلى مرحلة الاقتصاد الرقمي تزامناً مع احتواء مخاطر هذا التحول وتداعياته .

6- زيادة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء وخصوصاً عن طريق التطبيقات والتقنيات الإلكترونية.

ومن أجل تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية تُوجه الدول الى مجموعة من التوصيات من ازالة المعوقات السياسية واستعادة السلم والاستقرار وانشاء مؤسسات متخصصة بالعلوم والتكنولوجيا ودعم المؤسسات القائمة على الابتكار وتوفير التعليم والتدريب المكثف للجميع من اجل بناء القدرة على الابتكار واستخدام التكنولوجيا وايجاد بيئة ملائمة للاستثمار العام والخاص في راس المال البشري والتعلم التكنولوجي والهيكل الاساسية اللازمة مثل الكهرباء والاتصال وغيرها ووضع آليات لتقييم النهج الابتكارية وتعظيم فوائدها الاقتصادية .

1.2 المبحث الثاني : أثر التعليم في تنمية الابتكار عند الاجيال القادمة

تمهيد

يعد الابتكار من أهم الأمور لتحقيق النمو والتطوير والتنمية ويقوم على توظيف القدرات الفكرية وتوجيهها إما لإيجاد أشياء جديدة لم تكن موجودة أو تطوير أشياء موجودة وتوظيفها توظيفاً جديداً أو معالجة نقص في أمر ما ،ونرى في البلدان المتطورة أن الابتكار كان الحجر الاساسي لتحقيق هذا التطور والنمو ويعتمد اعتماداً اساسياً على القدرات البشرية(رأسمال البشري) وعليه لا يمكن أن نتوقع الابتكار من بلدان تعاني من نسبة كبيرة من الجهل والامية ونقص الموارد ولنصل إلى الابتكار لابد من بنية اساسية متينة للأجيال تهتم بالتعليم وتوسيع الآفاق و حرية التفكير وتأمين ما يحتاجونه للإبداع ورفض قمع القدرات بل تتميتها وتشجيعها فإن الابداع ثقافة وقدرة عقلية تنمو برعايتها والعمل على تشجيعها بكل الوسائل والمراحل لإنشاء جيل قادر على الابتكار والابداع.

يهدف هذا المبحث الي معرفة أثر التعليم في تنمية قدرات الاجيال للابتكار والابداع للمساهمة في تحقيق التنمية الاقتصادية .

1.2.1 صعوبة ايجاد تعريف موحد لعملية الابتكار

إن الابتكار ينحصر فقط في الابتكارات التكنولوجية الجذرية العميقة التي تؤدي إلى احداث تغيرات عميقة وجذرية في الانتاج وأن الابتكار تحفيز للنمو الاقتصادي وانشاء للاعمال في القطاعات الصناعية والخدماتية وتحسين مستوى الرفاهية³⁸. ويعد هذا المفهوم من المفاهيم المتداولة حديثاً إلا أن الباحثين وجدوا صعوبة في وجود تعريف شامل له و تداخلت التعاريف بين ما هو الابداع والتحسين والتغير فهناك من يرى هذه المفاهيم واحدة ومنه من يميز بينها³⁹.

³⁸ بحسب العالم الاقتصادي Champeeter

³⁹ عبود. (2003). ص:17

- **الفرق بين الاختراع والابتكار** : يميز بين الاختراع والابتكار على اساس أن الاول يعني ايجاد مورد جديد بينما الابتكار يعمل على ادماج هذا المورد في سلعة تطرح فيما بعد للسوق اي أن الابتكار يمثل الجسر بين الاختراع والسوق و يعد الاختراع انتاج معارف جديدة في حين الابتكار يجسد هذه الافكار في الواقع (تطبيق الاختراع)⁴⁰.

- **الفرق بين التحسين والابتكار** : ميز بين الابتكار والتحسين فإن التحسين هو إدخال التعديلات على العمليات لتصبح أكثر كفاءة وتراكم التحسينات ممكن أن يؤدي إلى الابتكار.

- **الفرق بين التغير والابتكار** : الابتكار هو ايجاد فكرة جديدة لخلق سلعة أو تحسينها ، فإن التغير لا يتطلب أفكاراً جديدة أو يقود إلى تحسينات مهمة .

- **الفرق بين الابداع والابتكار** : إن العلاقة بين الابداع والابتكار هي علاقة تكاملية فإن مدخلات المنظمة المبدعة تشمل افكار العاملين والتمويل يؤدي إلى الإتيان بأفكار جديدة غير مألوفة ومخرجاتها تشمل على الإبداع والعائد على الاستثمار وتؤدي إلى الابتكار من خلال التحسينات التي يمر فيها الإنفاق وتحقيق المكاسب المادية⁴¹.
ومن خلال التعاريف السابقة يمكن التوصل الى مجموعة من الحقائق العلمية حول الابتكار⁴²:

- الابتكار ينطوي على الحداثة لا التقليد والمحاكاة
- الابتكار تنمية وقدرة مهمة وضرورية في اوجه النشاط اليومي
- العملية الابتكارية ليست امرا غامضا بل يمكن وصفها وتحديد سماتها
- يمكن تدريب الناس على ممارسة الابتكار وتنمية مهارات التفكير لديهم مما يسهم في تنمية قدراتهم الابداعية
- تجديد الثقافة وتطويرها يستند على نتائج افراد المجتمع الابداعية في كل مجالات الحياة

⁴⁰ بحسب العالم الاقتصادي Champeeter

⁴¹ غرمول .شوابية ، (2012-2013) . ص: 16-17

⁴² زواري. (2019) . ص: 2.

1.2.2 مقومات العملية الابتكارية :

أشارت عديد من الدراسات الى وجود مقومات للابداع وللابتكار وعوامل مؤثرة على العملية الابتكارية ومهارات

للتفكير وابرز مقومات الابتكار و الابداع :

- المبدع : وهو الشخص بمهارته وامكاناته الداخلية
 - العملية : وهي طبيعة العمليات الابداعية التي يمارسها المبدع لكي يوصل الى انتاجه الابداعي المبتكر
 - المنتج : ما يحمله من مواصفات تتحقق فيه الاصاله والابتكار
 - البيئة: المناخ أو المجال أو الظروف الخارجية المحيطة به
- وتعد هذه المقومات متصلة بعضها ببعضها الآخر في تفاعل وتأثير وتأثر متبادل فيما بينها وتوضح المقومات ضرورة التحول من ثقافة الذاكرة والحفظ التي ما زالت آثارها باقية في بعض المدارس الى ثقافة الابداع من خلال مجموعة من الممارسات أهمها تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى المتعلمين وحثهم على ممارستها من خلال الأنشطة الصفية وضرورة توفير الامكانات المادية والبشرية بالمدارس والتي تعد متطلبات ضرورية لخلق مناخ مدرسي للابداع والابتكار وضرورة تكريس التعليم في اطار التعليم الابداعي في حل المشكلات⁴³.

1.2.3 مفهوم الابتكار التكنولوجي

وللابتكار أنواع عديدة منها الابتكار الاداري وهو الابتكار المتعلق بابتكار سياسات إدارية وطرق تسهم في تطوير المؤسسة وتحسين انتاجها ،والابتكار الاضافي (المحيط) وهي الابتكارات التي تشكل حدود البيئة التنظيمية للمؤسسة ومن أهم أنواع الابتكار هو الابتكار التكنولوجي (التقني) وهو الخطوات التجارية والصناعية والفنية لتسويق سلع جديدة. فإن الابتكار التكنولوجي قادر على خلق فكرة جديدة تسهم في تحقيق إنتاجية أعلى وتكلفة أقل⁴⁴.

- ويعرف الابتكار التكنولوجي (technological innovation) : بأنه "كل جديد أو كل تحسين صغير أو كبير في المنتجات وأساليب الصنع الذي يحصل بجهد فردي أو جماعي والذي يثبت نجاحه من الناحية الفنية أو

⁴³ المرجع نفسه .ص:4.

⁴⁴ برهوم . (2018-2019). ص: (62-63)

التكنولوجية وأيضاً فعاليتها من الناحية الاقتصادية⁴⁵. وهو "اكتشاف السلع وتطوير الخدمات والمدخل إلى تطوير المعرفة الجديدة وترجمتها إلى تطبيقات تجارية وتطوير المنتجات الجديدة"⁴⁶. ولتحقيق قدرة الافراد على الابتكار التكنولوجي لابد من انشاء مجتمع المعرفة: (the knowledge society) وعرف⁴⁷ بأنه "فرع من فروع العلوم الاقتصادية الذي يركز على المعرفة ورأس المال البشري في تطور الاقتصاد وتقدم المجتمعات". وتعتبر المعرفة هي المصدر الثالث الذي يقود ويوجه الاقتصاد وأن التكنولوجيا والمعرفة تمثل الاسس المعتمدة عوامل للنتاج في النماذج الحديثة للنمو فإن النموذج الكلاسيكي قد شخص عاملي العمل ورأس المال البشري كعوامل انتاجية فيه، أما المعرفة والانتاجية والتعليم ورأس المال الفكري فقد شخصت بأنها عوامل خارجية تعمل خارج النظام⁴⁸. ولابد من ايلاء اهمية كبيرة لرأس المال البشري الذي يعد من العوامل المهمة لإنشاء مجتمع المعرفة وتحقيق النمو الاقتصادي ويعكس رأس المال البشري مستوى تأهيل قوة العمل ويشكل الإنفاق على البحث العلمي والتطوير التقني والتعليم والتأهيل اهم الأدوات الداعمة للابتكار واثبت عديد من الأبحاث ومنها بحث تشارلز ووليامز أن أكثر من نصف الاختلاف في دخل الفرد بين البلدان مشروط بعوامل الانتاجية المرتبطة بالتقدم التكنولوجي⁴⁹.

ويعرف رأس المال البشري: (Human capital) بأنه "مجموعة الأصول التي يمتلكها الفرد ويجلبها معه للمنظمة مثل التعليم والتدريب والمهارة والخبرة في الوظائف السابقة والعمر والخبرة المهنية والتكنولوجية وغيرها وهذه الأصول والعناصر تؤدي إلى إحداث تأثيرات إيجابية تحقق التقدم المهني والتقني وتؤدي إلى زيادة قيمة الفرد في نظر إدارة المنظمة"⁵⁰. كما عرفت اليونيسف رأس المال البشري على أنه "المخزون الذي تمتلكه دولة ما من السكان الأصحاء المتعلمين الأكفاء المنتجين الذي يعد عاملاً رئيسياً في تقدير إمكاناتها في النمو الاقتصادي وتعزيز التنمية البشرية".

⁴⁵ أوكيل (2011). ص: 111

⁴⁶ Stevenson, (2007).p:228

⁴⁷ بحسب ماعرفه الاقتصادي الفن توفر Alvin Toffier

⁴⁸ بحسب رأي الاقتصادي بول رومر

⁴⁹ معروف. (2020). ص: 117

⁵⁰Van der. (2002).

1.2.4 أهمية الابتكار والابداع في العملية التعليمية

يعد التعليم مكوناً أساسياً لرأس المال البشري وهو الاداة الرئيسية في تحقيق التقدم والتنمية الاقتصادية الشاملة والمستدامة فإن الشخص المتعلم والممتلك للمعرفة هو العنصر الفعال في تحقيق التنمية المنشودة و أصبح التقدم والتنمية مقياساً بما تنجزه وتقدمه الحكومات من تعليم ابنائها ، وما تحققه من خطط وبرامج تعليمية ، وما تنفقه على التعليم وخاصة البحث العلمي نظراً لأهمية البحث العلمي في تحقيق التقدم والتطور والتنمية ، فإن الاستثمار في رأس المال البشري هو الطريقة الأفضل والأسرع في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية كما توصلت إليه النظريات الاقتصادية الحديثة وما تسمى بنظريات النمو الاقتصادي التي توضح أن الإسهام الرئيسي في النمو الاقتصادي هو رأس المال البشري وأن تأثيره في النمو الاقتصادي أكبر من رأس المال المادي وهو الحلقة التي كانت مفقودة في عملية التنمية الاقتصادية في كل الدول النامية , اذا لابد من الاهتمام في مجال التعليم لإنشاء جيل مبدع مبتكر قادر على الابتكار والاختراع وذلك من خلال دمج الابتكار والتكنولوجية في التعليم , ويعرف بأنه التوظيف الهادف والمنظم من قبل المعلم للمستحدثات التكنولوجية في المنظومة التعليمية من أجل رفع مستوى هذه المنظومة وزيادة فعاليتها وكفايتها ، وتتطلب عملية دمج التكنولوجيا بتوفير البنية التكنولوجية التحتية والربط الشبكي والجهزة والبرامج التي تيسر وصول التلاميذ للإنترنت وادواته ويجب ان تحتوي المناهج الدراسية نشاطات تعلم يعتمد تنفيذها على مصادر الكترونية ولابد من تبني معايير تكنولوجية لتوجيه جهود دمج التكنولوجيا في التعليم وقياس مستويات هذا الدمج⁵¹. وقد أسهم دمج التكنولوجيا في القطاع التعليمي في حل المشكلات فشهد العالم حدثاً جلاً هدد التعليم بأزمة هائلة ربما كانت هي الأخطر في زماننا المعاصر ويعد تطوير العملية التعليمية في الأيام التي مرت بها من انتشار فيروس كورونا من أهم تطبيقات التكنولوجيا فحتى اذار 2020 ، تسببت جائحة فيروس كورونا في انقطاع أكثر من 1.6 مليار طفل وشاب عن التعليم في 161 بلداً، أي ما يقرب من 80 % من الطلاب الملتحقين بالمدارس على مستوى العالم، وجاء ذلك في وقت كنا نعاني فيه بالفعل من أزمة تعليمية عالمية، فهناك الكثير من الطلاب في المدارس، لكنهم لا يتلقون فيها المهارات الأساسية التي يحتاجونها في الحياة

⁵¹ أمين . (2014) ، ص : 30-31

العملية⁵². إضافة إلى الأثر الايجابي لجعل التعليم متوفراً وبجودة عالية في أي مكان فهناك عديد من الآثار لدمج التكنولوجيا في العملية التعليمية و يمكن استخدامها بمهام الإدارة المدرسية لتخفيف الأعباء الإدارية وذلك من خلال تحويل نظم الإدارة إلى نظم إلكترونية وبذلك يسهم في اتخاذ القرارات الإدارية الصحيحة، وتوزيع المقررات والحصص الدراسية على المعلمين وفق قدراتهم واتجاهاتهم واكتشاف الطلاب الموهوبين وتعزيزهم وكذلك ذوي صعوبات التعلم، وتوفير برامجهم الخاصة. كما يمكن تطبيق دروس ذكية ومنصات تعليمية متنوعة وبذلك يتحرر من التعليم بأسلوب واحد والتركيز على التعليم الحسي ليلبي متطلبات قطاع الصناعة والذكاء الاصطناعي. كما يمكن استخدامه في تخزين المعلومات تخزيناً فعالاً في قاعدة بيانات معرفية منظمة تمكن العاملين في المؤسسة وخاصة العاملين منهم في الإدارات المعرفية من الحصول على المعرفة ويعد إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة، وتحليل هذه المشاكل ومعالجتها في وقت مناسب من اهم تطبيقاته في مجال التعليم كما يمكن أن يساعد الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة بأساليب متعددة، خاصة ترجمة النص من الكتابة إلى الصوت، ومن الصوت إلى الكتابة، وبذلك يمكن أن يساعد الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية أو ذوي الإعاقة السمعية، في استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات و إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية كالقلق أو التعب أو الإرهاق.⁵³ وبذلك يمكن الوصول بالقطاع التعليمي الى مستوى عال من الجودة والنوعية لانشاء جيل قادر على صنع تحول ملموس في المجتمع والاقتصاد القائم على الابتكار والابداع .

ويمكن أن يُبين الفرق بين الاقتصاد الكلاسيكي والاقتصاد القائم على المعرفة كما هو موضح في الجدول التالي
رقم (1)⁵⁴:

⁵² محمود . (2020) . ص : 198.

⁵³ العلي (2009). ص : 198-199

⁵⁴ القرني . (2009) . ص: 49

الجدول (1): مقارنة بين الاقتصاد الكلاسيكي والاقتصاد القائم على المعرفة

الاقتصاد القائم على المعرفة	الاقتصاد الكلاسيكي
الاستثمار في رأس المال المعرفي	الاستثمار في رأس المال المادي
الاعتماد على الجهد الفكري بدرجة أساسية في الاقتصاد القائم على المعرفة	الاعتماد على الجهد العضلي بدرجة أساسية في الاقتصاد الكلاسيكي
ديناميكية الاسواق والتي تعمل في ظل تنافسية مفتوحة	استقرار الاسواق في ظل منافسة تتحكم فيها غالبا البيروقراطية السلطوية
الرقمية هي المحرك الرئيسي للاقتصاد القائم على المعرفة	الميكنة هي المحرك الاساسي للاقتصاد الصناعي
يهدف الاقتصاد القائم على المعرفة الى وضع قيمة حقيقة للاجور والتوسع في استخدام العمالة ذات المهارات العالية التي تتفاعل مع التعليم والتدريب المستمر	يهدف الاقتصاد الكلاسيكي الى التوظيف الكامل للقوى العاملة دون تحديد مهارات مميزة لاداء العمل
يعد اقتصاد وفرة حيث تزداد موارده (المعرفة) بكثرة الاستخدام	يعد اقتصاد ندرة حيث تنضب الموارد بكثرة الاستخدام
خضوع الاقتصاد المعرفي لقانون تزايد العوائد (تناقص التكاليف) مع الاستمرار في الاستخدام	خضوع الاقتصاد الزراعي لقانون تناقص العوائد (تزايد التكاليف) والاقتصاد الصناعي لقانون ثبات العوائد (ثبات التكاليف) مع الاستمرار في الاستخدام
العلاقات بين الادارة والقوى العاملة في الاقتصاد القائم على المعرفة تتسم بعدم الاستقرار اذ ينتفى مبدأ التوظيف مدى الحياة	العلاقات بين الادارة والقوى العاملة في الاقتصاد الكلاسيكي تتسم بالاستقرار
العلاقة بين قطاعات الاعمال والدولة في الاقتصاد القائم على المعرفة قائم على التحالف والتعاون	العلاقة بين قطاعات الاعمال والدولة غير متكافئة اذ تفرض الدولة سيطرتها وتصدر اوامرها طبقا لمتطلبات الدولة وتوجيهاتها الاقتصادية
غير مقيد بزمان ومكان	مقيد بزمان ومكان

وعليه وُجِدَ أنه من الضروري العمل على التحول نحو اقتصاد المعرفة ويتطلب ذلك اربع ركائز اساسية وهي

التعليم والتدريب والبنية التحتية للمعلومات والحوافز الاقتصادية والنظام المؤسسي ونظم الابتكار وتعد المعرفة

المصدر الاساسي لتنافسية اي دولة في المحيط الاقليمي والدولي فإن الاقتصاد القائم على المعرفة يحقق تنمية

شاملة ومستوى رفاهية عالياً وبناء جيل قادر على الابتكار والتطوير لرفع عجلة التقدم وزيادة النمو الاقتصادي.

1.3 المبحث الثالث: العوامل الأساسية لزيادة الإنفاق على البحث والابتكار

يقع على عاتق الحكومات دعم البحث والابتكار بسبب الطبيعة المحددة لنشاط البحث من مخاطر فقد لا تحقق النتيجة المرجوة أو ارتفاع تكاليف البحث إضافة إلى أهمية أنواع معينة من الأبحاث التي تسهم في تحقيق أهداف الحكومة من دفاع وسلامة ورعاية صحية وما إلى ذلك.⁵⁵ ويرى الاسكوا أن الابتكار ممكن أن يكون محركاً للنمو الاقتصادي وتحسين الانتاجية والكفاءة وخلق فرص عمل ومساهماً في التنمية المستدامة ومن أجل تعظيم الاستفادة من إمكانات الابتكار في التنمية الاقتصادية لابد من وضع استراتيجيات وخطط عمل وآليات تحفيزية مع تحديد الأولويات التنموية ويمكن للدول وضع سياسات خاصة للابتكار تتلاءم مع السياسات التنموية الجديدة كما يمكن ادماج الابتكار بالخطط التنموية ويتطلب الابتكار بيئة تمكينية مواتية واعدة لريادة الاعمال وتعاوناً بين مراكز البحوث في القطاع العام والقطاع الخاص من اجل تعزيز وتحفيز الابتكار من خلال سياسات تحفيزية منها:

1.3.1 صناديق الابتكار:

وهي صناديق تقام وتمول من قبل الحكومات وكانت دولة الامارات العربية المتحدة من أوائل الدول التي سعت إلى تشجيع البحث والابتكار من خلال صندوق محمد بن راشد للابتكار وصمم هذا الصندوق للعمل على دعم المبتكرين وأصحاب المشاريع المبتكرة للمضي قدماً نحو تحقيق طموحاتهم ووضع برنامج لتلبية الاحتياجات المختلفة لكل مبتكر، كما يقوم مصرف الامارات للتنمية بتشغيلهم، وبذلك حققت عديداً من الأهداف ومنها سد ثغرة التمويل على صعيد مشاريع الابتكار والعمل على تسريع تسويق المنتجات والخدمات الابتكارية الاماراتية على الصعيد التجاري في الأسواق العالمية وفي المنطقة إضافة إلى تحفيز التعاون بين القطاعين العام والخاص في مجال الابتكار ويمنح الصندوق الأولوية لتمويل مشاريع القطاعات الواردة في الاستراتيجية الوطنية للابتكار وهي الطاقة المتجددة والنقل والتعليم والصحة والمياه والتكنولوجيا والفضاء.⁵⁶

⁵⁵Gokhberg.(2014). P:19

⁵⁶ الموقع الالكتروني (وزارة المالية للإمارات العربية المتحدة). بتاريخ (2 آذار 2020). الرابط : <https://www.mof.gov.ae>

كما أصدرت المملكة الأردنية الهاشمية قراراً رقم /107/ من المادة /31/ من الدستور لعام 2018 ويقتضي بإقامة نظام صندوق دعم البحث العلمي والابتكار ويعمل هذا الصندوق على تحقيق ما يلي.⁵⁷:

- أ- تشجيع المشاركة العلمية والبحثية والابتكارية في مؤسسات التعليم العالي
 - ب- توظيف نشاطات الصندوق البحثية والمبادرات والبرامج التي تدعمها أو يسهم بها لإحداث الاثر الاقتصادي والاجتماعي والمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة
 - ج- توجيه الباحثين للبحوث العلمية والابتكارية الأكثر فائدة لتلبية حاجات المجتمع
 - د- نشر ثقافة الابتكار والابداع في مختلف المجالات وتعميمها
 - هـ - تقديم الدعم المالي لمشروعات البحث العلمي والمشروعات الابتكارية والمشاريع الريادية التي تقدمها الجامعات والمؤسسات العامة والخاصة وتوثيق نتائج تلك البحوث وتسويقها
 - ح - المساهمة في حل المشكلات التي تواجهها المؤسسات والمشروعات وتطوير صناعاتها ومنتجاتها وتمكينها من تحسين قدراتها التنافسية وذلك بالتنسيق بين المؤسسات الرسمية والجامعات الاردنية .
- ومن أهم صناديق الابتكار صندوق ابتكار التنمية البشرية (HDIF) وهو برنامج ممول من Aid UK بقيمة 39.3 مليون جنيه استرليني تديره palladium international بالشراكة مع Kpmg وجامعة نيوكاسل ومعهد دراسات التنمية IDS ويعمل صندوق ابتكار التنمية البشرية على تحفيز تطوير نماذج جديدة لتقديم الخدمات واستخدام تقنيات جديدة وإنشاء شركات جديدة مع التركيز على القطاع الخاص والشراكة بين القطاع العام والخاص وتهدف الى تحسين نتائج التنمية البشرية للأشخاص في تنزانيا من خلال تمويل الحلول المستدامة لتحسين جودة الخدمات الأساسية وتأثيرها في مجالات الصحة والتعليم والمياه والصرف الصحي ويسعى الى توسيع نطاق الابتكار وتعزيز النظام البيئي للابتكار من خلال الشركات الاستراتيجية وتتألف من⁵⁸:

- 1- دعم عوامل تمكين النظام الايكولوجي للابتكار كخلق بيئة مواتية للازدهار و الابتكار
- 2- تمويل الافكار الجديدة ودعم المبتكرين من خلال تقديم المصادر المالية

⁵⁷ قرار المملكة الأردنية الهاشمية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، صندوق دعم البحث العلمي والابتكار ، قانون التعليم العالي والبحث العلمي القرار رقم /7/ المادة /9/ الفقرة /ب/ سنة 2018

⁵⁸ الموقع الالكتروني. بتاريخ (2 ايار 2021) . الرابط: <http://hdif-tz.org/>

3- ربط الحكومة والممولين والقطاع الخاص بعضهم مع بعضهم الآخر وادخال الابتكار في عملهم

1.3.2 حاضنات الاعمال :

تعرف الجمعية الوطنية الامريكية لحاضنات الأعمال (NBIA) بانها " هيئات تهدف الى مساعدة المؤسسات المبدعة الناشئة ورجال الأعمال الجدد وتوفير لهم الوسائل والدعم اللازمين من خبرات وأماكن الدعم المادي لتخطي اعباء الانطلاق والتأسيس ومراحلها كما تقوم بعمليات تسويق منتجات هذه المؤسسات ونشرها"⁵⁹ ويمكن التميز بينها وبين مسرعات الاعمال والحدائق الالكترونية والاقطاب التكنولوجية حيث أن مسرعات الاعمال هدفها الرئيسي مساعدة الشركات الناشئة والجديدة على النمو عبر تقديم المساعدة والمشورة والفرق الجوهرية بين الحاضنات والمسرعات هو مدة الاحتضان ونوعية المشاريع المحتضنة فالحاضنات تبقى المشاريع لديها لمدة أطول وتختار مشاريع واعدة لكنها اقل نضجا وتحتاج لتطوير أما المسرعات فانها تختار مشاريع واعدة شبه المكتملة في النضج وآلية العمل والربح اما الحدائق الالكترونية فقد عرفتها الامم المتحدة بأنها "منطقة تضم مجموعة من الابنية المكرسة للبحث العلمي بالاعتماد على حاجات قطاع الأعمال " و تهدف الى نشر التكنولوجيا الجديدة وتطوير المنتجات والعمليات الانتاجية وتشجيع اقامة مشاريع تعتمد على التكنولوجيا وذات تجمعات تجارية ولها أثر كبير في مواصلة التجديد الالكتروني والابتكار من خلال تقوية العلاقة بين مؤسسات التعليم العالي والجامعات ومراكز الابحاث وبين قطاع الانتاج والخدمات وتعد الاقطاب التكنولوجية صاحبة أثر كبير في توفير التنسيق والاشراف على النشاطات التعليمية وتوفير مكان مخصص بين الاساتذة المشرفين وربط هذه النشاطات بالقطاع الصناعي لأنها بنى تعليمية مزودة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات الحديثة⁶⁰

تتنوع الحاضنات بحسب مجالاتها وطبيعتها تكونها مع وجود قواسم مشتركة بين جميع الحاضنات والتي تشترك في الأهداف العامة ومن أهم انواع الحاضنات⁶¹:

⁵⁹ عمارة بيارك. (2019). ص: 114.

⁶⁰ التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية . (2019). ص: 27.

⁶¹ علي هندي. (2018). ص: 571.

- الحاضنات الصناعية (التكنولوجيا) : توفر الحاضنات الصناعية امكانية ايجاد الآلية المناسبة لتطبيق نتائج البحوث العلمية والابتكارات بشكل مشاريع تكنولوجية صناعية انتاجية، فتسهم إسهاماً مهماً في تطوير الصناعات الصغيرة والمتوسطة وتحديثها وتشكل الامكانيات اللازمة لبداية المشروعات الصناعية والتكنولوجية .

- حاضنات الابحاث التقنية : تتميز هذه الحاضنات بقدرتها على تهيئة الامكانيات اللازمة لذوي الخبرات الذين يمتلكون امكانات بحاجة لتنميتها وتوظيفها في الابداع ثم تحويلها الى منتجات ويرتبط هذا النوع من الحاضنات بالاكشاف او استحداث التكنولوجيا التقنية (Technological innovation) ويطلق هذه الحاضنات في فرنسا بحدائق التكنولوجيا التقنية .

ولحاضنات الاعمال أهمية كبيرة فهي تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية من خلال ايجاد طرق لتطوير المشروعات الصغيرة والمتوسطة بأنواعها التكنولوجية والصناعية وتوفير امكانيات للتطوير والنمو لمجموعة شرائح ومنها⁶²:

- للجامعات ومراكز الابحاث من خلال دعم البحث والتطوير والابداع وتقديم دخل اضافي للباحثين والعاملين في الجامعات ومراكز الابحاث وتأمين حلقة وصل مع مراكز الابحاث وتوظيف الابحاث في المشاريع الصناعية .
- للشركات والعملاء من خلال خلق موارد جديدة وتقليل المخاطر والوقت في السوق وزيادة مدة بقاء المشروع
- للحكومات والمجتمعات من خلال تنمية الاقتصاد وتطويره وتأمين وظائف واعمال جديدة إضافة إلى تغيير ثقافة العمل

- للقطاعات العامة والمشاركة من خلال الابداع واكتساب التكنولوجيا وتحقيق عائد على راس المال
واضافة مسؤولية اجتماعية .

1.3.2.1 المهام التي توفرها حاضنات الاعمال ومن أهمها⁶³:

- تقديم الاستشارة فيما يتعلق بدراسات الجدوى للمشروعات واختيار الآلات والمعدات والمواد وطرق العمل
- إرشاد المؤسسات المحتضنة إلى مختلف الجهات الحكومية وغير الحكومية ذات العلاقة بنشاط المؤسسة المتخصصة فيما يتعلق بالقوانين والانظمة من تسجيل وضرائب وجمارك وشركات تأمين وغيرها
- مساعدة المؤسسات المحتضنة على الإنفاق و الاستثمار الأولي من خلال تقديم تمويل ميسر لها
- إجراء دورات تدريبية وتأهيل للعاملين في المؤسسات المحتضنة سواء عن طريق المؤسسة الحاضنة أو عن طريق هيئات متخصصة .

1.3.2.2 عوامل نجاح الحاضنات التقنية :

- ضرورة وجود جهات ترعى أفكار الحاضنات وثقافتها وأن تكون هذه الجهات قوية وتمتلك التزاماً ومسؤولية عالية
- لضرورة انجاح الحاضنة ومراقبة اداء الحاضنة وتقييم عملها للوصول إلى مفهوم الاستدامة والاستمرارية⁶⁴.
- وضع معايير محددة عند اختيار المؤسسات تتناسب مع الظروف المحلية ومراعاة الجدوى الاقتصادية للمشاريع وإمكانات توسعها المستقبلية⁶⁵
- لابد من وجود فريق اداري متميز ويتمتع بخبرة عالية ومميزة واختيار موقع مناسب يساعد على انجاح الحاضنة
- مجهر بصورة متكاملة واختيار المستفيدين المتميزين القادرين على الاستمرار والنمو والعطاء.⁶⁶
- تجميع كل المعلومات عن مختلف مصادر التمويل البنكي او المؤسسي والمنح وصناديق القروض وكبار المستثمرين وان تكون حلقة وصل بين المحتضن والممولين، وكلما أسهمت الحاضنة في تحقيق أهداف المجتمع

⁶³ رحيم (2003) . ص: 169

⁶⁴ علي هندي.(2018).ص:572

⁶⁵ رحيم (2003) . ص: 171

⁶⁶ علي هندي. (2018)، ص:572

والمساهمة في التنمية الاقتصادية كلما تمكنت من كسب الدعم المعنوي والعلاقات التجارية وكسب دعم المؤسسات الكبرى والجامعات والدعم الحكومي⁶⁷.

1.3.2.3 بعض التجارب العربية والعالمية في مجال حاضنات الأعمال:

1.3.2.3.1 التجربة الامريكية :

تعد الولايات المتحدة أول الدول المبتكرة لفكرة الحاضنات وسيلة لدعم القطاع الخاص ، ولذلك هناك عديد من الحاضنات فيها تتوزع في عديد من المناطق الجغرافية منها جورجيا ، شيكاغو ، كاليفورنيا ، نيويورك وغيرها من المناطق أما فيما يخص مصادر التمويل فعادة ما تمول من قبل الحكومة ويقتصر تدخل القطاع الخاص والشركات الصناعية في التمويل مايعادل 8% وذلك بهدف استثمار الاموال وتحقيق الارياح لاصحابها⁶⁸.

ومن الامثلة على الحاضنات الامريكية :

- حاضنة أوستن التكنولوجية التي تعد آلية للحد من نسبة فشل المؤسسات الصغيرة وهي حاضنة تكنولوجية تابعة لجامعة تكساس في اوستن تأسست عام 1989 و تقوم بتمكين رواد الأعمال في الجامعات والمجتمع من خلال نهج مخصص لتسويق ابتكاراتهم بفعالية والمنافسة في السوق العالمية⁶⁹. تم تخرج 69 مشروعاً من الحاضنة وتم انتساب 19 مؤسسة كما أسهمت الحاضنة في خلق 1900 وظيفة جديدة وفاق إجمالي عوائدها مبلغ 720 مليون دولار خلال العشر سنوات الماضية ومن المؤسسات المتخرجة (شركة psw)المختصة في مجال التجارة الالكترونية والتي قد بدأت بحوالي عشرة موظفين ليرتفع فيما بعد الى 400 موظف⁷⁰.

⁶⁷ عابد .(2017) .ص: 47

⁶⁸ القواسمة.(2010).ص:55

⁶⁹ الموقع الالكتروني .(بتاريخ 3 اذار 2021) .الرابط :<https://utexas.edu>

⁷⁰ عمارة .بارك.(2019).ص: 119.

- حاضنة معهد رسلير الهندسي التي أنشئت في أوائل الثمانينات بمساهمة من قبل 100 شركة في ولاية نيويورك وهي مكونة من ثلاث بنايات بمساحة 170 ألف قدم مربع أقيمت داخل الحرم الجامعي كي يستفيد اصحاب المشاريع من الخدمات الجامعية ومن الاتصال بالطلاب⁷¹

1.3.2.3.2 التجربة الماليزية :

على غرار تجارب الدول المختلفة التي اثبتت أن الجامعات والمعاهد البحثية هي انسب الجهات التي تستطيع ان تسهم الإسهام الرئيسي لنقل الافكار الابداعية إلى الصناعة قامت ماليزيا في اطار الخطة الوطنية 1996-2005 التي تعتمد على سياسة التجمعات الصناعية حاضنات للاعمال بإنشاء عدد من المؤسسات من أجل هذا الغرض وعلى رأسها شركة تطوير التكنولوجيا الماليزية التي قامت عام 1997 من أجل نقل الأفكار الابداعية من الجامعات والمعاهد البحثية الماليزية وتسويقها ووضعها في اطار التنفيذ من خلال الربط بين هذه الجهات وسوق العمل⁷². وقامت شركة تطوير التكنولوجيا الماليزية بالتعاون مع أربعة جامعات مشاركة بتكوين لجنة تسير للاشراف على أنشطة المراكز ودعم الخدمات التي تقدم خدمات بالمجالات التالية⁷³ :

- البحث والتطوير والاستثمارات الهندسية
- نقل التكنولوجيا العالية والتعاون الدولي المشترك
- تنمية الموارد البشرية وتدريبها
- خلق شبكات ومؤسسات للمشروعات
- دعم برنامج ادارة الجودة

1.3.2.3.3 التجربة التونسية :

⁷¹ رضوان .(2004).ص:128

⁷² بن قطاف .(2007). ص : 149

⁷³ الشبراوي .(2003).ص:150

وقعت الاتفاقية الاطارية عام 1999 بين وزارة الصناعة والطاقة والمناجم ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي لإنشاء حاضنات المؤسسات بالفضاءات الجامعية بالتعاون بين وكالة النهوض بالصناعة والتجديد والمؤسسات الجامعية التكنولوجية، وخلال عام 2005 أحداثت الشبكة الوطنية لحاضنات المؤسسات والتي ضمت فيما بعد 34 حاضنة⁷⁴. كما أنشئت عدة حاضنات منها حاضنة ورقلة 2012 وحاضنة التكنولوجيا بوهراڤ 2013 وحاضنة جامعة باتنة 2013 ويتمثل الهدف الاساسي لهذه الحاضنات في تقديم الدعم الكامل للمشاريع الابداعية في ميدان تكنولوجيا الاعلام والاتصال وتعد حاضنة سيدي عبد الله من أهم الحاضنات فهي تدعم مشاريع خلق المؤسسات المبدعة في ميدان تكنولوجيا الاعلام والاتصال والمؤسسات الناشئة الراغبة في تطوير خدماتها أو منتجاتها ومن أهم أهدافها خلق فرص عمل جديدة في قطاع التكنولوجيا ورفع الاستثمارات في القطاع الخاص والعمل على الحد من هجرة الأدمغة والكفاءات من خلال مساعدتهم على إنشاء مؤسساتهم الخاصة⁷⁵.

1.3.2.3.4 التجربة المصرية :

قامت الحكومة وكبادة لدعم المشاريع الصغيرة بإنشاء الصندوق الاجتماعي للتنمية عام 1991 وكان الهدف منه تقديم الدعم المالي والفني والاداري للمشاريع الصغيرة في مجال الانتاج والخدمات ولقد نشطت صناعة الحاضنات عقب انشاء الجمعية المصرية لحاضنات المشروعات الصغيرة عام 1995 وهي عبارة عن مؤسسة غير حكومية (أهلية) تهدف الى تقديم المساعدة للمشاريع الصغيرة ومن أهم المهام التي تسعى الجمعية إلى تحقيقها العمل على إقامة حاضنات الاعمال بمختلف انواعها وأنشئت اول حاضنة في هذا المجال عام 1998 تحت مسمى حاضنة المشروعات التكنولوجية بالتبين -جنوب القاهرة واستوعب بالفعل 11/ مشروعاً في المراحل الاولى للمشروع مع العلم بان الحاضنة لديها قدرة استيعابية تصل الى 40/ مشروعاً⁷⁶.

⁷⁴ نعمة . (2019). ص: 86

⁷⁵ بوضياف . زبير. (2020) . ص: 94- 95

⁷⁶ القواسمة . مرجع سابق ذكره . (2010). ص: 63

1.3.3 الحوافز الضريبية:

ارتفع في السنوات الأخيرة عدد البلدان التي تقدم إعفاءات ضريبية على البحث والتطوير كما أن عديداً من الحكومات جعلت المخططات الحالية أكثر جاذبية وقد أوضحت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن عدد البلدان التي تقدم إعفاءات ضريبية على البحث والتطوير ارتفعت و انتقلت فرنسا من مخطط تدريجي إلى المخطط القائم الأكثر سخاء في حين زادت المملكة المتحدة الحوافز وخاصة للشركات الصغيرة والمتوسطة كما أعلنت فنلندا عن إطلاق أول تخفيض ضريبي على البحث والتطوير ودرجت اليابان وكوريا حوافز ضريبية على البحث والتطوير في سياساتها وهناك اتجاهات مماثلة ظهرت في بلدان أخرى متوسطة الدخل وفي جميع أنحاء العالم ،وهناك عدد متزايد من البلدان التي تقوم بتنفيذ خطط الحوافز الضريبية على البحث والتطوير كما أضيفت أدوات جديدة لدعم ليس فقط مدخلات الابتكار وهي نفقات البحث والتطوير ولكن مخرجات البحث والتطوير مثل براءات الاختراع ومبيعات الابتكار⁷⁷ .

وإن أدوات الحوافز الضريبية على البحث والتطوير الأكثر انتشارا التي تستخدم في مجموعات مختلفة لدعم مشاريع التنمية الصغيرة والمتوسطة والناشئة تشمل على⁷⁸:

أ- الاعفاءات الضريبية مما يسمح للشركات بتخفيض التزاماتها الضريبية اعتماداً على مستوى الإنفاق على البحث والتطوير

ب- الاستهلاك المتسارع للأصول الثابتة للبحث والتطوير (من الآت ومعدات ومباني وهياكل وأصول غير مادية)

ت- الإعفاء الضريبي لبعض نفقات البحث والتطوير

ث- خفض ضريبة الدخل أو الضرائب الاجتماعية أو الاعفاء التام من هذه الضرائب للموظفين الذين يقومون بالبحث والتطوير أو فئات معينة من الموظفين .

ج- تخفيض أو الاعفاء من ضريبة دخل الشركات على الدخل المدّر باستخدام نتائج البحث والتطوير .

⁷⁷ tax incentives for research and development.(2013)

⁷⁸ Gokhberg.(2014).p: 19

1.3.4 حماية الملكية الفكرية :

تعد الموارد البشرية عالية التأهيل والكفاءة والخبرة من أهم مدخلات العمل ومقوماته في الأنشطة البحثية والتطويرية والابتكارية الوطنية، و يتمثل إسهام الملكية الفكرية في تحفيز الابتكار من خلال الحماية التي تمنح لصاحب الحق ولأن مجال البحث والتطوير هو نشاط عالي المخاطر وامكانية امتلاك نتائجه محدود فمن الطبيعي ان يقل استثمار اقتصاد السوق الحر في هذا المجال ويقدم بعض علماء الاقتصاد حجج ان فقد وجود براءات اختراع سيقف عائقا أمام المزيد من الابتكارات لان نتائج الابتكار ستبقى سرية لتجنب التقليد وبغض النظر عن الجدل حول اثر حقوق الملكية الفكرية على الابتكار تبقى قوانين الملكية الفكرية مفهوما قانونيا مهماً يجب أن يأخذ في الحسبان التوازن اللازم بين المصالح الخاصة والمصالح العامة ويعني التوازن ان الملكية الفكرية لكونها حافزاً للابتكار تصبح ذات قيمة عندما يستفيد منها المبتكرون والاقتصاد عامة من تأثير الابتكار⁷⁹. وتعد الحماية القانونية للملكية الفكرية ركيزة اساسية في تشجيع الابتكار والابداع من خلال تأمين ظروف تنافسية وحوافز متجددة لإبداعات واختراعات المبدعين التي تصب في نهاية المطاف في تشجيع الاستثمار وتنشيط الاقتصاد وتحقيق نسب عالية من الجدوى الاقتصادية وقد زاد اهتمام الدول في مجال الملكية الفكرية لأثرها الفعال في كل الميادين وقد تفاوت اهتمام الدول في مجال الملكية الفكرية وتطبيقها فأدى إلى انقسامها لمجموعات متفاوتة في مضمار التقدم والتخلف .⁸⁰

1.3.5 الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير :

تحاول الحكومات أن تعمل على تطوير الاساليب التعليمية في الجامعات والمدارس و يتطلب التعليم اليوم نهجاً جديداً يعتمد على التحليل والتفكير النقدي ويحفز على الابتكار ويقوم على الاستخدام الكثيف للتكنولوجيا وإدخال علوم الابتكار في المناهج التعليمية ، والعمل على تحفيز المواهب الفكرية وتمويلها لدى الاطفال والشباب لدعم الابتكار وتطويره لديهم. ولا بد من تمتع العاملين من اساتذة وموظفين في مؤسسات التعليم العالي بمهارات تجعلهم قادرين على مواجهة مشاكل العمل والبحث العلمي والتطوير الذاتي إضافة إلى القيم الاخلاقية وبذلك تضمن تخرج جودة عالية من التلاميذ الجامعيين المزودين بمهارات عالية وقادرين على المساهمة في النمو الاقتصادي وإيجاد

⁷⁹ الملكية الفكرية لتعزيز الابتكار في المنطقة العربية . (2019). ص: 44

⁸⁰ حاج عبد الحفيظ . (2019) . ص: 178

الحلول المناسبة ، وضرورة توفير مكانة اجتماعية ومالية لاثقة للعاملين في قطاع التعليم العالي حتى يتمكنوا من تفريغ أنفسهم للبحث العلمي وإعطاء التلاميذ ما يتقنوه من العلوم والمهارات وبذلك لا ينشغل الاستاذ في أمور أخرى إضافة إلى تقديم حوافز مغرية للباحثين تشجعهم على القيام بمشاريع بحثية قادرة على زيادة الانتاجية ومعالجة مشكلات اقتصادية وتحقيق التنمية⁸¹. و العمل على تقديم الحوافز والتسهيلات لمشاركة القطاع الخاص في الابتكار كالإعفاءات الضريبية ومنح القروض لتمويل مشاريع متعلقة بالابتكار بفوائد قليلة وإزالة كل العوائق التي تواجههم وأن يكون للقطاع العام إسهام في المشاريع المتعلقة بالابتكار ذات المخاطر المرتفعة والتكلفة العالية ولا سيما في المراحل المبكرة .

يُفهم أنه لبناء اقتصاد قوي لا بد من بناء مؤسسات اقتصادية قوية والقوة الاقتصادية تقاس بالمقاييس الدولية، أما اقتصاد الريع فلن يستمر طويلاً ولبلوغ هذا الهدف لا بد من إقامة شركات لدعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي تمس كل الجوانب المرتبطة ببحوثها واستمرارها ولا بد من حث المؤسسات على أهمية البحث والتطوير واعتماد الادارات العلمية كضرورات تفرضها المرحلة الراهنة والمقبلة⁸².

⁸¹ الحسيني.(2008). ص: 114

⁸² رحيم .(2003) ص: 173.

خلاصة الفصل الاول :

من خلال استعراض مفهوم البحث العلمي وأهميته في تحقيق التنمية الاقتصادية وأثر التكنولوجيا في معالجة القضايا التي تعاني منها الكثير من الدول يُلاحظ ضرورة توجه الدول النامية والمتقدمة لتكثيف الجهود للاهتمام بالبحث العلمي والانفتاح على التكنولوجيا والتطور التكنولوجي في سبيل تحقيق التنمية الاقتصادية والمساهمة في حل الازمات وتحقيق النمو الاقتصادي .

ونظراً لإسهام الابتكار في عملية النمو والتطوير لابد من العمل على تأهيل القدرات البشرية وتنميتها وتوظيفها في عملية التنمية من خلال الاهتمام بالتعليم وتوسيع الآفاق وترسيخ فكرة الابتكار والابداع والعمل على التحول من الاقتصاد الكلاسيكي الى الاقتصاد القائم على المعرفة والذي يؤدي الى إنشاء مجتمع ذي ابداع متجدد وتحقيق مستوى رفاهية عالية .

وفي سبيل دعم البحث العلمي والابتكار عرضت مجموعة من العوامل المساعدة لزيادة الإنفاق على البحث العلمي من خلال انشاء حاضنات الاعمال والتحدث عن بعض التجارب لدول أجنبية ودول عربية والعمل على تنفيذ الحوافز الضريبية على البحث والتطوير ووضع قوانين تشجع حماية الملكية الفكرية وزيادة الإنفاق الحكومي على البحث العلمي وتشجيع القطاع الخاص للمساهمة في عملية الإنفاق عن طريق مجموعة من السياسات

الفصل الثاني : دراسة تجارب الدول (مقارنة والاستفادة منها)

2.1 المبحث الأول : البحث والتطوير والابتكار في دول البريكس

2.1.1 التعليم في دول البريكس

2.1.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في دول البريكس

2.1.3 مؤشر الابتكار العالمي في دول البريكس

2.1.4 الادوات والمؤسسات التي تساهم في تعزيز الإنفاق على البحث العلمي والابتكار في دول البريكس

2.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.3 مصادر تمويل البحث العلمي في اليابان وكوريا الجنوبية

2.3 المبحث الثالث :البحث والتطويروالابتكار في تركيا والكيان الصهيوني

2.3.1 تجربة الكيان الصهيوني في البحث والتطوير والابتكار

2.3.2 مؤشر الابتكار العالمي للكيان الصهيوني

2.3.3 التعليم عند الكيان الصهيوني

2.3.4 تجربة تركيا في البحث والتطوير والابتكار

2.3.5 مؤشر الابتكار في تركيا

2.4 المبحث الرابع : البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية

2.4.1 أثر البحث والتطوير والابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية

2.4.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في الدول العربية

2.4.3 مؤشر الابتكار العالمي في الدول العربية

خلاصة الفصل الثاني

الفصل الثاني : دراسة تجارب الدول (مقارنة والاستفادة منها)

تختلف أولويات وأهداف البلدان في سياسات العلم والتكنولوجيا والابتكار الوطنية حيث يركز بعض البلدان على أولويات قطاعية مثل الزراعة أو الصحة أو التعليم أو الطاقة أو البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنها من يركز على المدخلات (مثل البحث والتطوير إما الإنفاق العام كنسبة مئوية من الميزانية أو إجمالي الإنفاق كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي) أو على المخرجات مثل (المنشورات العلمية والباحثين والنتائج المرتبطة بأهداف التنمية بالتحديد) وهذه الفروق غير مرتبطة بالضرورة بمستويات دخل البلدان ⁸³. ويعد التمويل والإنفاق على البحث والتطوير وتحسين جودة التعليم من أهم العناصر التي تساعد البلدان على التغير والابتكار في الميدان التكنولوجي فإن توفر راس المال التمويلي وتنظيم الأسواق المالية يؤثران تأثيراً شديداً في طريقة نشر التكنولوجيا الجديدة وظهور النماذج التقنية و يتطلب الابتكار استثمارات رأسمالية كبيرة وينطوي على المخاطرة وغياب اليقين مما شكل صعوبة في حشد الموارد الضرورية له و يعد فقدان التمويل عائقاً كبيراً أمام الابتكار ⁸⁴. كما تتمتع جودة التعليم بإمكانات هائلة في تشجيع ريادة الأعمال والابتكار ويوفر التعليم الأدوات اللازمة الذي يحتاجها الفرد المبدع للنجاح والابتكار ⁸⁵. ويعد الاتفاق على البحث والتطوير ضروري للقطاعات العامة والخاصة لتحديد الابتكارات المتولدة واستيعابها في مكان آخر وإنتاج منتجات وخدمات جديدة وبالتالي فإن نفقات البحث والتطوير هي مقياس مشترك لقدرات الابتكار في البلد ⁸⁶. وقد درست في هذا البحث تجارب بعض الدول الرائدة في مجال البحث والتطوير والابتكار التي كان لها دور و إسهام كبير في بناء اقتصادها القائم على المعرفة والابتكار .

⁸³ATT. (2018) .P:17

⁸⁴ الأونكتاد. (2013). ص: 3

⁸⁵BIASI. DEMING. MOSER.(2021) . P: 12.

⁸⁶South Africa Economic update. (2017).p:36

2.1 المبحث الأول : البحث والتطوير والابتكار في دول البريكس

2.1.1 التعليم في دول البريكس :

يدرك الاقتصاديون إدراكاً متزايداً أن الابتكار القائم على المعرفة هو المحرك الرئيسي للقدرة التنافسية. ويتطلب ذلك قاعدة معرفية قوية ، غالباً ما تتمحور حول التكنولوجيا والابتكار ، كشرط مسبق مهم لبناء وتطوير اقتصاد الابتكار الحقيقي وتطويره⁸⁷. وتعرف دول البريكس بأنها "كتل اقتصادي عالمي يضم 5 دول وهي البرازيل وروسيا والهند والصين وجنوب افريقيا " وكلمة بريكس (BRICS) هي عبارة عن اختصار بالانجليزية يجمع الاحرف الاولى باسماء هذه الدول وتضم ما يقارب 3 مليارات شخص أي ما يقارب 40% من سكان العالم منذ عام 2009 اجتمع قادة هذه الدول في قمة لمناقشة الاهتمامات المشتركة والتخطيط لأنشطة مشتركة فأكدوا في قمة البريكس 2014 على مركزية التعليم في جميع البلدان الخمسة والزم القادة حكوماتهم بتسريع التقدم في تحقيق أهداف التعليم للجميع والاهداف الانمائية المتعلقة بالتعليم فسلطت القمة الضوء على الانصاف والشمول والجودة والتعليم مدى الحياة لأنها قضايا مركزية للمنافسة والتعاون في مجال السياسات ويتصف التعليم في دول البريكس بحكم مركزي من الاعلى إلى الاسفل خاصة في روسيا والصين وبدرجة اقل في البرازيل والهند وجنوب افريقيا بينما تتجه بعض الدول نحو المزيد من اللامركزية والخصخصة ولكن لا تزال الدولة تسيطر سيطرة عامة على جميع قطاعات التعليم عن طريق التمويل وقوانين التعليم ووثائق المناهج الدراسية.⁸⁸

في البرازيل في عام 2007 نفذت الحكومة البرازيلية اصلاحاً كبيراً للمناهج الدراسية و حددت معايير تعليم وتدریس واضحة لكل صف على مستويي المدارس الثانوية والابتدائية وحفز الاصلاح على تطوير مواد وموارد تعليمية عالية الجودة للطلاب والمعلمين بين عامي 2008 و 2010 وكان لاصلاحات سياسة التعليم التي تتضمن الاجور مقابل الاداء وامتحانات المعلمين دور في اتقان المحتوى، وفي عام 2011 قدمت الحكومة خطة لتطوير التعليم 2011-2020 وكانت تهدف الى تحسين جودة التدريس من خلال تدريب افضل للمعلمين قبل التوظيف⁸⁹. و

⁸⁷ Gackstatter, Kotzemir. Meissner. (2014).P:293

⁸⁸United Nations education scientific and cultural organization .,2016.p:37

⁸⁹ المرجع السابق .ص:41

بلغ الإنفاق العام على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي عام 2004 في البرازيل 10.41% ليرتفع الي 15.59% في عام 2013 ويصل الي 16.22% عام 2015 و 16.51% لعام 2017⁹⁰

في روسيا اصدرت الحكومة الروسية عام 2007 مرسوماً يقضي بأن يستمر التعليم الالزامي بدوام كامل لمدة 11 عاماً ويستمر حتى سن 17 عاماً وأدخل مشروع تعليمي وطني بمعايير جديدة قائمة على الكفاءة وكان هناك مبادرة سياسية للمشاريع الشاملة للتعليم وكلها تهدف الى تحسين جودة التعليم وقطاع التعليم من 2011 لغاية 2015 لتوفير الوصول الى التعليم الجيد الذي يلبي متطلبات السوق في روسيا وكانت الاهداف الرئيسية للبرنامج جعل محتوى التعليم والتدريب المهني يتماشى مع احتياجات سوق العمل⁹¹. وقد بلغ الإنفاق العام على التعليم من اجمالي الناتج المحلي الاجمالي في روسيا عام 2004 حوالي 3.55% وبلغ عام 2008 حوالي 4.10% وعام 2015 حوالي 3.83% ليصل الي 4.69% عام 2017⁹²

في الهند بعد الاستقلال شهد قطاع التعليم العالي في الهند زيادة هائلة في عدد الجامعات وظهر قانون (الحق في التعليم) الذي يدعو الى التعليم الالزامي والمجاني لجميع الاطفال فأحدث تحولاً في نظام التعليم في البلاد وشهد مشاركة القطاع الخاص في التعليم العالي تغيرات جذرية في هذا المجال ويقوم القطاع الخاص حالياً بالترويج لأكثر من 60% من مؤسسات التعليم العالي في الهند مما جعلها موطناً لأكبر عدد من مؤسسات التعليم العالي في العالم⁹³. كما بلغ الإنفاق العام على التعليم من الناتج المحلي الاجمالي في الهند عام 2004 حوالي 11.20% ليرتفع الى 13.56% عام 2011 ويصل الي 14.05% عام 2013⁹⁴.

في الصين إن (دنغ شياوبينغ) وهو سياسي ومنظر قاد جمهورية الصين الشعبية بين عامي 1978 و1992 نحو تبني رؤية اقتصادية ساهمت بتحقيق البلاد نهضة اقتصادية كبرى قد بدأ قبل أربعة عقود بالإصلاح وانفتاح

⁹⁰ الموقع الالكتروني (UNESCO). بتاريخ (آب 2020). الرابط : uis.unesco.org

⁹¹ united nations education scientific and cultural organization. 2016,p:42

⁹² الموقع الالكتروني (UNESCO). بتاريخ (آب 2020). الرابط : uis.unesco.org

⁹³ Madeshia and Sarita Verma. (2020).P: 1161

⁹⁴ الموقع الالكتروني (UNESCO). بتاريخ (آب 2020). الرابط : uis.unesco.org

الاقتصاد الصيني مع خطابه الشهير تحرير العقول، والبحث عن الحقيقة من الواقع ، والتوحد كشخص واحد لمواجهة المستقبل ومنذ ذلك الحين شهدت الصين ازدهار المراحل من النمو المستدام وانتشال 850 مليون صيني من الفقر وتوسع أثر الأسواق والترحيب بالتجار الأجانب والمستثمرين وكانت الاصلاحات تدريجية عملية وتجريبية للاستفادة من التجارة المحلية قبل التوسع بسياسات جديدة لمناطق اخرى ومن خلال هذه الاصلاحات تحولت الصين من الاقتصاد الريفي والزراعي إلي مركز التصنيع العالمي وثاني اكبر اقتصاد في العالم⁹⁵. وبدأت عمليات إصلاح القطاع التعليمي من خلال تطوير المناهج منذ عام 2001 وغطت التعليم بأكمله وكان التركيز الأكبر على الاهداف والمحتوى والطريقة واعتمدت على الاهداف التالية في مخطط إصلاح مناهج التعليم ومنه:

أ - التحول من منظور ضيق المعرفة في التدريس في الفصل الدراسي إلى منظور يهتم بتعلم كيفية التعلم والتطوير

ب - التحول من هيكل منهج يركز على الموضوع إلى منهج متوازن ومتكامل وانتقائي لتلبية الاحتياجات المتنوعة للمدراس والطلاب

ج - التحول من المناهج الغامضة منتهية الصلاحية إلى مناهج المعرفة الاساسية والمهارات المتعلقة بالتعلم مدى الحياة للطلاب

د- التغيير من أسلوب التعليم السلبي والتعلم عن ظهر قلب إلى أسلوب تعلم نشط لحل المشكلات لتحسين قدرات الطلاب لقدرتهم على معالجة المعلومات واكتساب المعرفة وحل المشكلات والتعلم تعلماً تعاونياً

هـ - التحول من التحكم المركزي في المناهج إلى الجهد المشترك بين الحكومة المركزية والسلطات المحلية والمدارس لجعل المناهج أكثر صلة بالواقع

و دخلت المناهج الجديدة رسمياً في عام 2001 في 38 منطقة بحلول عام 2005 واصبحت جميع المدارس على الصعيد الوطني تدرس في ظل المناهج الجديدة التي لا تعتمد في تقييمها على الدرجات الاكاديمية للطلاب بل على

⁹⁵ Development Research Center of the State Council, the People's Republic of China , Innovative China.(2019)

معايير متنوعة لنتائج الطلاب وبذلك تكون المناهج الجديدة قادرة على مساعدة الطلاب على اكتشاف إمكاناتهم وتطويرها وكذلك فهم انفسهم وبناء الثقة بالنفس كما يساعد المعلمين على استخدام مهارات متنوعة⁹⁶.

وبلغ متوسط الإنفاق العام على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من عام 1995 لغاية 2003 ما يقارب 2.3 %⁹⁷.

في جنوب افريقيا زادت ميزانية التعليم لتبلغ أكثر من 5 % من الناتج المحلي الإجمالي، وتمول الحكومة ميزانية التعليم العام ويجري دعم هذه الميزانية من خلال الرسوم المدرسية و جمع الأموال لصالح المدارس، علماً بأن قانون المدارس في جنوب أفريقيا لعام 1996 يسمح بإعفاء الطلاب المنتمين إلى أسر فقيرة من دفع الرسوم المدرسية. وفي عام 2015، بلغت نسبة التلاميذ الملحقين بمدارس ابتدائية عامة من دون دفع رسوم مدرسية 77 %، بينما بلغت نسبة من لا يدفعون رسوماً مدرسية من بين الملحقين بالمدارس الثانوية العامة 76.7 % ، والتزمت الحكومة بإنهاء وجود مدارس الطين وتوفير إمدادات المياه والكهرباء وخدمات الصرف الصحي من خلال برنامج مبادرة التعجيل بإنجاز البنية التحتية للمدارس وبرنامج بناء المدارس في الأقاليم. وقد أحرز تقدم كبير في توفير الخدمات الأساسية (إمدادات المياه والكهرباء وخدمات الصرف الصحي)، وبناء مدارس جديدة، وصيانة المدارس القائمة. ويهدف برنامج بناء المدارس في الأقاليم إلى توفير الخدمات الأساسية والارتقاء بمستوى الخدمات والصيانة، بينما تتولى وزارة التعليم الأساسي توجيه برنامج مبادرة التعجيل بإنجاز البنية التحتية للمدارس من أجل معالجة مشكلة العدد المتراكم من مشاريع البنية التحتية المدرسية في جميع المدارس التي لا تستوفي قواعد السلامة الأساسية ومعاييرها. والغرض من هذا المشروع هو إنهاء وجود المدارس المكونة من هياكل غير ملائمة بالكامل وتزويد المدارس بالقدر الأساسي من إمدادات المياه والكهرباء وخدمات الصرف الصحي. ومن خلال برنامج مبادرة التعجيل بإنجاز البنية التحتية للمدارس، أزيل 173 هيكلاً من الهياكل غير الملائمة وزودت 615 مدرسة بإمدادات المياه و425 مدرسة بمرافق الصرف الصحي و307 مدارس بإمدادات الكهرباء. وتُسند إلى كلا البرنامجين مسؤولية مشتركة عن تحسين البنية التحتية، وهو ما أسفر عن ارتفاع نسبة صغار الأطفال المستفيدين من خدمات المرافق

⁹⁶ OECD. 2016.p 30

⁹⁷ معهد اليونسكو ، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة ، المخصص بنظام جمع البيانات والإحصائيات

المدرسية.⁹⁸ وبلغ الإنفاق على التعليم من اجمالي الناتج المحلي الاجمالي في جنوب افريقيا عام 2003 حوالي 4.86 % ليرتفع في عام 2010 ويصبح 5.72% وفي عام 2018 ما يقارب 6.16% وبلغ عام 2019 حوالي 6.51%⁹⁹.

كما يعد الحد من التفاوتات التعليمية قضية مهمة في دول البريكس ويتميز التعليم بالوصول غير المتكافئ لفرص التعليم الجيدة بسبب الوضع الاجمالي والاقتصادي والموقع الجغرافي كما يستمر التفاوتات بين الجنسين في بلدان البريكس وبلغت في الهند المعدل الاجمالي للإلمام بالقراءة والكتابة لدى الذكور 81% في عام 2011 فيما كان معدل معرفة القراءة والكتابة بين الاناث حوالي 65% وعليه زادت عديد من دول البريكس الإنفاق على التعليم لكن التخصيص غير الفعال للأموال غالباً ما يقوض فعالية مثل هذه الاصلاحات¹⁰⁰.

2.1.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في دول البريكس :

يمكن قياس مدى تركيز البلدان على البحث والتطوير على نطاق واسع من خلال مجموعة من المؤشرات مثل مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير والابتكار في البلدان وتتألف من **مؤشرات المدخلات (input)** أو الموارد وهي نوعان من المؤشرات مؤشرات مالية ومؤشرات بشرية تتمثل المؤشرات المالية بالإنفاق على البحث والتطوير وتعد من المؤشرات المهمة وهي الأكثر شيوعاً تتمثل بنسبة ما ينفق على البحث العلمي بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي أما المؤشرات البشرية فهي تتمثل في عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير¹⁰¹. أما **مؤشرات المخرجات (output)** أو الأداء وهي ترتبط بمواضيع مثل التكنولوجيا ومدى القدرة على استخدام التقنية أو تصديرها أو توليد المعرفة وبالتالي تعزيز التنافسية في الاقتصاد وهي مؤشرات تقانية مثل عدد براءات الاختراع ومؤشرات علمية مثل الأبحاث والمقالات العلمية المنشورة خلال مدة زمنية معينة ومقالات المجلات الفنية المنشورة وحصة صادرات التكنولوجيا العالية من الصادرات المصنعة وتقدم البلد في مجال الابتكار ، من خلال استخدام مؤشر الابتكار

⁹⁸ الجمعية العامة للأمم المتحدة ، الدورة السابعة والعشرون، تقرير وطني مقدّم وفقاً للفقرة 5 من مرفق قرار مجلس حقوق الإنسان 21/16، جنوب أفريقيا، 12-1 أيار/مايو 2017

⁹⁹ الموقع الإلكتروني (UNESCO). بتاريخ (آب 2020). الرابط : uis.unesco.org

¹⁰⁰ UN. 2013.

¹⁰¹ العواد.(2006).ص: 6.

العالمي توصلت عديد من الدراسات إلى وجود ارتباط قوي ومهم بين النمو الاقتصادي وميزانية البحث والتطوير للحكومة وايضا على مستوى الشركة فترتبط كثافة البحث والتطوير بقوة مع نمو المبيعات وتكوين الثروة والكفاءة¹⁰². ويعد الإنفاق على البحث والتطوير ضروري للقطاع العام والخاص لتحديد الابتكارات المتولدة واستيعابها في مكان آخر ، وإنتاج منتجات وخدمات جديدة وتعد نفقات البحث والتطوير مقياساً مشتركاً لقدرات البلد على الابتكار.¹⁰³

اتخذت الصين النهج الموجه بالمهام في نظامها الوطني للابتكار لتنفيذ مجالات ذات اهمية ونجحت نجاحا كبيرا وشجعت الكثير من الدول باتباع طريقها وقد استخدمت الصين البرنامج رقم/863/ وهو برنامج تديره حكومة الصين لدعم تطوير التكنولوجيا في مجموعة واسعة من المجالات أداة لتكثيف جهود الابتكار وتوجها لتطوير تكنولوجيات متقدمة حددتها في خططها وكان الهدف تعزيز القدرات الابتكارية للصين في مجموعة واسعة من مجالات التكنولوجيا المتقدمة كتكنولوجيا الاتصالات والمعلومات والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا الطاقة والحفاظ على الموارد.¹⁰⁴

واستطاعت الصين من بين مجموعة دول البريكس تقادي تداعيات الأزمة المالية الاقتصادية العالمية عام 2008 الا ان اقتصادها كان يظهر بعضا من علامات الاجهاد في منتصف عام 2015 وحتى وقتنا الحالي واعتمدت الصين على الإنفاق العام لدفع عجلة النمو ولكن مع تذبذب في ثقة المستثمرين وكانت هناك شكوى حول رغبة الصين في التحول من النمو المعتمد على التصدير إلى نمو مدفوع اكثر بالاستهلاك وهناك بعض القلق بين القيادة السياسية ان الاستثمارات الضخمة المنفقة على البحث والتطوير لم يقابلها انتاج علمي مناسب وهي تبحث عن استراتيجية نمو فعالة.¹⁰⁵

كما دخلت البرازيل مرحلة الركود على الرغم من توسيع فرص الحصول على التعليم العالي في السنوات الاخيرة ورفعت من الإنفاق الاجتماعي فلاتزال انتاجية العمل منخفضة مما يشير إلى أن البرازيل قد فشلت حتى الان في

¹⁰²EXPORT-IMPORT BANK OF INDIA.2014.P:34

¹⁰³ INNOVATION FOR PRODUCTIVITY AND INCLUSIVENESS. (2017).P:36

¹⁰⁴ الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية لعام 2030.(2019). ص: 27

¹⁰⁵ تقرير اليونسكو للعلوم حتى عام 2030.(2015).ص: 23

تشجيع الابتكار من أجل التنمية الاقتصادية وهي ذات المشكلة التي تعاني منها روسيا وقد أطلق عدد من خطط العمل في قطاعات صناعية متنوعة لإنتاج أحدث التقنيات المتطورة ومع ذلك تعرقلت خطط الحكومة لتحفيز الابتكار في مجال الأعمال بسبب الركود الذي حدث في أعقاب تراجع أسعار النفط وفرض العقوبات الدولية وتدهور المناخ¹⁰⁶.

أما في الهند فقد قامت حكومة مودي وهو رئيس وزراء الهند عام 2014 بالترويج لنموذج اقتصادي جديد قائم على التصنيع الموجه للتصدير لتعزيز خلق فرص عمل وبالفعل أصبحت الهند مركزاً للابتكار منخفض التكلفة وذلك بفضل وجود سوق محلية كبيرة للمنتجات والخدمات الموجهة لصالح الفقراء مثل الأجهزة الطبية منخفضة التكلفة والسيارات الرخيصة.

وتعد الصين أكثر الدول انفاقاً على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي من بين اقتصادات البريكس وارتفعت من 1,71 % إلى 2,40 % بين عامي 2010 و 2020 ، أما البرازيل فكان الاتفاق فيها متذبذب وزادت النسبة في جنوب أفريقيا بنسبة قليلة خلال المرحلة من عام 2010 حتى عام 2017 لتعاود الانخفاض في عامي 2018 و 2019. أما بالنسبة للهند وروسيا انخفضت بنسبة هامشية كما هو موضح في الجدول التالي رقم (2).

الجدول (2) : الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي في دول بريكس من عام 2010 ولغاية 2020

البلد / السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
الصين	1.71	1.78	1.91	2.00	2.02	2.06	2.10	2.12	2.14	2.24	2.40
البرازيل	1.16	1.14	1.13	1.20	1.27	1.37	1.29	1.12	1.17	1.21	-
روسيا	1.13	1.02	1.03	1.03	1.07	1.10	1.10	1.11	0.99	1.04	1.10
الهند	0.79	0.76	0.74	0.71	0.70	0.69	0.67	0.67	0.66	-	-
جنوب أفريقيا	0.66	0.67	0.67	0.66	0.71	0.73	0.75	0.76	0.69	0.62	-

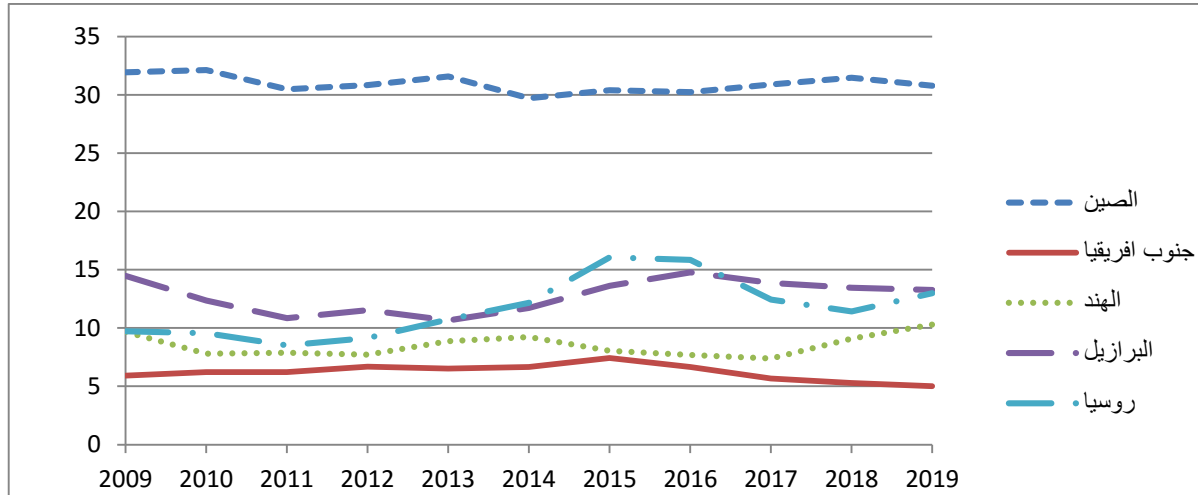
المصدر : (البنك الدولي ، معهد اليونسكو الإحصائي، <https://data.worldbank.org>)

يعتمد مستوى تطوير نظام الابتكار في أي بلد على قدرته في توليد الافكار المبتكرة وجذب الموهوبين من جميع أنحاء العالم وتعد الموارد البشرية عاملاً رئيسياً مهماً في تطوير الابتكار في أي دولة فلا وجود للاقتصاد بدون عمال ماهرين موهوبين ومبتكرين وتتنافس مناطق العالم على راس المال الفكري العالمي من متخصصين وعلماء ومهندسين ، وتمتلك دول البريكس موارد بشرية قادرة على بناء اقتصاد متين قائم على الابتكار ¹⁰⁷ فارتفع عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في الصين بحسب معهد اليونسكو للاحصاء من 700 عام 2004 الى 1585 في عام 2020 وفي البرازيل ارتفع من 483 عام 2004 الى 888 في عام 2014 كما شهدت جنوب افريقيا ارتفاعاً طفيفاً في عدد الباحثين وبلغ عام 2004 ما يقارب 379 ليصل الى 484 في عام 2019 وفي الهند بلغ عدد الباحثين لكل مليون شخص عام 2018 (253) في حين شهدت روسيا انخفاضاً كبيراً في عدد الباحثين وبلغ عام 2004 حوالي 3315 لينخفض الى 2722 في عام 2020 .

وتعد صادرات التكنولوجيا المتقدمة وبراءات الاختراع من أهم المؤشرات لقياس مخرجات البحث والتطوير ويبين الشكل التالي رقم (1) صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة وبحسب الشكل تعد الصين هي اكثر الدول تصديراً للتكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة بين دول البريكس وجنوب افريقيا هي اقل الدول تصديراً بين عامي 2009-2019 .

الشكل (1) : صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة بين عامي

2019-2009

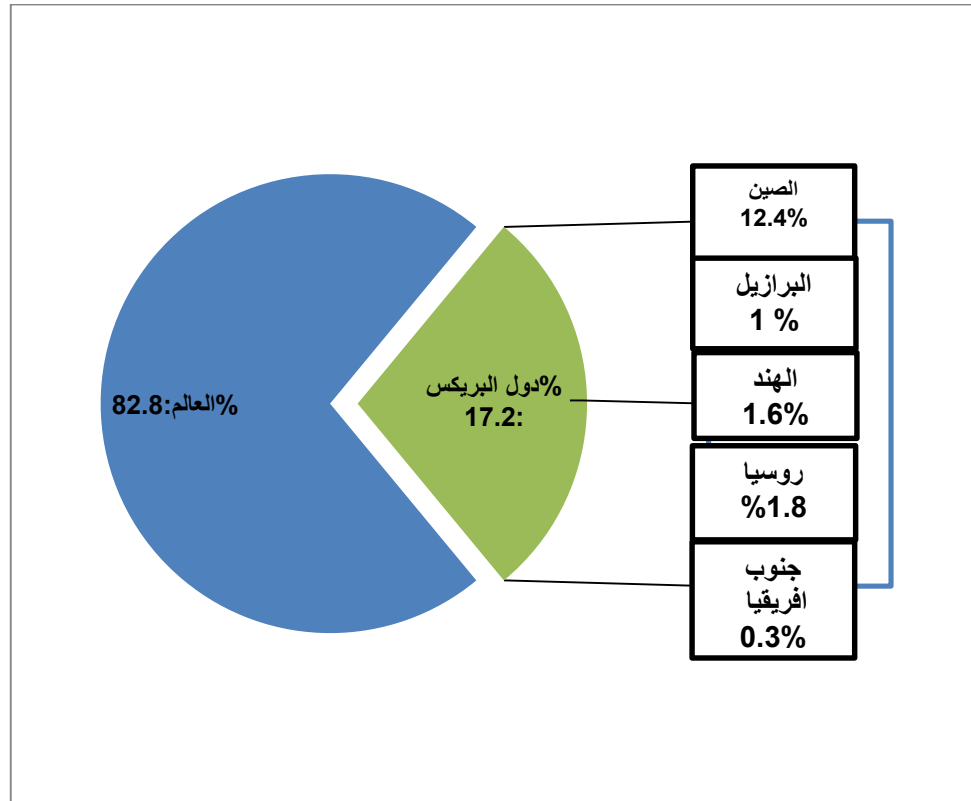


المصدر : الأمم المتحدة ، قاعدة البيانات الاقتصادية لتجارة السلع الاساسية

- و تشير الملكية الفكرية IP إلى ابداعات العقل كالاختراعات والأعمال الادبية والفنية والرموز والاسماء و التصاميم المستخدمة في التجارة وتنقسم إلى قسمين القسم الاول : الملكية الصناعية وتشمل براءات الاختراع والعلامات التجارية والنماذج الصناعية أما القسم الثاني فهو حق المؤلف ويشمل الروايات والمسرحيات والاعمال الفنية كالرسومات واللوحات ويمكن لهذه الملكية أن تشتري وتباع بموجب قانون براءات الاختراع وحقوق النشر والعلامة التجارية وبذلك يتمكن الناس من الحصول على الاستفادة مما يخترعونه ويخلقونه وبذلك يكون التوازن بين مصالح المبتكرين والجمهور ويهدف نظام IP خلق بيئة يزدهر فيها الابتكار والابداع¹⁰⁸
- ويوضح الشكلين (2-3) ادناه الفرق بين اجمالي طلبات البراءات (المسار المباشر - وعبر المرحلة الوطنية لنظام معاهدة البراءات) بحسب مكتب الايداع بين عام 2008 و 2019 في دول البريكس .

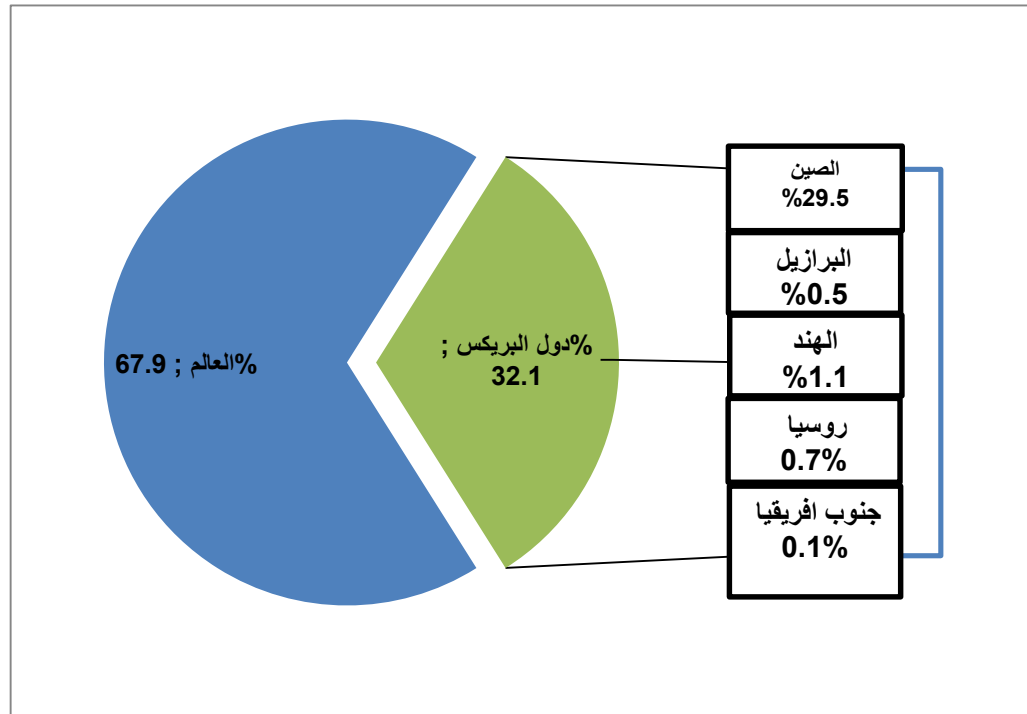
¹⁰⁸EXPORT-IMPORT BANK OF INDIA. November 2014. p12.

الشكل (2): اجمالي طلبات البراءات بحسب مكتب الايداع لدول البريكس عام 2008



المصدر : www.wipo.int (World Intellectual Property Organization)

الشكل (3) : اجمالي طلبات البراءات بحسب مكتب الايداع لدول البريكس عام 2019



المصدر : www.wipo.int (World Intellectual Property Organization)

ومن الشكّلين السابقين نجد زيادة حصة دول البريكس من طلبات الاختراع من عام 2008 ولغاية 2019 وكانت الحصة الأكبر من الزيادة للصين مع تراجع حصة كل من البرازيل والاتحاد الروسي وجنوب أفريقيا.

- أما فيما يتعلق بمقالات المجالات العلمية لدول البريكس فقد بلغت مقالات المجالات العلمية والتقنية للبرازيل عام 2012 حوالي /48.282/ لترتفع إلى /60.147/ عام 2018 وفي جنوب أفريقيا بلغت عام 2012 حوالي /9.105/ لتصبح /13.008/ عام 2018 وفي روسيا كانت /35.999/ في عام 2012 لترتفع إلى /81.579/ في عام 2018 أما الهند بلغت /80.493/ في عام 2012 لتصبح /135.788/ في عام 2018 وفي الصين بلغت عام 2012 ما يقارب /329.015/ لتصبح في عام 2018 حوالي /528.263/ وبذلك تعد الصين ومن ثم الهند أكثر دول البريكس قوة في المقالات العلمية والتقنية التي تعد من المؤشرات المهمة للإنفاق على البحث والابتكار¹⁰⁹.

2.1.3 مؤشر الابتكار العالمي في دول البريكس :

يعد مؤشر الابتكار العالمي (GII) من أهم المؤشرات التي تقوم بتحسين طرق قياس الابتكار ويعتمد على أحدث البيانات المستوحاة من الدراسات والأبحاث التي تُعنى بقياس الابتكار ويركز على تحديد السياسات المستهدفة والممارسات الجيدة للابتكار ويساعد على خلق بيئة تكون فيها عوامل الابتكار وتقييمها مستمرا ويبني مؤشر مدخلات الابتكار اعتمادا على خمسة مؤشرات فرعية وهي المؤسسات ورأس المال البشري والبحث العلمي والبنية التحتية وتطور السوق وتطور الأعمال أما مخرجات الابتكار تركز على مخرجات المعرفة ومخرجات الابداع ومؤشر نسبة كفاءة الابتكار (نسبة المؤشر الفرعي للمخرجات على درجة مؤشر الفرعي للمدخلات) على مقدار انتاج الابتكار الذي يحصل عليه بلد مقارنة بمدخلاته¹¹⁰. حققت دول البريكس مراتب متقدمة بحسب مؤشر الابتكار العالمي (GII) وتقدمت الهند تقدماً كبيراً في العقد الماضي في بناء نظام الابتكار في البلد وبحسب مؤشر الابتكار لعام 2019 حسن ترتيبها من المركز 57 عام 2018 حتى المركز 52 عام 2019 لتتقدم الى المركز 46 عام 2020 حسب

¹⁰⁹ الموقع الإلكتروني (البنك الدولي). بتاريخ (6 شباط 2022). الرابط: (<https://data.worldbank.org>)

¹¹⁰ اللاوي. (2020). ص: 35

مؤشر الابتكار لعام 2021. في حين احتلت الصين المرتبة 12 وبلغ الاتحاد الروسي المرتبة 45 والبرازيل 57 واحتلت جنوب افريقيا المرتبة 61 وذلك حسب المؤشر العالمي لعام 2021.

يبين الجدول التالي ترتيب دول البريكس في مؤشر الابتكار والمدخلات والمخرجات على مدى ثلاث سنوات وذلك حسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 :

الجدول (3) : مقارنة مؤشر الابتكار العالمي لدول البريكس من عام 2019 لغاية 2021

العام	مؤشر الابتكار GII					المدخلات					المخرجات				
	البرازيل	الصين	الهند	روسيا	جنوب افريقيا	البرازيل	الصين	الهند	روسيا	جنوب افريقيا	البرازيل	الصين	الهند	روسيا	جنوب افريقيا
2019	66	14	52	46	63	60	26	61	40	51	67	5	51	59	68
2020	62	14	48	47	60	59	26	57	42	49	64	6	45	58	68
2021	57	12	46	45	61	56	25	57	43	55	59	7	45	52	68

المصدر : مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021

- تقاس مدخلات الابتكار بناء على المؤسسات والقوى العاملة والبنية التحتية وتطور الاسواق وتطور الاعمال التجارية أما مخرجات الابتكار تقاس بناء على مخرجات المعرفة والتكنولوجيا والابداع .
- يعد اداء البرازيل وروسيا وجنوب افريقيا في مدخلات الابتكار أفضل من أداء مخرجات الابتكار لعام 2021 في حين أن أداء الصين والهند في مخرجات الابتكار أفضل من أداء المدخلات لذات العام.
- تحتل البرازيل المرتبة /56/ في مدخلات الابتكار عام 2021 وهي اعلى من العامين السابقين في حين احتلت المرتبة /59/ في مخرجات الابتكار وهي اعلى ايضا من العامين السابقين وبذلك لوحظ تقدم في مدخلات الابتكار ومخرجاته في البرازيل عام 2021 عن العامين السابقين
- تقدمت الصين في مدخلات الابتكار لعام 2021 عن العامين السابقين لكنها تراجعت في المخرجات .

- تقدمت الهند في مدخلات الابتكار ومخرجاته في عام 2021 عن عام 2019 في حين انها بقيت ثابتة عن عام 2020.
- تراجع ترتيب روسيا في مدخلات الابتكار في عام 2021 عن العامين السابقين في حين كان ترتيبها في المخرجات اعلى من العامين السابقين .
- شهد ترتيب جنوب افريقيا في مدخلات الابتكار تحسن في عام 2020 ليتراجع عام 2021 في حين حافظت على ترتيبها في مخرجات الابتكار
- من بين 34 من الشريحة العليا من البلدان متوسطة الدخل تحتل الصين المرتبة/1/ والهند المرتبة /2/ في حين تحتل روسيا المرتبة /6/ والبرازيل المرتبة /11/ وجنوب افريقيا المرتبة /14/ وذلك حسب مؤشر الابتكار لعام 2021 .
- تحتل البرازيل المرتبة /4/ من بين 18 دولة في امريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي واحتلت الصين المرتبة /3/ من بين 17 دولة في جنوب اسيا وشرق اسيا واوقيانوسيا والهند المرتبة 1 من بين 10 دول في وسط وجنوب اسيا واما روسيا احتلت المرتبة 29 من بين 39 دولة في اوربا في حين احتلت جنوب افريقيا المرتبة 2 من بين 27 دولة في جنوب الصحراء الكبرى وافريقيا وذلك حسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 .
- افضل اداء تقدمه الصين في نواتج المعرفة والتكنولوجيا واضعف اداء لها في المؤسسات ، وافضل اداء تقدمه روسيا في رأس المال البشري والبحث وأضعف اداء في المؤسسات، اما الهند وجنوب افريقيا فيعد تطور السوق أفضل اداء لهما والبنية التحتية اضعف اداء لهما .

2.1.4 الادوات والمؤسسات التي تساهم في تعزيز الإنفاق على البحث العلمي والابتكار في دول

البريكس

2.1.4.1 حاضنات الاعمال في الصين :

تعد التجربة الصينية في اقامة حاضنات الاعمال من التجارب الدولية الجديرة بالدراسة والتحليل اذ بنيت استراتيجيتها على سياسة اعادة هيكليّة الجامعات ومؤسسات البحث العلمي بهدف تحويل الاتجاهات البحثية والعلمية النظرية إلى تطبيقات في الصناعة والاقتصاد، وتبنت الصين عام 1988 برنامجاً قومياً مركزياً يعرف باسم (Torch) يهدف الى النهوض بالبحث العلمي وتعظيم نتائجه عن طريق حاضنات الاعمال والحدائق التكنولوجية ويركز على ثلاث نقاط جوهرية وهي¹¹¹:

- رفع المستوى التكنولوجي والابتكاري للمنتجات وتقويته وتنشيطه
- التركيز على تنمية التكنولوجيا العالية وتطويرها وتطبيقاتها وتسويق الابحاث
- تطوير التصنيع والاتجاه نحو العولمة

وتتميز معظم الحاضنات الصينية بطابعها التكنولوجي ودعمها للمؤسسات التي تستثمر في مجال التكنولوجيا خاصة الاستثمار الاجنبي ولا تختلف نماذج الشكل القانوني للحاضنات الصينية عن بقية الدول الصناعية في وجود النماذج الاتية: حاضنة تابعة للدولة - حاضنة تابعة لشركات خاصة - حاضنات ملك لشركات رأس المال المخاطر وتعمل الدولة على تمويلها في مراحلها الاولى حتى تصل الى مرحلة الاستثمارية والاعتماد على الذات كما تتلقى الدعم من قبل شركات رأس المال المخاطر والشركات الكبيرة مثل مؤسسة شنغهاي وللقطاع الخاص إسهام في دعمها وذلك بهدف تحقيق الربح وكذلك تتلقى الدعم من الجامعات الصينية¹¹². فُدر حجم الحاضنات الصينية ب/465/ حاضنة خلال 12 سنة فقط واستطاعت توفير استثمارات أسهمت في خلق عدد كبير من المؤسسات وفرص العمل ويعود سبب نجاحها الى¹¹³:

✓ الثقافة الصينية التي تتميز بالقدرة والطاقة الادراية المرتفعة للأفراد والرغبة في إقامة مؤسسات وأنشطة تجارية وصناعية

✓ تحقق الحاضنات دخلاً سنوياً يصل إلى سبعة مليارات دولار امريكي

¹¹¹ عايب. (2019). ص: 51-52

¹¹² المرجع نفسه. ص: 53

¹¹³ بلعدي. (2017). ص: 143-144

- ✓ استطاعت الجمعية الصينية للحاضنات تقليص الفجوة بين الأبحاث الممولة من جانب الدولة والأبحاث التي يمولها القطاع الخاص وتنشيط وظيفة البحث والتطوير داخل المؤسسات
- ✓ تقدم الحاضنات برنامجاً تدريبياً مهماً لمديري الحاضنات ومسيريها حتى يتمكنوا من إدارة الحاضنة إدارة فعالة
- كانت هذه النقاط حجر أساس نجاح الحاضنة الصينية ومكنها من تحقيق نتائج إيجابية جداً وعالية المستوى وهذا ما جعل التجربة الصينية تحتل المركز الثاني بعد الولايات المتحدة الأمريكية .

2.1.4.2 مؤسسة ساوبالو للأبحاث :

من نماذج التمويل المستدام في البرازيل مؤسسة ساوبالو للأبحاث وهي مؤسسة تتلقى تمويلاً مستداماً في صورة حصة سنوية تبلغ 1% من ضريبة المبيعات الخاصة بالدولة وذلك وفقاً للبند المنصوص عليه في دستور البلاد وينص الدستور أيضاً أن 5% فقط من ميزانية المؤسسة يجوز استخدامها للأغراض الإدارية مما يحد من سوء الاستخدام و تتمتع المؤسسة بتمويل ثابت واستقلالية في عملية التشغيل وإلى جانب تمويل البحوث في شتى مجالات العلم فإن المؤسسة تدعم أربعة برامج بحثية كبيرة تتضمن التنوع البيولوجي والطاقة الحيوية والتغير العالمي للمناخ والعلوم المتعلقة بالأعصاب وتقدم المؤسسة مجموعة واسعة من البرامج لدعم العلماء الأجانب الراغبين في العمل بساوبالو يتضمن ذلك منحاً للزيارات البحثية والباحثين الزائرين ¹¹⁴ .

2.1.4.3 تعديل القانون الروسي للضرائب :

وبهدف دعم البحث العلمي والتطوير في روسيا أجريت تغييرات على قانون روسيا للضرائب لحساب الإنفاق على البحث والتطوير جنباً إلى جنب مع لوائح جديدة تخص وضع احتياطات للإنفاق المرتقب ، وأدخلت حوافز ضريبية جديدة منذ عام 2011 لصالح الشركات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة والمبتدئة على وجه الخصوص فأعفيت ضريبة لمدة (3 سنوات) على الأرباح الموجهة نحو تطوير الملكية الفكرية وبالتوازي مع ذلك استبعدت الضرائب في المعاملات التي تتعلق بالملكية الفكرية كما منحت الشركات الصغيرة والمتوسطة مزايا وتمديدات للمواعيد النهائية

¹¹⁴ تقرير اليونسكو للعلوم حتى عام 2030. (2015). ص: 226

لسداد رسوم البراءات فضلاً عن المخترعين المستقلين (الشركات) ومنح شاغلو مركز سكولوفو للابتكار¹¹⁵ إعفاء ضريبياً مؤقتاً لمدة عشرة سنوات ، كما وضعت خطط لتقديم حوافز ضريبية للأفراد مثل وكلاء الأعمال والمخترعين ورجال الأعمال الذين يستثمرون في المشاريع المبتكرة¹¹⁶

وعليه وُجد أن دول البريكس أجرت عديداً من الأبحاث المشتركة الناجحة والمشاريع التعليمية وكان لدول البرازيل وروسيا والهند وجنوب أفريقيا تعاون كبير ضمن البرنامج الاطاري السابع للاتحاد الاوربي للبحث والتطوير (2007-2013) كما تتعاون البرازيل والصين أيضاً في مجال تكنولوجيا الفضاء فجرت عام 1988 شراكة بين المعهد الوطني البرازيلي لأبحاث الفضاء والأكاديمية الصينية ووقع على تكنولوجيا الفضاء لتطوير أقمار صناعية للاستشعار عن بعد وهي تستمر بالعمل حتى الآن¹¹⁷.

¹¹⁵ مركز سكولوفو للابتكار هو مركز يهدف إلى جذب الشركات المبتكرة ورعاية الشركات المبتدئة في مجالات خمسة ذات أولوية وهي : كفاءة وتوفير الطاقة التقنيات النووية وتكنولوجيا الفضاء والطب الحيوي وتقنيات وبرامج الحاسب الآلي الاستراتيجية

¹¹⁶ تقرير اليونسكو للعلوم حتى عام 2030.(2015).ص: 345

¹¹⁷ Sidorova.(2018). P: 47

2.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في اليابان وكوريا الجنوبية:

تسهم التكنولوجيا والابتكار إسهاماً متزايداً في التنمية الاقتصادية لكل من البلدان المتقدمة والبلدان النامية ويعد الابتكار مهماً لتحقيق النمو والتنافس، و يقوم صناع السياسات حول العالم بتعزيز الاستثمارات والسياسات الحكومية لتوسع القدرات الابتكارية لدولهم للحفاظ على مناصب في منافسة السوق العالمية ويؤكد الاقتصادي¹¹⁸ ان الامكانيات الابتكارية للاقتصاد تتأثر بكل من الاقتصاد الكلي وعوامل الاقتصاد الجزئي كنتاج المحلي الاجمالي ونفقات البحث والتطوير والتجارة الدولية والقدرة التنافسية والفجوة الالكترونية¹¹⁹. وتظهر لنا التجربة أن عديداً من البلدان المتقدمة في العالم لم تعتمد على المواد الخام الخاصة بها واستطاعت النجاح في تطوير اقتصادها وضمان مستوى معيشة مرتفع لسكانها، وتعد اليابان وكوريا الجنوبية نموذجاً لتلك الدول حيث يهيمن التوجه التكنولوجي على اقتصادهما وتستخدم الموارد الفكرية للأمة استخداماً فعالاً وبذلك استطاعا التعويض عن نقص المواد الخام الذي يعانيان منه¹²⁰. وتعد اليابان معجزة حقيقية استطاعت التحول من دولة مدمرة تعاني من كثرة الديون والعلاقات الخارجية السيئة ورداءة جودة المنتجات بعد الحرب العالمية الثانية إلى أن تصبح في نهاية السبعينيات قوة اقتصادية عظيمة ، فإن النموذج الياباني في التطور كان دائماً يبدأ بالتعلم والابتكار والبحث في المرحلة الاولى ليسهم في المرحلة الثانية في عملية التطوير الخاصة بهم وكانت سياستهم تعتمد على ادخال تحسينات مستمرة تضمن لهم الميزة فلم يقدم اليابانيون أنفسهم على أنهم مبتكرون أصليون بل مقلدون ابتكاريون أو محسنون قادرون على تحقيق تحسيناتهم للتفوق حتى على المبتكرين الاصليين¹²¹. أما كوريا الجنوبية فتعد واحدة من أنجح دول العالم كدولة مُصنعة خلال مدة زمنية قصيرة ، في عام 2018 حققت كوريا 600 مليار دولار من الصادرات لأول مرة في التاريخ وأصبحت سادس اكبر مُصدر في العالم وسابع اكبر قوة اقتصادية، وعلى الرغم من التطورات التي حققها الاقتصاد الا انها واجهت تحديات جديدة فكان لابد من سياسات جديدة لتحريك النمو الاقتصادي الكوري وتوجهت حكومة مون جاي وهو رئيس كوريا الجنوبية من عام 2017 الى 2022 الى التحرك نحو المزيد من النمو القائم

¹¹⁸ (Gurbiel 2002)

¹¹⁹ Erciş. Ünalın. (2016).P: 701.

¹²⁰ Sagiyeva. et al. (2018). P: 714

¹²¹ هذلي . شيخ. (2020).ص: 63

على الابتكار في محاولة لتوفير قوة دافعة للنمو الاقتصادي والانتقال إلى الثورة الصناعية الرابعة وأعلنت الحكومة الكورية عن سياسة جديدة تقوم على الابتكار في عام 2018 وسميت ببرنامج النظام الاساسي للابتكار (IPP) ويهدف إلى تحسين الاقتصاد والنظام البيئي والبنية التحتية للصناعات والتحول التدريجي نحو الحصول على مركز عالمي للمعلومات والاتصالات والتكنولوجية في عصر الرقمنة وهذه السياسة جزء من خطة شاملة لخلق نمو جديد¹²².

2.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.1.1 مدخلات البحث والتطوير في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.1.1.1 الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي

يشمل اجمالي الإنفاق على البحث والتطوير كلاً من الاستثمارات العامة والخاصة وتمثل حصة اجمالي الإنفاق على البحث والتطوير التي تقدمها المشاريع التجارية الى الارتفاع في الاقتصاديات التي تتسم بتركيز اكبر على التنافسية القائمة على التكنولوجيا في مجال التصنيع وتعكس معدلاتها المرتفعة الخاصة بالمشاريع التجارية التي تخدم البحث والتطوير من اجمالي الناتج المحلي الاجمالي وارتفع ارتفاعاً ملحوظاً في عدد قليل من الدول مثل كوريا الجنوبية وظل مستقراً في دول اخرى كاليابان¹²³. ويعد الإنفاق الاجمالي على البحث العلمي واحداً من أهم المؤشرات التي تساعد على قياس مدى تقدم الشعوب ، ويعكس حجم الإنفاق مدى اهتمام اي مجتمع من المجتمعات بدعم مسيرة العلم والتقدم التكنولوجي للارتقاء بالتنمية وتحقيق رفاهية الشعوب¹²⁴. وقد حققت كل من كوريا الجنوبية واليابان مستوى متقدماً من الإنفاق على البحث والتطوير خلال السنوات السابقة فأزداد الإنفاق في اليابان من 3.20 % كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي عام 2009 الى 3.22 % عام 2018 في حين انفقت كوريا الجنوبية على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي عام 2010 ما يقارب 3.32 % ليصبح 4.52 % من

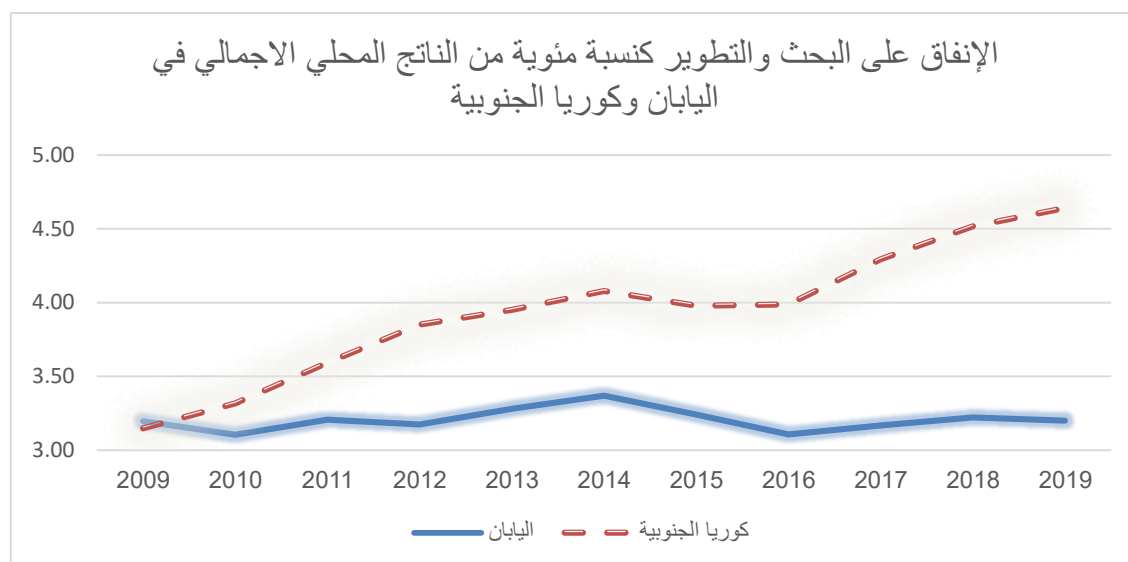
¹²² Kim. Choi. (2019).P: 14

¹²³ تقرير اليونسكو للعلوم حتى عام 2030 . (2015) . ص: 15

¹²⁴ الخطيب. (2008) . ص: 50

الناتج المحلي الاجمالي عام 2018 ومن الشكل رقم(4) ادناه نلاحظ ان انفاق كوريا الجنوبية كان اكبر من انفاق اليابان على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي .¹²⁵

الشكل (4): الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في اليابان وكوريا الجنوبية في المرحلة الممتدة من 2009 ولغاية 2019



Source: OECD Main Science and Technology Indicators Database, March

2021.link. <http://oe.cd/msti>

2.2.1.1.2 عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير (لكل مليون شخص):

ويقصد بالباحثين العاملين في البحث والتطوير وهم العاملون المشتغلون في البحوث والتنمية وغيرها من الأنشطة المتعلقة بالابتكار والابداع. وبلغ عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير في اليابان عام 2010 ما يقارب /5103/ باحثين (لكل مليون شخص) ليرتفع الى /5455/ وذلك عام 2020 ويعد ارتفاع بسيط مقارنة بارتفاع عدد الباحثين في كوريا الجنوبية في السنوات ذاتها وبلغ عدد الباحثين في كوريا الجنوبية عام 2010 ما يقارب /5330/ ليصل الى /8714/ باحثاً في عام 2020 وبذلك تتفوق كوريا الجنوبية على اليابان

¹²⁵ الموقع الالكتروني (البنك الدولي) . الرابط : <https://data.worldbank.org>

بعدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير (لكل مليون شخص) ويبين الجدول التالي تطور عدد الباحثين في اليابان وكوريا الجنوبية بين عامي 2010 و 2020 .

الجدول (4) : عدد الباحثين العاملين في R&D الاجمالي في كوريا الجنوبية واليابان لكل مليون شخص للمرحلة (2010 - 2020) م

اليابان	كوريا الجنوبية	السنة
5103	5330	2010
5110	5802	2011
5032	6304	2012
5147	6392	2013
5328	6826	2014
5173	7013	2015
5209	7086	2016
5304	7497	2017
5331	7980	2018
5375	8408	2019
5455	8714	2020

المصدر : البنك الدولي ، معهد اليونسكو الاحصائي.الرابط: <https://data.worldbank.org>

- عدد الفنيين العاملين في البحث والتطوير (لكل مليون شخص)

بحسب معهد اليونسكو للاحصاء فإن الفنيين العاملين في مجال البحث والتطوير (لكل مليون شخص) هم الاختصاصيون التقنيون في عملية البحث والتطوير أو الموظفون الذين تتطلب اعمالهم معارف فنية وخبرات في العلوم الهندسية والفيزيائية وعلوم الحياة او العلوم الاجتماعية والانسانية وهم يشاركون في البحث والتطوير عن طريق اداء مهام عملية وتقنية تنطوي على تطبيق المفاهيم والطرق العملية تحت إشراف الباحثين و يبين الجدول التالي انخفاض عدد الفنيين العاملين في البحث والتطوير في اليابان فبلغ عام 2010 ما يقارب 582 لينخفض الى 524 في عام 2018 في حين شهد ارتفاعاً كبيراً في كوريا الجنوبية وبلغ عام 2010 حوالي

960 ليصل الى 1311 في عام 2018 وبذلك استطاعت كوريا الجنوبية التفوق على اليابان في عدد الفنيين العاملين في البحث والتطوير (لكل مليون نسمة) .

**الجدول (5) : عدد الفنيين العاملين في R&D الاجمالي لكوريا الجنوبية واليابان لكل مليون شخص
للمرحلة الممتدة من (2010 - 2018) م**

السنة	كوريا الجنوبية	اليابان
2010	960	582
2011	1042	559
2012	1153	513
2013	1156	514
2014	1228	537
2015	1212	522
2016	1228	503
2017	1251	521
2018	1311	524

المصدر : البنك الدولي ، معهد اليونسكو الاحصائي، <https://data.worldbank.org>

2.2.1.2 مخرجات البحث والتطوير في اليابان وكوريا الجنوبية

2.2.1.2.1 براءات الاختراع

تعد براءات الاختراع الثمار التي تقطفها دولة ما نتيجة الاستثمار في البحث والتطوير ويعكس الجدول التالي طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في كل من اليابان وكوريا الجنوبية من عام 2010 ولغاية 2020.

الجدول (6): طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في كل من اليابان وكوريا الجنوبية من عام 2010 ولغاية 2020.

السنة	عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في اليابان			عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في كوريا الجنوبية		
	براءات الاختراع للمقيمين	براءات الاختراع لغير المقيمين	الاجمالي	براءات الاختراع للمقيمين	براءات الاختراع لغير المقيمين	الاجمالي
2010	290081	54517	344598	131805	38296	170101
2011	287580	55030	342610	138034	40890	178924
2012	287013	55783	342796	148136	40779	188915
2013	271731	56705	328436	159978	44611	204589
2014	265959	60030	325989	164073	46219	210292
2015	258839	59882	318721	167275	46419	213694
2016	260244	58137	318381	163424	45406	208830
2017	260292	58189	318481	159084	45691	204775
2018	253630	59937	313567	162561	47431	209992
2019	245372	62597	307969	171603	47372	218975
2020	227348	61124	288472	180477	46282	226759

المصدر: الموقع الإلكتروني (المنظمة العالمية للملكية الفكرية). الرابط: wipo.int/econ_stat.

يلاحظ من الجدول تراجع عدد براءات الاختراع في اليابان بشكل كبير مقابل تزايدها في كوريا الجنوبية ومع ذلك بقيت اليابان متفوقة على كوريا الجنوبية فبلغ اجمالي طلبات تسجيل براءات الاختراع في عام 2020 في اليابان /288472/ في حين بلغت في كوريا الجنوبية من نفس العام /226759/ وبذلك كان الفرق بينهم /61713/ طلب تسجيل في عام 2020 في حين كان الفرق بين البلدين في عام 2010 ما يقارب /174497/ طلب تسجيل .

2.2.1.2.2 المقالات في المجلات العلمية:

تفوقت اليابان على كوريا الجنوبية في المقالات العلمية والتقنية المنشورة فبلغت عام 2010 في اليابان

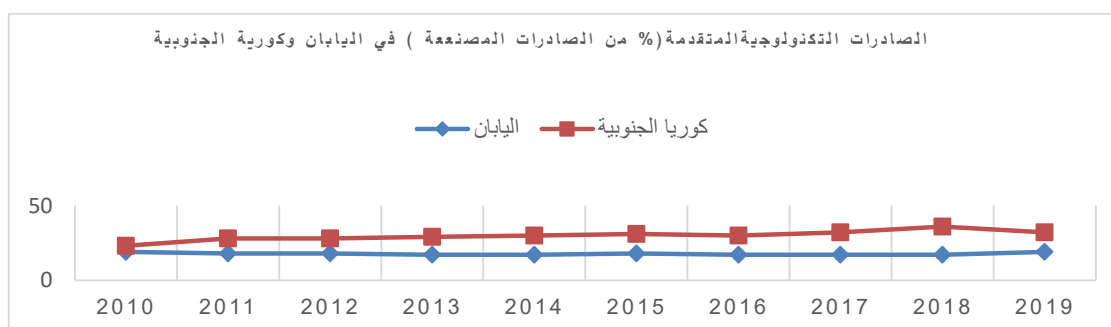
108534 لتتخفص الى 104434 عام 2014 وترتفع الى 101386 عام 2016 لتعاود الانخفاض الى 101040 عام 2019 في حين بلغت عام 2010 في كوريا الجنوبية 50224 لترتفع الى 60043 عام 2014 وتصبح 68934 عام 2019 وبذلك يكون الفرق بين كوريا الجنوبية واليابان في عام 2019 ما يقارب 32106 مقالة . وعلى الرغم من الانخفاض والارتفاع الذي حصل في عدد المقالات العلمية الا ان اليابان سجلت تفوقا واضحا في مجال البحوث والمقالات العلمية على المستوى العالمي¹²⁶.

2.2.1.2.3 الصادرات التكنولوجية المتقدمة (% من صادرات السلع المصنعة):

تعد الصادرات التكنولوجية من أهم مخرجات البحث والتطوير ويظهر الشكل التالي ازدياد الصادرات التكنولوجية من السلع المصنعة في كل من اليابان وكوريا الجنوبية وبلغت في اليابان 17 % عام 2014 لتصل الى 19 % عام 2019 في حين بلغت صادرات التكنولوجيا في كوريا الجنوبية 30 % عام 2014 لتصل الى 36 % عام 2018 وهي اعلى نسبة حققتها منذ عام 2010 لتعاود الانخفاض الى 32 % عام 2019 وبذلك تتفوق كوريا الجنوبية على اليابان في صادرات التكنولوجيا كنسبة مئوية من الصادرات المصنعة .

الشكل (5): الصادرات التكنولوجية المتقدمة كنسبة مئوية من الصادرات المصنعة في اليابان وكوريا الجنوبية

في الفترة الممتدة من 2010 ولغاية 2019



المصدر : الأمم المتحدة، قاعدة البيانات الإحصائية لتجارة السلع الأساسية، منشورة على موقع البنك الدولي

¹²⁶ الموقع الالكتروني (البنك الدولي). احصاءات ، مؤشرات المقالات العلمية للمدة (2010- 2018) . الرابط : <https://data.worldbank.org>

2.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في اليابان وكوريا الجنوبية :

يجسد مؤشر الابتكار العالمي (GII) لعام 2021 أداء النظام التكنولوجي للابتكار لـ 132 اقتصادا ويتبع أحدث اتجاهات الابتكار العالمية وتحتل اليابان المرتبة الثالثة عشر في حين تحتل كوريا الجنوبية المرتبة الخامسة بحسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 و يوضح الجدول التالي رقم (7) ترتيب كوريا الجنوبية واليابان على المرحلة الممتدة (2019-2021) في مؤشر الابتكار العالمي :

الجدول (7) : ترتيب مؤشر الابتكار العالمي لكوريا الجنوبية واليابان على الفترة الممتدة (2019-2021)

السنة	مدخلات الابتكار		مخرجات الابتكار		مؤشر الابتكار	
	كوريا الجنوبية	اليابان	كوريا الجنوبية	اليابان	كوريا الجنوبية	اليابان
2021	9	11	5	14	5	13
2020	10	12	10	18	10	16
2019	10	14	13	17	11	15

المصدر : مؤشر الابتكار العالمي 2021 (GII 2021)

- وعليه نلاحظ أن أداء كوريا الجنوبية في مخرجات الابتكار أفضل من مدخلاتها في عام 2021 على عكس اليابان فأداء مدخلات الابتكار أفضل من أداء المخرجات لذات العام .
- احتلت كوريا الجنوبية عام 2021 المرتبة التاسعة في مدخلات الابتكار اعلى من عامي 2020 و 2019 في حين احتلت اليابان في 2021 المرتبة الحادية عشر في مدخلات الابتكار اي اعلى من العامين السابقين
- أما بالنسبة للمخرجات فقد احتلت كوريا الجنوبية في 2021 المرتبة الخامسة وهي الاعلى من 2020 و 2019 اما اليابان فكان لها المرتبة الرابعة عشر وهي اعلى نسبة بين الثلاث اعوام السابقة
- وكان الترتيب بالنسبة لدول المجموعة الاقتصادية ذات الدخل المرتفع بالنسبة لليابان المرتبة الثانية عشر، اما كوريا الجنوبية بلغت المرتبة الخامسة وذلك بين 51 اقتصادا من المجموعة واحتلت كوريا الجنوبية المرتبة

الأولى واليابان المرتبة الرابعة بين 17 اقتصاداً في جنوب شرق آسيا وشرق آسيا وأوقيانوسيا وذلك حسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 .

- تقدم كوريا الجنوبية أفضل أداء لها بمجالات مؤشر الابتكار في رأس المال البشري والبحوث وأضعف أداء لها في المؤسسات، في حين تقدم اليابان أفضل أداء لها في المؤسسات وأضعف أداء لها في رأس المال البشري والبحوث وذلك بحسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 .

2.2.3 مصادر تمويل البحث العلمي في اليابان وكوريا الجنوبية:

تسهم عديد من القطاعات في عملية الإنفاق والاستثمار في البحث والتطوير من مؤسسات تجارية والحكومة والتعليم العالي ومنظمات خاصة غير ربحية إضافة للإنفاق الخارجي وبلغت نفقات تمويل البحث والتطوير حسب القطاع كنسبة مئوية في كوريا الجنوبية 77 % تمول من المؤسسات التجارية و20% من الحكومة في حين بلغت في اليابان 79 % مؤسسات تجارية و14% من الحكومة وذلك في عام 2018 في حين بلغت نسبة نفقات التمويل للتعليم العالي 5% في اليابان و 0.5 % في كوريا الجنوبية وبذلك كانت المؤسسات التجارية هي الأكثر إنفاقاً على البحث والتطوير بين القطاعات الأخرى في اليابان وكوريا الجنوبية وذلك بحسب تقرير اليونسكو لعام 2020. أما الاستثمار في مجال البحث والتطوير حسب القطاعات فبلغت في كوريا 80% مؤسسات تجارية و11% للحكومة و9% تعليم عالي و1% منظمات غير هادفة للربح في عام 2018 وبلغت في اليابان 79% مؤسسات تجارية و9 % حكومة و10% تعليم عالي و1% منظمات غير هادفة للربح وعليه نجد أن النسب متقاربة بين اليابان وكوريا الجنوبية من ناحية الاستثمار في البحث والتطوير كنسبة مئوية حسب القطاعات¹²⁷. وقد كان للحكومات في كوريا الجنوبية واليابان إسهام كبير في تعزيز الابتكار وتشجيع الشركات للإنفاق على البحث والتطوير فقدمت الحكومة الكورية الدعم للابتكار في الشركات الصغيرة والمتوسطة على المستويات المحلية والإقليمية والوطنية نظراً لأهمية هذه الشركات في الاقتصاد الكوري فقامت بتنفيذ مجموعة من السياسات ومنها¹²⁸:

¹²⁷ UNESCO. June 2020.

¹²⁸ Doha. Kim.(2014). P: 1561.

1- تزويد الحكومة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بخدمات دعم أعمال هادفة عالية الجودة لابتكارات الشركات

الصغيرة والمتوسطة وتوفر معلومات يسهل الوصول اليها فيما يتعلق بالابتكار

2- خفضت الحكومات التكاليف الادارية واعباء الشركات الصغيرة والمتوسطة لتشجيعها

3- العمل على تحسين وصول الشركات الصغيرة والمتوسطة الى شبكات البحث والابتكار

4- حماية الشركات الصغيرة والمتوسطة من خلال تعزيز اطر الحماية القانونية وتنشيط الاحتكارات والممارسات

غير العادلة

5- الدعم المالي الحكومي لمشاريع الابتكار من خلال اقامة صناديق مساعدات التطوير التكنولوجي .

أما اليابان فقد قدمت حوافز ضريبية للبحث والتطوير منذ عام 1967. وزادت تكلفة الإعفاء الضريبي الحكومي

للبحث والتطوير زيادة كبيرة في السنوات الأخيرة من 353 مليار ين ياباني (بأسعار 2015) في عام 2011

إلى 627 مليار ين ياباني في عام 2017 (100 ين ياباني = 0.806 يورو ، الربع الثالث من عام

2020). وزادت حصة الحوافز الضريبية في إجمالي الدعم الحكومي من 73٪ في 2011 إلى 84٪ في

2018¹²⁹

2.3 المبحث الثالث :البحث والتطويروالابتكار في تركيا والكيان الصهيوني

2.3.1 تجربة الكيان الصهيوني في البحث والتطوير والابتكار

تعد دراسة هذه التجربة في التنمية البشرية ذات أهمية مزدوجة من جهة كونها دولة مغتصبة لأرض فلسطين قامت بجمع شعبها من مختلف الأقطار ودمجه في بيئة عنصرية عدوانية لاتزال تمارس الحروب على الوطن العربي ، ومن جهة ثانية استطاعت خلال مدة وجيزة بناء دولة ذات طابع اقتصادي قومي معرفي ناشط معتمدة على سياسات علمية تربوية يستدعي الدراسة¹³⁰

2.3.1.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في الكيان الصهيوني :

جاءت إنجازات الكيان الصهيوني التكنولوجية في الساعات الاولى من حرب حزيران يونيو 1967 وتدمير المفاعل النووي العراقي وكان الهدف الاول في كل اعمالها العدوانية هو إرهاب العرب بقدرتها العلمية والتكنولوجية الجبارة وإظهار عجز العرب أمام الشعوب العربية وشعوب العالم وحكوماته ومنع العرب من التوغل في دروب العلم والتكنولوجيا الحديثين وامتلاك ناصيتهما، فقد أخذ الكيان الصهيوني بمنطق العصر القائم على العلم والتكنولوجيا والقيم الملائمة لهما في حين أن العرب لايزالون بعيدين عن منطق العصر الذي يعيشون فيه فلم يمتلكوا بعد بامتلاك ناصية العلم والتكنولوجية الحديثين¹³¹.

2.3.1.1.1 مدخلات البحث والتطوير :

الإنفاق على البحث والتطوير (كنسبة % من الناتج المحلي الاجمالي):

ادرك الكيان الصهيوني في وقت مبكر أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمكن ان تصبح محركاً للنمو الاقتصادي وبالتالي من خلال قوانين الحوافز وانشاء صناديق رأس المال الاستثماري وانشاء مكتب العلماء (OCS) داخل وزارة الاقتصاد وخلق النظام البيئي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.¹³² وسجل الكيان الصهيوني باستمرار اعلى مستوى

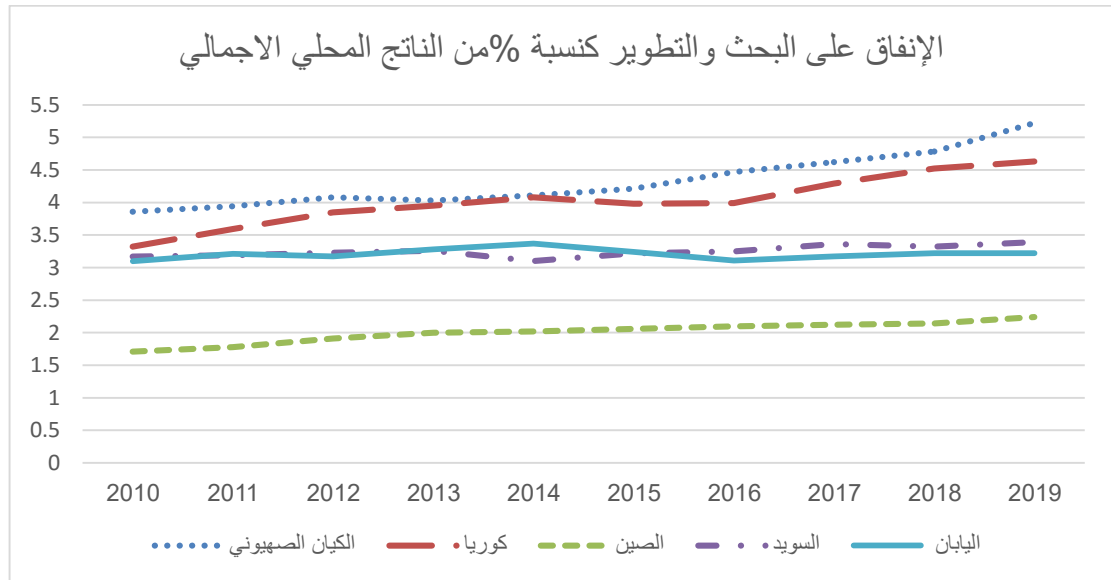
¹³⁰ الحسيني. 2008. ص: 249.

¹³¹ كرم. (1982). ص-ص: 5- 6

¹³² Getz, Daphne, et al.(2016).p:16

من اجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير ويصف الشكل ادناه الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي لاكثر الدول انفاقاً على البحث والتطوير ولُوَحِظَ أن الكيان الصهيوني احتل المرتبة الاولى في الإنفاق و بلغ 5.22% تليها كوريا التي بلغت 4.63% ثم السويد 3.39% فاليابان 3.22% ثم الصين 2.24% وذلك لعام 2019 . و توزع هذا الإنفاق في الكيان الصهيوني عام 2018 بحسب القطاعات نسبة 37% من قبل الشركات و 9% من قبل الدولة 1% تعليم عالي 1% قطاع خاص و 52% من الخارج¹³³.

الشكل (6): الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في المرحلة الممتدة من 2010 ولغاية 2019



المصدر: OECD. Research and Development Expenditure. 2019.

2.3.1.1.2 مخرجات البحث والتطوير :

- طلبات براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين:

يحمي الكيان الصهيوني حقوق الملكية الفكرية من حق النشر وحقوق المؤلف والعلامات التجارية وبراءات الاختراع حيث قام بمجموعة من الاجراءات من اجل تحسين قدرة الاقتصاد على الاستفادة من النظام المُحسن

والداعم لحقوق الملكية الفكرية من خلال زيادة موارد مكاتب براءات الاختراع التابعة للكيان الصهيوني والنهوض بالأنشطة الفكرية وتنفيذ برامج لجلب الافكار التي مولت من خلال البحوث الحكومية إلى السوق¹³⁴. ويبين الجدول التالي اجمالي طلبات براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في الكيان الصهيوني من عام 2010 ولغاية 2020 ولُوَحظَ ارتفاع بعدد الطلبات من تاريخ 2010 التي بلغت 7.306 لتصل الى 8.123 في عام 2020.

الجدول (8): اجمالي طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين لدى الكيان الصهيوني من

عام 2010 ولغاية 2020

السنة	المقيمين	غير المقيمين	الاجمالي
2010	1450	5856	7306
2011	1360	5526	6886
2012	1319	5473	6792
2013	1201	4984	6185
2014	1125	5148	6273
2015	1285	5623	6908
2016	1300	5119	6419
2017	1436	5377	6813
2018	1506	5857	7363
2019	1368	6370	7738
2020	1642	6481	8123

المصدر: wipo. 2021:

وعند المقارنة مع اجمالي طلبات تسجيل براءات الاختراع في كل من اليابان وكوريا الجنوبية الواردة في الجدول رقم (6) مع اجمالي طلبات تسجيل براءات الاختراع في الكيان الصهيوني نجد أن اليابان تفوقت على كل من كوريا الجنوبية والكيان الصهيوني في حين تفوقت كوريا الجنوبية على الكيان الصهيوني خلال سنوات الدراسة

¹³⁴ Unesco.2018.,p:410

• صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنعة) :

ترتكز انتاجية العمل في الكيان الصهيوني بقوة في الكثافة التكنولوجية في الصناعات المتوسطة والفائقة التكنولوجية وتكون انتاجية العمل أعلى بكثير مما هي عليه في باقي الصناعات التحويلية ونجد أن أعلى مستويات الانتاج لكل عامل أو موظف تكون في الصناعات المرتبطة بالمعرفة والتكنولوجيا كالحاسب الآلي وخدمات البحث والتطوير والاتصالات.¹³⁵ وعليه ارتفعت صادرات التكنولوجيا المتقدمة وبلغت صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة من قبل الكيان الصهيوني عام 2010 نسبة 19% لتتخفص الى 18% في عام 2011 وتعاود الارتفاع الى 19% عام 2012 ثم اخذت بالاستقرار لغاية عام 2015 و ارتفعت الى 22% لتصل الى 23% عام 2019 و 28% عام 2020، وبلغت صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة مئوية من صادرات السلع عام 2010 بنسبة 12% لتبلغ ذروتها بنسبة 14% في عام 2015 وتعاود بالانخفاض لتصل الى 10% عام 2019.¹³⁶

• مقالات المجالات العلمية والتقنية التابعة للكيان الصهيوني :

من الشكل التالي لُوحِظَ ارتفاع مقالات المجالات العلمية والتقنية التابعة للكيان الصهيوني فبلغت عام 2010 ما يقارب 10914/ لتبلغ ذروتها عام 2017 ب/12270/ مقالة .

الشكل(7): مقالات المجالات العلمية والتقنية التابعة للكيان الصهيوني في الفترة الممتدة بين عامي 2010 و 2018



Source: National Science Foundation, Science and Engineering Indicators.

¹³⁵ Unesco.2018.,p:397

¹³⁶ <https://data.worldbank.org>

2.3.2 مؤشر الابتكار العالمي للكيان الصهيوني :

احتل الكيان الصهيوني المرتبة /15/ من بين 131 دولة اختيرت في مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 وبين الجدول التالي أن أداء الكيان بعام 2019 كان الافضل أما المخرجات كان أفضل من أداء المدخلات في عام 2021 واحتل عام 2021 المرتبة /18/ في مدخلات الابتكار وهي أقل من عامي 2020 و 2019 اما بالنسبة للمخرجات فيحتل المرتبة /12/ وهو اعلى من عام 2020 واقل من عام 2019 :

الجدول (9) : مؤشر الابتكار العالمي لدى الكيان الصهيوني للمرحلة الممتدة من عام 2019-2021

السنة	مدخلات الابتكار	مخرجات الابتكار	مؤشر الابتكار العالمي
2019	17	8	10
2020	17	13	13
2021	18	12	15

المصدر : مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021

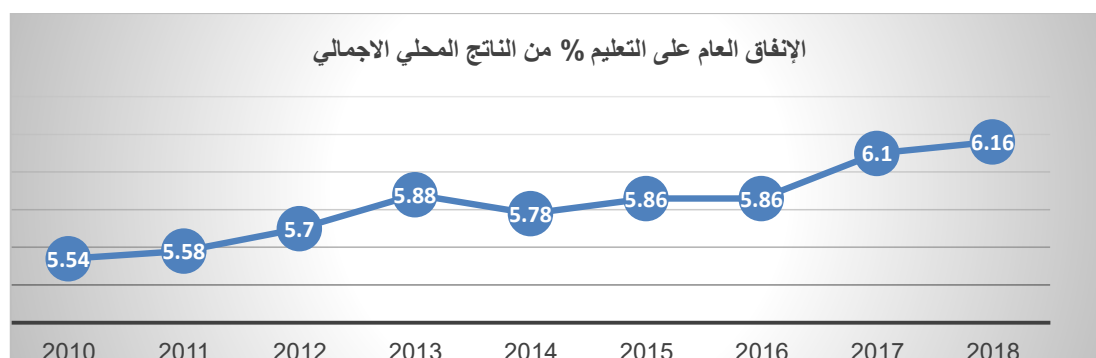
وبحسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021 فان الكيان الصهيوني يحتل المرتبة /14/ بين 51 مجموعة الدول ذات الدخل المرتفع في حين يحتل المرتبة الاولى بين 19 دولة في شمال افريقيا واسيا الغربية و يؤدي الكيان الصهيوني اداء اعلى من متوسط في مجموعة الدخل المرتفع في اربع ركائز وهي راس المال البشري والبحث وتطور السوق وتطور بيئة العمل ومخرجات المعرفة والتكنولوجيا في مجموعة ذات الدخل المرتفع ، أما في افريقيا وغرب اسيا فان اداء الكيان الصهيوني اعلى من المتوسط الاقليمي في جميع ركائز مؤشر الابتكار العالمي .

2.3.3 التعليم عند الكيان الصهيوني :

يعد الاتفاق على التعليم أكثر القطاعات التي ينفق عليها الكيان الصهيوني من ناتجه المحلي الاجمالي في جميع المستويات من الابتدائي إلى التعليم العالي ، و بلغ الإنفاق العام على التعليم كنسبة مئوية من الإنفاق

الحكومي عام 2020 ما يعادل/15.6% / وبلغ نصيب الطالب من الإنفاق في مرحلة التعليم العالي كنسبة مئوية من نصيب الفرد من اجمالي الناتج المحلي/18.2%/ عام 2016 و نصيبه في المرحلة الابتدائية ما يعادل /21.5%/ عام 2016 وفي المرحلة الثانوية ما يعادل /18.7%/ عام 2016¹³⁷. ويبين الشكل ادناه الإنفاق العام على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي و لُوحظ زيادة في الإنفاق من عام 2010 ولغاية 2018 ارتفع من 5.54% الى 7.10% .

الشكل (8): الإنفاق العام للكيان الصهيوني على التعليم كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي من تاريخ 2010 ولغاية 2018



المصدر: معهد اليونسكو للإحصاء، منشور على موقع بيانات البنك العالمي <https://data.worldbank.org>

ومن خلال دراسة تجربة الكيان الصهيوني في البحث العلمي والابتكار فكان هناك بعض الأدوات والسياسات التي ساعدت في تعزيز الاتفاق على البحث والابتكار وترشيده وبحسب ما جاء في تقرير اليونسكو للعلوم فإن الولايات المتحدة الامريكية تعد الشريك الأقرب للكيان الصهيوني في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار ويجري تمويل عدد من المشاريع التعاونية من خلال صناديق ثنائية بين الكيان الصهيوني وامريكا ومنها الصندوق الثنائي للبحوث الزراعية والتنمية والمؤسسة الثنائية للعلوم والتكنولوجيا كما قام مركز الصناعة للبحث والتطوير للكيان الصهيوني بتنفيذ اتفاقيات تعاون ثنائية مع مختلف الولايات الفيدرالية بالولايات المتحدة الامريكية مثل

¹³⁷ الموقع الالكتروني (البنك الدولي معهد اليونسكو للإحصاء) الرابط : <https://data.worldbank.org>

الاتفاقية التي تمت مع ولاية ماساتشوستس في مجال العلوم الحياتية والتكنولوجيا النظيفة ومع ولاية نيويورك في مجال الطاقة والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا النانو¹³⁸

2.3.4 تجربة تركيا في البحث والتطوير والابتكار:

2.3.4.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في تركيا:

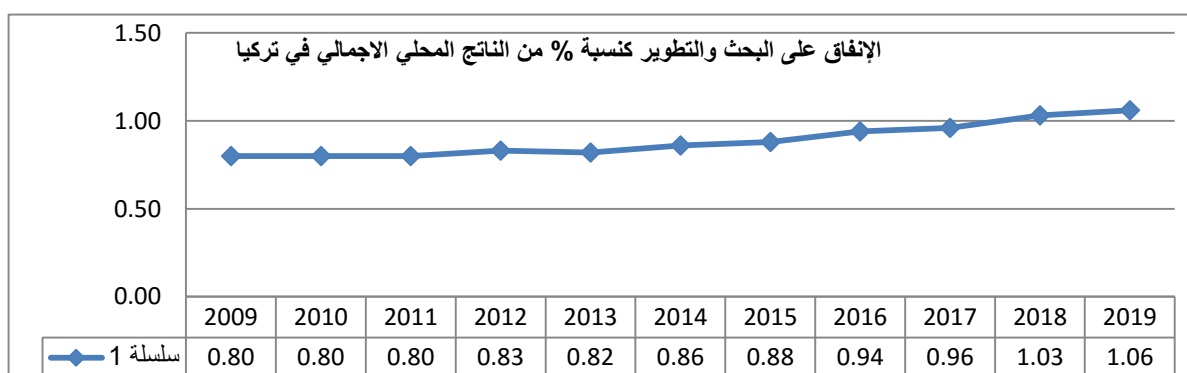
تعتمد تركيا على قطاعات الصناعة والتجارة والخدمات وتركز على المورد البشري ذي الافكار الابتكارية والخطط الاقتصادية الاستراتيجية وانتاج السلع المميزة ويعد دعم الحكومة للمشاريع الاقتصادية الابتكارية وجذب راس المال لتمويل هذه المشاريع والمؤسسات المبتكرة من أهم الاساليب التي يمكن أن تغني تركيا عن فقرها بالثروات الطبيعية لتحقيق مستوى متقدم من النمو والتنمية على عدة أصعدة¹³⁹.

2.3.4.1.1 مدخلات البحث والتطوير:

• الإنفاق على البحث والتطوير (كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي):

ارتفعت حصة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الاجمالي من 0.8 % عام 2009 الى 1.6 % في عام 2019 وذلك حسب معهد الاحصاء التركي ويبين الشكل أدناه الارتفاع من عام 2009 لغاية 2019

الشكل (9) : الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة % من الناتج المحلي الاجمالي في تركيا



المصدر : بيانات مجموعة من معهد اليونسكو للإحصاء منشور في موقع البنك العالمي ومعهد الاحصاء التركي

¹³⁸ تقرير اليونسكو للعلوم 2030. (2015). ص: 411.

¹³⁹ فرحات. (2020). ص: 201.

وكان للشركات المالية وغير المالية الحصة الأكبر من نفقات البحث والتطوير بنسبة 64.2% يليها التعليم العالي بنسبة 29.2% وبلغت حصة نفقات البحث والتطوير الحكومية العامة بما في ذلك نفقات المنظمات غير الهادفة للربح من إجمالي نفقات البحث والتطوير 6.6% ، في حين احتلت الشركات المالية وغير المالية المرتبة الأولى في تمويل البحث والتطوير بنسبة 56.3% في عام 2019 تليها الحكومة العامة بنسبة 29.4% والتعليم العالي بنسبة 12.8% والموارد الأجنبية بنسبة 1.5% وتبعتها المصادر المحلية الأخرى بنسبة 0.02% ¹⁴⁰ .

• الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير لكل مليون نسمة :

بلغ عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون نسمة في عام 2010 ما يقارب 889 باحث ليرتفع إلى 1100 باحث في عام 2012 ويستمر بالارتفاع إلى 1211 باحث في عام 2015 و 1254 باحث عام 2016 ليصل إلى 1379 باحث في عام 2017 وذلك بحسب معهد اليونسكو للإحصاء وبذلك لوحظ ازدياد بعدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير في تركيا . وقد تبين أن 32.8% من موظفي البحث والتطوير حاصلين على درجة الدكتوراة أو مستوى تعليم عالي حسب حالتهم التعليمية تبع ذلك المرحلة الجامعية بنسبة 32.5% والدراسات العليا 24.6% والمدرسة المهنية 5.1% والمدرسة الثانوية وما دون بنسبة 5% وذلك لعام 2019¹⁴¹.

2.3.4.1.2 مخرجات البحث والتطوير:

- براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين

تُظهر طلبات براءات الاختراع قدرات البحث والتطوير للدول وقياس المخرجات بناء على البحث والتطوير وفي الوقت نفسه تعكس طلبات براءات الاختراع المقدمة من البلدان الإمكانات الابتكارية للبلدان¹⁴². ويبين الجدول التالي رقم (10) عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع في تركيا من عام 2011 ولغاية 2020 :

¹⁴⁰ الموقع الإلكتروني (معهد الإحصاء التركي). الرابط: <https://www.tuik.gov.tr/>

¹⁴¹ المرجع السابق

الجدول (10) : طلبات تسجيل براءات الاختراع في تركيا للمرحلة الممتدة من عام 2011 ولغاية 2020

إجمالي طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين	طلبات تسجيل براءات الاختراع (لغير المقيمين)	طلبات تسجيل براءات الاختراع (للمقيمين)	العام
4113	228	3885	2011
4666	232	4434	2012
4661	269	4392	2013
5097	331	4766	2014
5841	489	5352	2015
6848	618	6230	2016
8555	380	8175	2017
7466	310	7156	2018
8088	217	7871	2019
8158	238	7920	2020

المصدر: المنظمة العالمية للملكية الفكرية ، المؤشرات العالمية للملكية الفكرية ، wipo.int/eco-stat

وعليه لوحظ ارتفاع عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين من عام 2011 ولغاية 2020

في تركيا وحصل عام 2017 على أعلى عدد لاجمالي طلبات تسجيل البراءات للمقيمين وغير المقيمين.

• مقالات المجلات العلمية والتقنية :

تعد المقالات العلمية والتقنية من أهم مخرجات الإنفاق على البحث والتطوير وبلغت المقالات العلمية والتقنية

المنشورة في تركيا عام 2010 ما يقارب /26486/ لترتفع الى /30813/ في عام 2013 و/33233/ في عام

2015 وبلغت في عام 2018 / 33535 / وبذلك تبين ارتفاع في عدد المقالات العلمية والتقنية المنشورة في تركيا من عام 2010 ولغاية 2018¹⁴³.

• صادرات التكنولوجيا المتقدمة (% من صادرات السلع المصنعة) :

أصبح التطور التكنولوجي وانتاج التكنولوجيا العالية من أهم العوامل بالنسبة للبلدان في انجازات التجارة الدولية ويمكن للبلدان أن تتفوق بعضها على بعضها الآخر وفقا لقدراتها التقنية¹⁴⁴، وبلغت نسبة صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من السلع المصنعة في تركيا لعام 2010 حوالي 2.19% لترتفع إلى 3.13 في عام 2013 لتصل الى 3.44 في عام 2015 وهي اعلى نسبة من عام 2010 ولغاية 2020 لتعاود بالانخفاض عام 2017 الى 3.23 وتصل الى 3.15 % في 2020¹⁴⁵

2.3.5 مؤشر الابتكار في تركيا:

يعد الابتكار مزيجاً بين معرفة جديدة مجسدة في احد الاختراعات وبين التقديم الناجح لهذا الاختراع في السوق ودون النمو الاقتصادي السريع الذي تحركه الابتكارات الجديدة لن يكون من الممكن أن نحد من الفقر أو ان نضمن للجيل القادم حياة افضل من حياتنا¹⁴⁶ . يوضح الجدول التالي ترتيب تركيا في مؤشر الابتكار العالمي في السنوات الثلاث الماضية وذلك حسب مؤشر الابتكار العالمي لعام 2021

¹⁴³ الموقع الالكتروني (البنك الدولي) .الرابط : <https://data.worldbank.org>

¹⁴⁴ ŞEKER.(2021).p:339.

¹⁴⁵ الموقع الالكتروني (البنك الدولي) .الرابط : <https://data.worldbank.org>

¹⁴⁶ فرحات. (2020).ص:206.

الجدول (11): مؤشر الابتكار العالمي في تركيا للفترة الممتدة من عام 2019 ولغاية 2021

العام	مؤشر الابتكار العالمي (GII)	مدخلات الابتكار	مخرجات الابتكار
2019	49	56	49
2020	51	52	53
2021	41	45	41

ونلاحظ من الجدول رقم (11) ما يلي :

- ان اداء تركيا في مخرجات الابتكار أفضل من اداء مدخلات الابتكار في عام 2021
- احتلت تركيا عام 2021 المرتبة 45 في مدخلات الابتكار وهي اعلى من كل عامي 2020 و 2019
- أما بالنسبة لمخرجات الابتكار فتحتل تركيا المرتبة 41 في عام 2021 وهي اعلى في عامي 2020 و 2019 .

- ولُوحظ تقدم تركيا في مؤشر الابتكار في عام 2021 و احتلت المرتبة 41
- تحتل تركيا المرتبة الرابعة بين 34/ في مجموعة ذات الدخل المتوسط والاقتصاد بينما ما تحتل ايضا المرتبة الرابعة من بين 19/ اقتصاد في شمال افريقيا وآسيا الغربية وتحقق تركيا اداء اعلى من متوسط مجموعة الدخل المتوسط في ست ركائز وهي : رأس المال البشري والبحث والبنية الاساسية وتطور السوق وتطور بيئة الاعمال والمعرفة ومخرجات التكنولوجيا والمخرجات الابداعية، وتقدم افضل اداء لها في مجال رأس المال البشري والبحث واضعف اداء لها في المؤسسات¹⁴⁷ .

وضع المجلس الاعلى للعلوم والتكنولوجيا (Tubitak) استراتيجية وطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وأحدث بذلك تحولاً كبيراً في تركيا فاصبح تمويل المشاريع البحثية يتجه باتجاه استراتيجية وطنية للعلوم والتكنولوجيا

والابتكار و النهج الموجه بالمهام بعد أن كان تمويل جميع المشاريع البحثية يمنح للباحثين انطلاقاً من القاعدة وما يتوافق مع رغبتهم وتمحورت أهداف هذه الاستراتيجية حول تحفيز البحث والتطوير على المستوى القطاعي والاقليمي واعتماد نهج الموجه بالمهام في مجالات عديدة كالبحث والتطوير في المجالات الملحة¹⁴⁸.

وعلى الرغم من قطع تركيا شوطاً كبيراً في مجال الدعم العام للعلوم والتكنولوجيا والابتكار الا انها بحاجة إلى سياسات وتدابير اضافية لاحداث تماسك بين كل العناصر المشاركة من علماء وجامعات ومختبرات وشركات وتعزيز الإنفاق على البحث العلمي والابتكار وترشيده ومنها¹⁴⁹:

- العمل على اشراك ممثلين عن الصناعة في تنفيذ الخطط التي تقودها الحكومة من الحقائق الالكترونية الى وكالات التنمية الاقليمية
- تخفيف الميل إلى استهداف الاولويات من اعلى إلى اسفل والحوافز المخصصة للقطاع بعينه من خلال مراعاة افضل لديناميكية اكثر تنوعاً واتساعاً للقطاع الخاص التركي
- نشر بيانات موحدة وكافية حول اجمالي الدعم العام للعلوم والتكنولوجيا والابتكار بما في ذلك مقدار الحوافز الضريبية
- ازالة العوائق امام الاستثمار الاجنبي المباشر في مجال البحث والتطوير فضلا عن أنشطة البحث والتطوير للشركات التركية متعددة الجنسيات في الخارج

وتعد الحقائق التكنولوجية التي أنشئت بالتعاون والمشاركة مع الجامعات هي احدى المخططات الكبرى للحكومة لدعم حاضنات الاعمال في السنوات الاخيرة وأنشئ أول تلك الحقائق عام 2001 في انقرة وبحلول 2011 كان عدد الحقائق التكنولوجية في تركيا 43 حديقة يعمل منها 32 فعلياً وتستضيف الحقائق التكنولوجية بتركيا ما يقارب 250 شركة 91 منها من أصحاب راس المال الاجنبي وفي عام 2013 قامت بتوظيف 2300 من العاملين في مجال البحث والتطوير وقامت بتوليد 1.5 مليار دولار في الصادرات وعلى الرغم من أن هذا الانجاز مثير للاعجاب

¹⁴⁸ الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية لعام 2030. (2019). ص: 27

¹⁴⁹ تقرير اليونسكو لعام 2030. (2015). ص : 327

الا أن التقارير الاخيرة كانت توجه النقد الى التوجه نحو الجمود الذي يكمن في العدد المتزايد من الجامعات التي تقوم بإنشاء الحقائق التكنولوجية فقط للتصارع على امدادهم بادارة احترافية وتمويل كاف¹⁵⁰.

¹⁵⁰ الموقع الالكتروني (الجمعية التركية لحدائق التكنولوجيا). الرابط: <https://www.tgbd.org.tr/>

2.4 المبحث الرابع : البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية

يتداخل الابتكار في الابعاد الثلاثة للتنمية المستدامة الاقتصادية والاجتماعية والبيئية ويحدد الإسهام المحوري للتكنولوجيا والابتكار في القدرة على زيادة الانتاجية وتحقيق النمو الاقتصادي الطويل الامد والمحافظة عليه إما من خلال القدرة التنافسية التكنولوجية المتمثلة في اختراع منتجات جديدة او القدرة التنافسية المرتبطة بتكلفة الابتكار في التكنولوجيا الصناعية وهذا ما يسهم في تقليل العمالة البشرية وتكلفة المنتج ، وتبرز الدراسات والبحوث الاقتصادية الحديثة العلاقة القوية بين الابتكار والنمو الاقتصادي على المستويين الكلي والجزئي وتشير الى أن عملية الابتكار تعزز الانتاجية وتسهم في النمو الاقتصادي والابتكار كما اظهرت الابحاث التجريبية ايضا ان العلاقة بين الاداء الاقتصادي والابتكار متبادلة بطبيعتها وهذا يعني ان النمو الاقتصادي يتحسن مع الابتكار وان الابتكار يتأثر غالبا بالاداء الاقتصادي فالشركات ذات النمو المطرد تميل الى زيادة الاستثمار في الابتكار¹⁵¹.

2.4.1 أثر البحث والتطوير والابتكار في تحقيق التنمية الاقتصادية في الدول العربية:

نظرا لتسارع وتيرة الابتكار والتقدم التكنولوجي تحتل العلوم والتكنولوجيا والابتكار مكانة خاصة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتعد اساساً من أجل تحقيق اهداف التنمية المستدامة التي تسعى لتلبية متطلبات الجميع من أجل العيش الكريم كأعضاء متساويين في مجتمعات مزدهرة والحد من التدهور البيئي ويعد تنشيط الشراكة العالمية بين الحكومات والمجتمع المدني والقطاع الخاص من العناصر الرئيسية لتحقيق التنمية وتعد العلوم والتكنولوجيا اداة حاسمة لبناء الشراكات ومعالجة معظم التحديات التنموية.¹⁵² وقد بينت عديد من الرؤى التنموية العربية أهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في التنمية وجرى التركيز على أهمية تطوير التعليم والقدرات البشرية بهدف تطوير ريادة الاعمال مثل (الأردن - فلسطين - الكويت) كما اشارت دول اخرى الى أثر العلوم والتكنولوجيا والابتكار في التنمية الاقتصادية في بناء مجتمع معرفي (الامارات العربية المتحدة - الجمهورية العربية السورية - عمان -

¹⁵¹ نشرة التكنولوجيا من اجل التنمية في الدول العربية.(2019). ص: 79

¹⁵² المرجع السابق . ص: 9.

(السعودية) ودول أخرى ركزت على أهمية البحث العلمي (عمان- مصر- السعودية) ومنها ربط العلوم والتكنولوجيا بالتنمية المستدامة (مصر -المغرب)¹⁵³ ومن أمثلة ارتباط الرؤى بالتكنولوجيا والابتكار :

1- الاردن : (رؤية الاردن 2025) ركزت على تسعة محاور اساسية من بينها تكنولوجيا المعلومات والابداع التي تسعى لتوليد فرص عمل للأردنيين وإيجاد مصادر دخل جديدة وتشجيع روح الريادة والابتكار لتعزيز إسهام المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في إيجاد فرص عمل للشباب¹⁵⁴.

2- الامارات : (رؤية الامارات العربية المتحدة 2021) تهدف إلى جعل الامارات العربية المتحدة افضل مدن العالم وبناء اقتصاد معرفي تنافسي مبني على الابتكار والانتقال الى اقتصاد قائم على المعرفة من خلال تحفيز الابتكار والبحث والتطوير وتشجيع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في القطاع الخاص¹⁵⁵.

3-الجمهورية العربية السورية : (البرنامج الوطني التنموي لسورية ما بعد الحرب) ويهدف الى تحديد رؤى اعادة الاعمار من الناحية الاقتصادية والتنموية الشاملة في الجمهورية العربية السورية فيتضمن محور النمو والتنمية الذي يشير الى اهمية النظر بجدية الى القطاعات ذات التكنولوجيا المتقدمة من أجل الوصول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة وتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية متسارعة بالاعتماد على البحث العلمي والابتكار¹⁵⁶.

4-الكويت : (رؤية الكويت عام 2035) تشدد على الاولويات الطويلة الأجل للتنمية وتهدف الركيزة الخاصة بتكوين (راس مال بشري ابداعي) الى اصلاح نظام التعليم لإعداد الشباب على نحو أفضل وتزويدهم بقدرات تنافسية وانتاجية من القوى العاملة الوطنية ويستمر تحديث تطوير البنية التحتية للتكنولوجيا والاتصالات والمعلومات¹⁵⁷.

5- المملكة العربية السعودية : (رؤية المملكة العربية السعودية 2030) يعتمد محور الاقتصاد المزدهر على بناء نظام تعليمي يتوافق مع احتياجات السوق من خلال تزويد الشباب بالمهارات اللازمة وتوفير الفرص الاقتصادية

¹⁵³ المرجع السابق . ص: 87.

¹⁵⁴ الموقع الالكتروني (رؤية الاردن 2025). بتاريخ (2 شباط 2021). الرابط :-<http://www.pm.gov.jo/upload/files/Jordan2025>

¹⁵⁵ الموقع الالكتروني (رؤية الامارات العربية المتحدة 2022). بتاريخ (5 ايار 2021). الرابط:-<https://www.vision2021.ae>

¹⁵⁶ البرنامج الوطني التنموي ل سورية ما بعد الحرب هو برنامج عمل حكومي تم اعتماده بقرار رئاسة مجلس الوزراء رقم /1549/ بتاريخ 2017/2/8

¹⁵⁷ الموقع الالكتروني (رؤية الكويت 2035) بتاريخ 20 كانون الاول 2022. الرابط : <http://www.newkuwait.gov.kw/>

لرواد الاعمال والمشاريع الصغيرة والكبيرة ويتطلب ذلك التركيز على الابتكار في التقنيات المتطورة وفي ريادة الاعمال¹⁵⁸.

2.4.2 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في الدول العربية :

انطلاقاً من الأثر المهم للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في تحقيق أي رؤية أو خطة تنمية وطنية، وتأمين الرفاه الاجتماعي وتنمية القدرة التنافسية للاقتصاد، من المفيد تحليل مكانة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في الخطط التنموية للبلدان العربية بالاعتماد على المؤشرات الدولية¹⁵⁹.

2.4.2.1 مدخلات البحث والتطوير :

تتمثل المؤشرات المالية بالإنفاق على البحث والتطوير ومعظم مصادر الإنفاق في الدول العربية يأتي من الحكومات في حين مساهمة القطاع الخاص تكاد تكون هامشية أما المؤشرات البشرية فهي تتمثل في عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير¹⁶⁰. وكلما ازدادت نسب المؤشرين كلما كانت مساهمتها في توليد المخرجات وتوليد تنافسية عالية ويدل ذلك على النجاح في الاداء ويبين الجدول التالي رقم (12) الإنفاق على البحث العلمي لبعض الدول العربية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي وعدد الباحثين العاملين بالبحث العلمي حيث ان اكثر الدول العربية المذكورة في الجدول انفاقاً على البحث والتطوير هي الامارات بعام 2020 وأقل الدول العربية انفاقاً هي سورية عام 2015 وهي اخر احصائية متوافرة أما عدد الباحثين فكانت الامارات ايضا اكثر الدول باحثين عام 2018 وسورية اقلها عام 2015 تليها العراق عام 2018 .

¹⁵⁸ الموقع الالكتروني (رؤية المملكة العربية السعودية 2030) بتاريخ 5 تشرين الاول. (2022). الرابط: <http://vision2030.gov.sa>.

¹⁵⁹ الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030. (2019). ص:83

¹⁶⁰ العواد. (2006). ص: 6.

الجدول (12) : نسبة الإنفاق على البحث العلمي كنسبة من الانتاج المحلي الاجمالي وعدد الباحثين في بعض

الدول العربية

البلد	العام	نسبة الإنفاق العام الى الناتج المحلي GDP	العام	عدد الباحثين لكل مليون نسمة
الكويت	2018	0.06	2018	514
الجزائر	2017	0.54	2017	819
البحرين	2014	0.10	2014	369
الأردن	2016	0.71	2017	596
الإمارات	2020	1.3	2018	2379
سورية	2015	0.02	2015	91
العراق	2018	0.04	2018	111
تونس	2018	0.60	2018	1772
مصر	2018	0.72	2018	687
عمان	2018	0.22	2018	281
قطر	2018	0.51	2018	577
السعودية	2013	0.82	-	-

المصدر : (البنك الدولي ، معهد اليونسكو الاحصائي، <https://data.worldbank.org>)

وقد بلغ متوسط الإنفاق المحلي على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي في الدول العربية بما يقارب 0.16% في عام 2017 في حين بلغ في امريكا اللاتينية ودول الكاريبي (LAC) ما يقارب 0.67 % في

نفس العام وبلغت في افريقيا جنوب الصحراء الكبرى (SAA) ما يقارب 0.38% وبلغ في الشرق الاوسط وشمال افريقيا (MENA) 0.4% لذات العام¹⁶¹.

2.4.2.2 مخرجات البحث والتطوير:

ترتبط مخرجات البحث العلمي والتطوير ارتباطاً وثيقاً بمدخلات البحث العلمي وقد اسهمت مدخلات البحث والتطوير الضعيفة في البلدان العربية بتدني مخرجات البحث العلمي والتطوير، و لوحظ انخفاض في طلبات براءات الاختراع في البلدان العربية الذي يعكس إلى حد كبير تدني مستوى مخرجات قطاع التعليم في المنطقة العربية ومحدودية أنشطة البحث العلمي والابتكار والابداع كما تشهد الأبحاث والمقالات العلمية المنشورة انخفاضاً كبيراً في العدد والجودة¹⁶². يبين الجدول التالي اجمالي طلبات براءات الاختراع لبعض الدول العربية ونلاحظ تذبذب في إجمالي طلبات براءات الاختراع في كل من الاردن والجزائر وتونس والعراق والجمهورية العربية السورية وارتقاعها في كل من الامارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية والبحرين ومصر واليمن وكان العدد الأكبر لاجمالي الطلبات بين الدول العربية المعروضة المملكة العربية السعودية تليها مصر ثم الامارات العربية المتحدة .

الجدول (13) : اجمالي طلبات براءات الاختراع لبعض الدول العربية

البلد	العام	طلبات براءات الاختراع المقيمين	طلبات براءات الاختراع لغير المقيمين	إجمالي طلبات براءات الاختراع
الاردن	2015	41	294	335
	2016	22	256	278
	2017	26	174	200
	2018	24	109	133
	2019	21	290	311
	2020	36	301	337
	2015	35	1714	1749
	2016	57	1642	1699
	2017	63	1733	1796

¹⁶¹ UNESCO. February 2020

¹⁶² العواد. 2006. ص: 6.

1780	1723	57	2018	الإمارات العربية المتحدة
1898	1843	55	2019	
1908	1869	39	2020	
2406	1691	715	2015	المملكة العربية السعودية
3266	2196	1070	2016	
3191	2282	909	2017	
3399	2321	1078	2018	
3651	2463	1188	2019	
3568	2274	1294	2020	
193	185	8	2015	البحرين
177	171	6	2016	
245	237	8	2017	
230	219	11	2018	
326	322	4	2019	
264	257	7	2020	
805	716	89	2015	الجزائر
672	566	106	2016	
743	594	149	2017	
673	521	152	2018	
638	525	113	2019	
710	547	163	2020	
2055	1337	718	2015	مصر
2178	1258	920	2016	
2279	1254	1025	2017	
2255	1258	997	2018	
2183	1156	1027	2019	
2207	1229	978	2020	
136	16	120	2017	
148	45	103	2018	

153	32	121	2019	الجمهورية العربية السورية
92	16	76	2020	
30	25	5	2015	اليمن
32	16	16	2016	
28	13	15	2017	
75	15	60	2019	
68	8	60	2020	
714	101	613	2017	العراق
730	77	653	2018	
843	106	737	2019	
733	98	635	2020	
589	409	180	2015	تونس
583	348	235	2016	
555	383	172	2017	
451	271	180	2018	

المصدر: المنظمة العالمية للملكية الفكرية والمؤشرات العالمية للملكية الفكرية (wipo.int/econ-stat)

أما في ما يتعلق بالمؤشرات العلمية كالمقالات العلمية والتقنية المنشورة فبلغ عدد المقالات العلمية والتقنية في الوطن العربي في عام 2018 ما يقارب 58.771 مقالة وحظيت مصر بالنسبة الأكبر فقد بلغ عددها 13327 مقالة ومن ثم السعودية فبلغت 10898 مقالة ومن ثم العراق بـ 6037 مقالة ومن ثم تونس فالمغرب فالإمارات العربية المتحدة فبلغت في الإمارات ما يقارب 3145 مقالة في حين كان نصيب اليمن قليلاً وبلغ 137 مقالة أما سورية فقد بلغت 275 مقالة وهي نسبة قليلة جداً¹⁶³. وبلغت المقالات العلمية والتقنية المنشورة في منطقة افريقيا جنوب الصحراء الكبرى (SSA) ما يقارب 29479 مقالة وبلغت في امريكا اللاتينية ودول الكاريبي (LAC) 108228 مقالة في حين حققت دول شرق الاوسط وشمال افريقيا (MENA) 88.918 مقالة¹⁶⁴.

¹⁶³ البنك الدولي ، معهد اليونسكو الاحصائي،الرابط: <https://data.worldbank.org>

¹⁶⁴ المرجع السابق

2.4.3 مؤشر الابتكار العالمي في الدول العربية

صنف مؤشر الابتكار العالمي لأعلى ثلاث اقتصاديات في العالم حسب المنطقة لعام 2020:

الشكل (10): مؤشر الابتكار العالمي لأعلى ثلاث اقتصاديات في العالم حسب المنطقة لعام 2020



المصدر: wipo, GLOBAL INNOVATION INDEX 2020,p10

على الصعيد العربي كانت الإمارات العربية المتحدة الدولة العربية الوحيدة بين أول خمسين دولة واحتلت المركز (34) عالمياً والثالث على مستوى منطقة غرب آسيا وشمال أفريقيا في حين احتلت تونس المركز (65) ثم السعودية بمركز (66) ثم قطر المغرب الكويت البحرين الأردن عمان لبنان مصر الجزائر فاليمن بمركز (131) كما ركز مؤشر الابتكار لعام 2020 على تمويل الابتكارات وتشجيع ريادة الأعمال القائمة على الابتكار والنمو الاقتصادي.¹⁶⁵

ويعود انخفاض مؤشرات البحث والتطوير والابتكار في الدول العربية إلى ضعف الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية ومن أهم أسباب ضعف الإنفاق :

- لا يلبّي البحث العلمي الاحتياجات المحلية للمؤسسات الانتاجية والخدمية وإنما يجري وفقاً لخطط علمية تقدم من قبل مراكز الابحاث وهذه الخطط لا تعالج التحديات التي تواجهها البلدان ولا تطرح حلولاً مناسبة لها من خلال افكار الباحثين ورؤاهم حسب تخصصاتهم وتجاربهم وذلك بسبب وجود حالة انفصال بين المؤسسات العلمية المتمثلة بمراكز الابحاث وبين المؤسسات الحكومية الخاصة خارج الجامعة¹⁶⁶.

- تعاني أغلب الدول العربية من قلة اهتمام الوحدات الإدارية بقيمة البحث العلمي وتقضي حالات الفساد الاداري في معظمها الامر الذي يجعلها غير قادرة على تسير متطلبات هذا النشاط فضلاً عن غياب عرض المعلومات والبيانات الدقيقة ومن ثم ضعف القدرة على تحقيق النتائج المرجوة من هذا النشاط في وقت تلقى أنشطة البحث والتطوير أهمية كبيرة في الكيان الصهيوني وتسهم بنسب متقدمة¹⁶⁷.

- ومن أسباب ضعف الإنفاق على البحث العلمي والابتكار في بعض الدول العربية ومنها سورية هي انشغالها بالنفقات العسكرية وتحويل الموارد لمخصصات الأمن والدفاع تحوياً كبيراً بغض النظر إلى ما مرت به الدول العربية من حالات صراع ونزاع استنفذ كل طاقاتها وجعلها توجه قدراتها إلى اتجاهات أخرى¹⁶⁸.

- ضعف المستوى التعليمي والمستوى الاكاديمي في الجامعات العربية إضافة الى تدني مستوى الابتكار في الدول العربية ووجود فجوة كبيرة بين الدول العربية والدول المتقدمة في هذا المجال¹⁶⁹.

- عدد قليل من براءات الاختراع تجد سبيلاً لها للتطبيق على نطاق تجاري وتعاني أغلب الدول العربية من وجود فجوة تفصل بين مرحلة البحث العلمي وبين حالة الاختراع كما يطلبها القطاع الانتاجي ومن أسباب هذه الفجوة هو عد أن دور مراكز الابحاث تنتهي بابتكار البحث الاساسي والحصول على النتائج المختبرية ومناقشة هذه النتائج والتوصل إلى الاستنتاجات، إضافة إلى أنه لا توجد جهات أو مؤسسات لدعم الاختراعات وتطويرها في المرحلة المختبرية إلى مرحلة النماذج الاولى لتصبح اهلاً للإنتاج الصناعي فلا تقبل القطاعات الانتاجية الوطنية أن تتبنى دعم الاختراع وتطويره لكلفته العالية والنتائج غير المضمونة وفقد الحصول على عائد مؤكد، ومن خلال هذه الفجوة

¹⁶⁶ عودة. الجوارين. (2016). ص: 80.

¹⁶⁷ الخيكاني. (2010). ص: 111.

¹⁶⁸ الزعبي. (2019).

¹⁶⁹ عودة. الجوارين. (2016). ص: 85.

فإن عديداً من الانتاجات البحثية لا تجد فرصة للتطبيق .ومع ذلك فإن الدول العربية لم تبذل جهوداً لحل هذه المشكلة بخلاف الدول المتقدمة صناعياً التي أدركت أهمية إيجاد الحلول لهذه المشكلة وقامت بإنشاء مؤسسات لدعم المخترع بدءاً من فكرة الاختراع وحتى مرحلة تسويق المنتج .¹⁷⁰

- ومن أهم التحديات التي تواجه الدول العربية في الإنفاق على البحث والابتكار هي مصادر التمويل فإن معظم مصادر الإنفاق في الدول العربية تأتي من القطاع العام أما القطاع الخاص فمساهمة تكاد تكون مفقودة، في حين أن بعض الدول الصناعية مثل كوريا واليابان يسهم القطاع الخاص بنسبة 70 % من إجمالي مصادر تمويل البحث ¹⁷¹.

- الغياب الواضح لمنهج العلم ومفاهيمه وقيمه وضعف التركيز على المستقبل والتركيز على الماضي والحاضر فقط وقلة اهتمام أجهزة الاعلام بمناقشة قضايا البحث العلمي إضافة الى ضعف الطلب الاجتماعي على العلم والتكنولوجيا في الدول العربية وغياب المشاركة المجتمعية ومنظمات المجتمع المدني في تفعيل البحث العلمي وتنشيطه وهجرة كثير من الباحثين والعلماء الى الخارج لتحسين المستوى المادي والعلمي ¹⁷²

ومن أجل النهوض بالبحث العلمي في الدول العربية لابد من القيام بمجموعة من الإجراءات ومن أهمها تطوير اساليب التعليم لكي تكون مشجعة على البحث والابتكار بدلاً من أسلوب التلقين التقليدي التي تتبعه معظم مدارس الدول العربية ولابد من تنمية قدرات التقنية لتمكين الطلاب من حل المشكلات التي تواجه مجتمعاتهم للوصول الى الحلول المناسبة لها ولابد من زيادة الإنفاق على البحث العلمي والاهتمام بالباحثين وتوفير متطلبات البحث العلمي وإنشاء مؤسسات خاصة بالبحث العلمي إضافة إلى اجراء المسابقات السنوية بين الباحثين وتكريم المتفوقين من أجل ايجاد الحافز الذي يشجع على الابتكار والتفوق والعمل على تشجيع القطاع الخاص للمساهمة في تمويل البحث العلمي ¹⁷³ . وعليه فإن الأمة العربية تملك مفكرين وعلماء يضاھون في فكرهم وعطائهم نظراءهم في العالم

¹⁷⁰ الهيتي .الشمري.2017.

¹⁷¹ المرجع السابق

¹⁷² غبور .(2019) .ص: 75.

¹⁷³ عودة. الجوارين. 2016، ص: 86 .

المتقدم كما أن عدداً منهم هاجروا منذ عقود من الدول العربية وأبدعوا وتفوقوا على علماء الغرب وحتى تتمكن الدول العربية من امتلاك ناصية العلوم والتكنولوجيا والاستفادة منها لتحسين الاقتصاد والارتقاء بمعيشة المواطنين فلا بد من وضع إطار مفهومي جديد للتنمية في المنطقة العربية¹⁷⁴.

¹⁷⁴ الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية لعام (2030). 2019. ص- ص : 11-13

خلاصة الفصل الثاني:

يعتبر الإنفاق على البحث العلمي من أهم مدخلات البحث العلمي ولا يمكن القيام بأي بحث علمي إذا لم يتوفر التمويل اللازم له والذي يسهم في نجاح البحث العلمي وتطوره ومن خلال دراسة تجارب الدول وُجِدَ في هذا البحث أن دول البريكس تمتلك نقاط قوة تؤهلها لتشكيل قطباً دولياً قادراً على وضع قواعد لهذا النظام و يحتوي هذا التكتل على دول نووية ودول رائدة في مجال الابتكار التكنولوجي ودول لها موقع جغرافي يربطها بقارات العالم بحرياً وبالمقابل لديها مجموعة من عوامل الضعف كالاخلافات الصينية الروسية والخلافات الصينية الهندية ومعدلات الفقر في بعض دولها وغيرها ومع ذلك فإن مقارنة عوامل القوة مع عوامل الضعف فإن عوامل القوة الفاعلة لها الغلبة .

ويرى أن الحكومة الكورية واليابانية اقتنعتا بأن تنمية القدرات القومية للابتداع والابتكار يتطلب تغذية الابتكار والابداع بين الشباب وبذلك تعد كوريا الجنوبية الامة الوحيدة التي نجحت في تحويل نفسها من متلقي رئيسي للمساعدات الاجنبية إلى احدى الدول المانحة الرئيسة ونجحت في تحقيق ذلك في غضون جيلين فقط ،أما اليابان فاستطاعت ان تظل واحدة من اكثر الاقتصاديات كثافة في البحث والتطوير .

ومن دراسة تجربة البحث والتطوير والابتكار في الكيان الصهيوني وُجِدَ أنه منذ تأسيسه عمل على إعداد بيئة بحثية علمية ليقوم بتنفيذ سياساته العلمية الهادفة الى تحقيق تنمية بشرية واقتصادية عالية فأقر في سبيل ذلك مجموعة من الهيئات والمؤسسات الراعية للبحوث والتطوير ووقع اتفاقيات مع دول متقدمة كالولايات المتحدة وانفق الملايين على مشاريع البحث وعمل على استيعاب العلماء اليهود العائدين واغدى عليهم بالكثير من الاغراءات المادية والمعنوية¹⁷⁵ . ولكن بالرغم من احتلاله المركز الاول الاكثر انفاقاً على البحث والتطوير الا انه من الدول التي تعتمد اعتماداً كبيراً على انتاج القطاع الخاص في الابتكار وتمتلك عديداً من العلماء الذين يعملون في صناعة البحث والتطوير ويتمتع بجودة التعليم العالي ويركز اقتصاده على شركات التكنولوجيا الفائقة والاتجاه العام لديهم

¹⁷⁵ الحسيني (208) . ص: 278.

موجه على أنشطة الابتكار المكثف الا ان العوامل البيئية وقيود المدخلات تحول دون امكانيات الابتكار الفائقة وتحولها الى نفس القدر من الانتاج نتيجة لذلك على الرغم من أنهم يستثمرون أكثر بكثير من أي دولة أخرى في العالم الا انهم لا يحصلون على أفضل النتائج في أداء الابتكار .

أما تركيا فقد وُجِدَ أنها تتقدم في مجال الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي إضافة الى زيادة أعداد الباحثين في هذا المجال كما ارتفعت عدد طلبات براءات الاختراع في تركيا و احتلت مرتبة متقدمة في مؤشر الابتكار لعام 2021 فإن تركيا قادرة على تحقيق مستوى متقدم في مجال البحث والتطوير اذا استمرت في هذه الاستراتيجية

ووجد أن بعض الدول العربية تنبعت لاهمية البحث العلمي وأهمية زيادة الإنفاق على البحث والابتكار وعملت على وضع استراتيجيات لزيادة الإنفاق في حين ما زالت بعض الدول الاخرى بعيدة نسبيا بسبب الحروب والنزاعات القائمة .

الفصل الثالث: تحليل مؤشرات البحث والتطوير والتنمية الاقتصادية في سورية

3.1 المبحث الأول : دراسة الواقع التعليمي وسوق العمل في سورية

3.1.1 واقع البحث العلمي والتعليم في سورية

3.1.2 معدل الامية في سورية

3.1.3 سوق العمل والقوى العاملة في سورية

3.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في سورية

3.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في سورية

3.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في سورية

3.3 المبحث الثالث : رؤية استراتيجية لمستقبل البحث والتطوير في سورية التحديات والبدائل

3.3.1 أهمية البحث العلمي والابتكار في مرحلة إعادة الاعمار

3.3.2 صعوبات تفعيل أثر البحث العلمي في سورية

3.3.3 استحداث اساليب لتنمية البحث والتطوير والابتكار في سورية

3.1 المبحث الاول: دراسة الواقع التعليمي وسوق العمل في سورية

3.1.1 واقع البحث العلمي والتعليم في سورية :

بدأ البحث العلمي رسمياً في سورية عام 1958 عندما صدر القانون الأول الذي ينص على تنظيم الجامعات في الجمهورية العربية المتحدة وأنشئ مجلس العلوم عام 1969 وأنشئ مركز أبحاث لإجراء البحوث العلمية لدعم التنمية الاقتصادية والتكنولوجية في سورية وجرى التركيز في ثمانينات القرن الماضي وتسعيناته تركيزاً أكبر على البحث والتطوير من أجل الاستدامة والتنمية وخلق فرص عمل وصدر عام 2005 المرسوم رقم /68/ الذي ينص على إنشاء الهيئة العلمية العليا للبحث هيئة عامة مسؤولة عن صياغة سياسة وطنية شاملة في مجال البحث العلمي والتكنولوجي والتنسيق بين الهيئات البحثية ودعمها في تحقيق اهدافها على جميع المستويات.¹⁷⁶ أما في الوقت الحالي تتألف المنظومة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في سورية من المؤسسات العليا لإدارة البحث العلمي والتطوير التقاني ومراكز البحث العلمي والتطوير التقاني والمؤسسات الانتاجية والتقنية والمؤسسات الوسيطة الداعمة وتتسم هذه المنظومة بضعف العلاقة والتعاون والتنسيق بين مكوناتها فإن الأنشطة التي قامت بها مؤسسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية خلال العقود الماضية كانت دون الطموح كما أن النشر العلمي غير مرض في سورية إضافة الى حالة فقد ترابط بين البحث العلمي واحتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلاد¹⁷⁷ وذلك بسبب الحرب التي تعرضت لها سورية خلال العشر سنوات الماضية التي كان لها تأثير سلبي على كل نواحي الحياة الاقتصادية فتراجع الناتج المحلي الإجمالي تراجعاً سلبياً بعد أن حقق نمواً ايجابياً وبلغ في المرحلة من 2005 حتى 2010 ما يقارب 4.5% وأخذ هذا النمو بالتدهور الى معدلات سالبة بعد عام 2011 وتراجع الناتج المحلي الاجمالي بنسبة 28.2% عام 2012 و 16.7% عام 2013 و 14.27% عام 2014 و 4.68% عام 2015 كما انخفض الإنفاق على التعليم الجامعي والعالي من 7.4 مليار ليرة سورية عام 2010 الى 4 مليار ليرة سورية عام 2012 وتأثر البحث العلمي تأثراً كبيراً على كل المستويات وأثر على الموارد البشرية المتخصصة بالبحث العلمي فجرى استنزاف شديد لرأس المال البشري وأعداد الباحثين كما ازدادت هجرة الكفاءات العلمية وتراجع

¹⁷⁶ tatyano . Eid.(2021).p:1

¹⁷⁷ التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية "2019، ص5

مستوى التدريب والتأهيل للكوادر العاملة في البحث العلمي أما على مستوى الإنفاق على البحث العلمي فقد اتسم بمحدودية الموارد المالية اللازمة لتنفيذ خطط البحث العلمي ونشاطاته مما انعكس سلباً على مخرجات البحث التي تعتمد اعتماداً أساسياً على التمويل الذي اقتصر على التمويل الحكومي وذلك لضعف تمويل القطاع الخاص في دعم البحث العلمي وتمويله في سورية كما اثر تدمير البنى التحتية اللازمة للبحث العلمي على تراجع المنشورات العلمية وتركزت المنشورات الداخلية على رسائل الماجستير والدكتوراه إضافة الى غياب التنسيق والتعاون بين الجهات العلمية الباحثة من جهة والقطاعات الانتاجية من جهة اخرى¹⁷⁸. وتعد هجرة الكفاءات العلمية السورية أحد أهم العوامل المؤثرة في مستقبل الاقتصاد والمجتمع والقوى البشرية وتكتسب هذه الظاهرة أهمية متزايدة في ظل تزايد أعداد المهاجرين تحديداً من الكوادر العلمية المتخصصة وأهم التأثيرات السلبية لهذه الظاهرة هي حرمان سورية من الاستفادة من مؤهلات هذه الكفاءات وخبرتهم في مجال التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتشير الاحصائيات الى أن نحو 50% من الموفدين للدراسة في الجامعات السورية ومراكز الابحاث لايعودون الى سورية فتعد هجرة الادمغة احدى نقاط الضعف السلبية التي تؤثر تأثيراً كبيراً على الاقتصاد السوري¹⁷⁹. وبغض النظر عن نسبة المهاجرين ودقة الارقام فإن النتيجة واحدة وهي ضياع رأس المال البشري الذي تحتاجه مرحلة إعادة الاعمار. وفي طريق دعم البحث العلمي اطلقت وزارة التعليم العالي في سورية خطة تحت عنوان "الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية" وفصلت مراحل التنفيذ على اربع خطوات¹⁸⁰:

الخطوة الاولى : اعداد قواعد بيانات بحثية رقمية لاعضاء الهيئة التعليمية والمجالات العلمية المعتمدة الاجنبية والوطنية ورسائل الماجستير والدكتوراه

الخطوة الثانية : تعزيز ثقافة البحث العلمي ونشرها

الخطوة الثالثة : البنية التمكينية للبحث العلمي

الخطوة الرابعة : ربط البحث العلمي مع سوق العمل

¹⁷⁸أسعد. محمود. قبايلي. (2021). ص: 141.

¹⁷⁹ التعليم في سورية بين نمطية التحليل وأفق الأهداف. (2018). ص: 33

¹⁸⁰ الخطة التنفيذية لتمكين البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية. (2019)..

وبالفعل أطلقت قواعد البيانات البحثية الوطنية في نهاية عام 2019 إلا أن الخطة لم تتضمن خطوات أخرى عملية أو برنامج زمني للتنفيذ وعليه فإن أي خطة لا تحتوي جداول زمنية وبرامج واضحة باستثناء ما يخص قاعدة البيانات كما أنها لا تربط النتيجة المرجوة بآليات تحقيقها فلم تتضمن الخطة أي أهداف كمية أو مؤشرات واضحة لقياس الأداء¹⁸¹.

ويعد الاهتمام بقضايا التعليم والاستثمار في رأس المال البشري هو في مقدمة القضايا التي تُعنى بها المجتمعات على اختلاف أنظمتها ومستويات نموها وأثبت أن العنصر البشري هو المؤثر الرئيسي في جميع مكونات التنمية وأكد عديداً من الاقتصاديين الأوائل والاقتصاديين المعاصرين على أهمية الاستثمار في العنصر البشري أمثال SCHULTZ الذي أوضح في بحثه في رأس المال البشري أن الإنفاق على التعليم شكل من أشكال الاستثمار¹⁸². ويعد نظام التعليم بمراحله المختلفة إلى جانب أنشطة البحث والتطوير والتدريب أهم مرتكزات بناء رأس المال البشري فقد راكمت سورية طيلة بضعة عقود جملة من النجاحات في توسيع التعليم ومدته ليشمل غالبية المناطق في المدن والارياف وجعله متاحاً دون تمييز إلا أن نقاط القوة في هذا النظام التعليمي بدأت تتراجع وتقعد تدريجياً الزخم الذي أحدثته في المجتمع والاقتصاد خصوصاً بعد الازمة اذ يخلو التصنيف الجديد لجودة التعليم الذي أصدره المنتدى الاقتصادي العالمي عام 2017 الذي شمل 137 دولة من ذكر دولتي سورية والعراق اللتين غابتا عن التصنيف الذي يرتب الدول بكل عناصر العملية التعليمية من معلمين ومدارس وطلاب¹⁸³ كما تشير البيانات الى تاثر القطاع التعليمي خلال الحرب على سورية تأثراً كبيراً فانخفضت نسبة من يحصلون على تعليمهم داخل سورية أكثر من 95 % قبل الازمة الى اقل من 75% في عام 2015 وتأثرت حوالي 6000/ مدرسة مدمرة كلياً او جزئياً أو موقفة عن العمل وانخفضت نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الاجمالي مع انخفاض الناتج المحلي بحد ذاته وبلغت خسائر البنية التحتية التعليمية في عام 2016 حوالي 1.1 - 1.2 مليار دولار بالاسعار الجارية¹⁸⁴. وقد أجريت دراسات وأبحاث من قبل وزارة التعليم العالي والتربية وهيئات البحث العلمي وغيرها عن

¹⁸¹ معروف. (2020). ص: 95

¹⁸² Teixeira .A. (2002.). p: 5.

¹⁸³ هجرة الكفاءات والعقول السورية نزيف تنموي مستمر. (2018). ص: 19.

¹⁸⁴ معروف. (2020). ص: 73.

الوضع التعليمي في سورية و اتسمت بالنظرة التقليدية لقياس نجاحات القطاع والحكم على نجاح سياسته وتحقيق كفاءة مؤسساته الا انها اغفلت وتناست أن التعليم بحد ذاته في الاطار الكلي للتنمية ليس هدفا بل وسيلة لتحقيق أهداف ليست اقتصادية واجتماعية فقط بل تتعدى ذلك لتتطال قضايا التكوين المعرفي والتوعوي وثقافات العيش والتنمية والمواطنة والعمل¹⁸⁵. فإن الجامعات السورية لا تدخل أي من التصنيفات العالمية QS أو THE أو شنغهاي وانما يرد ذكرها فقط في تصنيف Webometrics الذي بلغ ترتيب جامعة دمشق فيه /3310/ في حين بلغ ترتيب جامعة حلب /30198/ ، وكان من ابرز الاسباب التي تعيق دخول الجامعات السورية الحكومية التصنيفات العالمية هي اعداد الطلاب الكبيرة في الجامعات الحكومية وضعف استخدام تكنولوجيا المعلومات ونشر اغلب الابحاث في العلوم الانسانية والاجتماعية باللغة العربية وغياب الخطط الاستراتيجية للجامعات لتحسن تصنيفها إضافة الى ضعف التعاون الدولي ولا توجد هيئة وطنية للاعتمادية والجودة¹⁸⁶. ومن أجل جعل التعلم رافداً مهماً للاقتصاد الوطني فيجب توفر مجموعة من الاجراءات التي تساعد على اصلاح قطاع التعليم ليستطيع تحقيق اهدافه في عملية التنمية¹⁸⁷ :

أ- تحسين إدارة القطاع وتخطيطه من منظور يرشح نمطية التعامل مع التعليم كقضية معزولة عن بقية قضايا التنمية

ب- تحسين المناهج من جودة ونوعية ولا يكون ذلك الا بتعديل الانظمة والسياسات لتتطوّر المناهج والادوات والطرق من المحيط الاقتصادي والاجتماعي وليس الاستفادة من تجارب ودروس الآخرين فقط والتي لا تترافق غالباً بمدى تطور المجتمع والاقتصاد فإن الذهاب بالمناهج بشكل متطور اكثر من قدرة الاقتصاد على الاستفادة والاستيعاب يعد هدراً للموارد والطاقات

ت- خلق بيئة توظيف العلم أو الاستفادة من مخرجات التعليم التي يجب أن تكون محرك التنمية التنافسية ليس على المستوى الوطني فحسب بل الاقليمي والعالمي مستقبلاً وهذا لا يعني مجرد إحداث وظائف بل تهيئة البنية القانونية والتكنولوجية والاجتماعية والاقتصادية لمهن جديدة غير تقليدية .

¹⁸⁵ التعليم في سورية بين نمطية التحليل وأفق الأهداف .(2018). ص: 4

¹⁸⁶ الفاهوم. عبد الرحمن (2019).

¹⁸⁷ التعليم في سورية بين نمطية التحليل وأفق الأهداف (2018). ص:6.

ث- دعوة لاصلاح نظام الرواتب والاجور إصلاحاً يشجع ويحفز على زيادة التحصيل العلمي ويعزز الكفاءة

ويزيد العائد على التعليم والمهارات

ج- دعوة لإنشاء هيئة رقابية لمراقبة جودة التعليم من منظور خارجي ليقوم على تقييم المناهج والاهداف

التعليمية فحسب بل والحكم على جودة التعليم من منظور تأثيره الخارجي¹⁸⁸

ووفق البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب أشير الى مجموعة من الاصلاحات في منظومة

التعليم وترميم ما تصدع منها في ظروف الازمة وتداعيتها ومنها¹⁸⁹:

أ- تطوير البنى التحتية التعليمية من مدارس وجامعات والتركيز على تأهيل المدارس المتضررة وفق منظور

جديد قائم على الحاجة الفعلية

ب- تطوير البيئة التشريعية والقوانين النازمة للعملية التعليمية

ت- استكمال تطوير المناهج في مختلف المراحل التعليمية وتقييمها المستمر

ث- تقديم التقنيات وطرائق التعليم الحديثة حلولاً قليلة الكلفة وعالية التأثير

ج- توفير المحتوى الرقمي والتعليم التفاعلي عبر الانترنت وتقديم الدعم المباشر للمتعلمين واجراء الامتحانات

للصفوف الانتقالية في مراكز النفاذ التعليمية التي تقام في جميع الاماكن التي يقيم بها الوافدون واللاجئون

داخل سورية وخارجها

ح- تطوير الموارد البشرية والتعليمية من ناحيتي الكفاية والنوع

خ- دعم الهيئات العلمية البحثية بالتناسب مع تأثيرها وادائها في عملية البحث العلمي

وعليه وُجد أن قطاع التعليم والبحث العلمي في سورية تأثراً كبيراً خلال الحرب وتدمرت البنى التحتية من

مدارس وجامعات ومراكز ابحاث وهجرة عديد من المؤهلات العلمية إضافة الى اغتيال عديد منهم كما ازدادت نسبة

الاطفال الذين لا يستطيعون الحصول على التعليم وارتفع معدل الامية، فلابد من الاستفادة من تجارب الدول الاخرى

¹⁸⁸ التعليم في سورية بين نمطية التحليل وأفق الأهداف. (2018). ص: 42

¹⁸⁹ هيئة التخطيط والتعاون الدولي. (2020). ص: 46

التي مرت بذات الظروف واستطاعت النهوض بالعلم والابتكار من خلال وضع خطة وطنية وفق مخطط زمني دقيق يكون هدفها الاساسي النهوض بالقطاع التعليمي وتحفيز الابتكار لان العلم والبحث العلمي هما العنصران الاساسيان الذي يجب الانطلاق منهما لاعادة اعمار سورية وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية

3.1.2 معدل الامية في سورية

تعد ظاهرة الامية ظاهرة عالمية تعاني منها معظم الدول المتقدمة والنامية ولكن بدرجات مختلفة وهي تعد من أخطر المشكلات التي تعترض مسيرة التنمية في كل مجالاتها لارتباطها بعدد من المشاكل التربوية والاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر فيها وتتأثر بها ويمثل محو الأمية مؤشرا اساسيا لنجاح خطط ومشاريع التنمية وتعد حقاً من حقوق الانسان واداة لتعزيز القدرات الشخصية وتحقيق التنمية¹⁹⁰. وتجاوز المفهوم التقليدي لمحو الامية بكونه مجموعة مهارات القراءة والكتابة والحساب فانه يعرف الان حسب اليونسكو بأنه "القدرة على تحديد الامور وفهمها وتفسيرها وعلى الابداع والتواصل " وقد ارتفع معدل اللامام بالكتابة والقراءة لدى السكان الذين تقع اعمارهم بين 15 و 24 سنة في الجمهورية العربية السورية من 88% عام 1990 الى 95% عام 2010 وبالنظر في توزيع هذا المؤشر بين الجنسين نجد أن النسبة ارتفعت للذكور من 90.1% الى 96.6% من عام 1990 الى 2010 وللاناث من 86.6% الى 94.6% من نفس العام ويبدو جليا انخفاض التباين بين الذكور والاناث في هذا المؤشر بين عامي 1990 و 2010. وعلى الرغم من انخفاض معدل الامية للسكان من سن 15 سنة فاكتر ليصل الى نحو 12% عام 2010 الا ان الحرب التي تعرضت لها الجمهورية العربية السورية ادى الى ارتفاع معدلات الامية في جميع المحافظات والمدن السورية وتراجعت اعداد المستفيدين من برنامج محو الامية من 3802 الى 2409 بين عامي 2010 و 2015 وزادت نسبة التسرب من التعليم الاساسي من 3.6 % عام 2010 الى 29% عام 2015¹⁹¹.

وبين الجدول صفوف مكافحة الأمية والمنتسبين اليها والخريجين منها حسب الجنس من عام 2014 ولغاية 2018 في الجمهورية العربية السورية :

¹⁹⁰ فرغلي . 2021 . ص: 7 .

¹⁹¹ التقرير الوطني الاول للتنمية المستدامة.(2019). ص: 31 .

الجدول (14) : صفوف مكافحة الأمية والمنتسبون اليها والخريجون منها حسب الجنس من عام 2014 ولغاية

2018 في الجمهورية العربية السورية

السنة	عدد الصفوف	عدد الاشخاص المنتسبون			عدد الاشخاص الخريجون		
		ذكر	أنثى	المجموع	ذكر	أنثى	المجموع
2014	480	1063	5930	6993	1042	4198	5240
2015	370	698	5604	6302	753	4163	4916
2016	453	686	5831	6517	650	4442	5092
2017	486	856	5890	6746	872	5131	6003
2018	589	962	7934	8896	716	5356	6072

المصدر: المكتب المركزي للإحصاء

- تعد محاربة الأمية سباقاً نحو المستقبل في عالم يكون الانسان هو الثروة الحقيقية للامة وعندما تفقد الامة هذا التوازن فأنها تفقد السيطرة على مواردها وثرواتها واستقلالها وإدارتها وهويتها وفي ضوء ما سبق لابد من العمل على اتخاذ اجراءات مدروسة لمحو الأمية والقضاء على الجهل والتخلف ومنها¹⁹²:

1- تفعيل عمل الاعلام ليقوم بدوره في مجال محو الأمية خاصة انه يتمتع بقدرات كبيرة في مجال التعليم والثقافة .
2- العمل على تجديد النظام التعليمي وتطويره وربطه بالمجتمع وقضاياه وجعله متوافقاً مع متطلبات العصر ليصبح نظام تعليمي قائم على مهارات التفكير والابداع والابتكار والبحث العلمي ويكون قادر على بناء رأس مال بشري يستطيع نقل المعرفة وتطويرها .

3- صياغة استراتيجيات واضحة يمكن تطبيقها على ارض الواقع محددة بخطة زمنية وربطها بخطة التنمية لانقاذ مواطنين يعانون من الأمية والجهل

وعليه وُجد أنه من الصعب تحقيق الإصلاحات المنشودة في ظل مشكلة الأمية فالامية تعني سوء فهم لمبادئ الديمقراطية وانتشار الفساد وتراجع برنامج الإصلاح الشامل فلا بد من اتخاذ خطوات جدية لمحو الأمية من خلال وضع استراتيجيات واضحة يمكن تطبيقها على ارض الواقع وتحديد وقت زمني لتنفيذها وربطها بخطة التنمية ربطاً

¹⁹² Muwafaq abu hammud, Amani G jarrar.Fighting Illiteracy in the Arabworld. (2020).

وظيفياً لانقاذ الاطفال السوريين من الأمية والجهل وتكثيف البحوث والدراسات التي تعالج ظاهرة الامية للتعرف على حقيقتها واسبابها وعواقبها .

3.1.3 سوق العمل والقوى العاملة في سورية

عانى سوق العمل قبل الحرب على سورية من اختلالات هيكلية في جانبي العرض والطلب والتنظيم ، والنمو السكاني السريع ادى الى دخول قوة عمل اكبر من قدرة الاقتصاد الوطني على استيعابها وغابت الى حد بعيد تقديرات الاحتياجات المستقبلية للقطاعات الاقتصادية من الموارد البشرية على مختلف مستوياتها التعليمية والتأهيلية وهذا ما سبب ضعفا في القدرة على ربط التعليم والتأهيل بسوق العمل¹⁹³. و ادت الحرب التي تعرضت لها سورية خلال السنوات السابقة والتي ترافقت معها تدابير اقتصادية قصيرة احادية الجانب الى كبح مجمل النشاطات الاقتصادية على المدى البعيد وانخفاض مستوى الانتاج والقدرة على تمويل عملية التنمية التي انعكست بدورها على معدلات الفقر والبطالة والتضخم ومستوى الخدمات المقدمة للمواطنين الصحية والتعليمية وبالتالي أدت الى خسائر كارثية على صعيد التنمية البشرية ومستوى معيشة المواطن السوري ومن أهم نقاط الاختناق التي تعرضت لها سورية هي تنامي حجم الفجوة بين العرض والطلب على الطاقة (كهرباء - مشتقات نفطية ...) وتدمير جزء من البنية التحتية (طرق جسور خطوط نقل مدارس مستشفيات مباني حكومية ...) ادى الى انقطاع سلسلة الانتاج والاستهلاك وقلة توافر المواد الاولية والوسيطة والنهائية ولاسيما ذات المنشأ الخارجي¹⁹⁴. وقد بلغت القوى العاملة في الجمهورية العربية السورية بين عامي 2010 ولغاية 2021 والتي تشمل الاشخاص من عمر 15/ عاماً فأكبر الذين يمثلون الايدي العاملة المشاركة في انتاج السلع والخدمات خلال مدة زمنية محددة¹⁹⁵ كما يبين الجدول التالي انخفاض في اجمالي القوى العاملة في سورية من عام 2011 حتى عام 2018 ليعاود الارتفاع بشكل تدريجي في عام 2019 و 2021:

¹⁹³ البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب . (2020). ص : 109

¹⁹⁴ التقرير الوطني الاول للتنمية المستدامة . (2019). ص:98

¹⁹⁵ الموقع الالكتروني (منظمة العمل الدولية ، قاعدة بيانات المنشورات الرئيسية لسوق العمل) . الرابط: <https://www.ilo.org/>

الجدول (15) : إجمالي القوى العاملة في الجمهورية العربية السورية للمرحلة الممتدة من عام 2010 الى 2021

إجمالي القوى العاملة في الجمهورية العربية السورية	العام
5,711,132	2010
5,780,545	2011
5,687,929	2012
5.550.984	2013
5,407,933	2014
5,287,382	2015
5,194,637	2016
5,132,850	2017
5,124,131	2018
5,194,844	2019
5,170,635	2020
5,448,131	2021

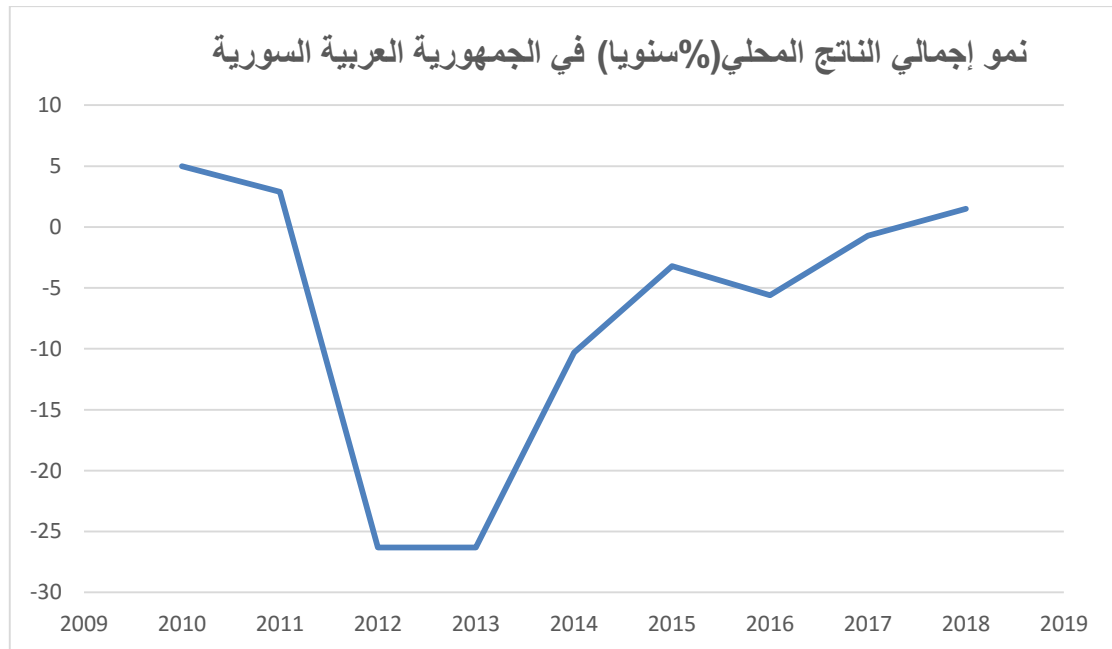
المصدر: منظمة العمل الدولية، قاعدة بيانات النشرات الرئيسية لسوق العمل. الرابط: <https://www.ilo.org/>

وقت بلغت القوى العاملة من الاناث كنسبة مئوية من اجمالي القوى العاملة حسب منظمة العمل الدولية لعام 2011 مايقارب 15.20% لترتفع الى 17.20% في عام 2011 وتستمر بالارتفاع لتصل الى 18.60 % عام 2019 ونسبة 18.20 عام 2020 .

ويوضح الرسم البياني نمو إجمالي الناتج المحلي (%سنويا) في الجمهورية العربية السورية بين عامي 2010 و2018 ويمثل معدل النمو السنوي لإجمالي الناتج المحلي بأسعار السوق على أساس سعر ثابت للعملة المحلية وتستند الاجماليات الى السعر الثابت للدولار الامريكي عام 2010 واجمالي الناتج هو عبارة عن مجموع اجمالي

القيمة المضافة من جانب جميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد مضاف اية ضرائب على المنتجات مطروحا منه اية اعانات غير مشمولة في قيمة المنتجات ويتم حسابه بدون اقتطاع قيمة اهلاك الاصول المصنعة ونلاحظ انخفاضه في عام 2012 ليعاود بالارتقاع من عام 2013 حتى عام 2018.

الشكل (11) : نمو إجمالي الناتج المحلي (%سنويا) في الجمهورية العربية السورية بين عامي 2010 و2018



المصدر : بيانات الحسابات القومية للبنك الدولي، وبيانات الحسابات القومية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

وفي سبيل العمل على تحسين الناتج المحلي الاجمالي في سورية كان لابد من التركيز على البحث العلمي والتطوير والاهتمام بالتطور التكنولوجي ومن أهم الحلول للعمل على رفع الانتاجية وتوسع سوق العمل ومحاولة النهوض من آثار الحرب التي تعرضت لها مستفيدين من تجارب الدول (اليابان - دول البريكس - كويا الجنوبية) التي تعرضت لحروب عالمية واستطاعت النهوض باقتصادها عبر ايلائها اهتماماً كبيراً للعلم والتطور والتكنولوجيا . وعليه قامت سورية بمجموعة اجراءات منها تعزيز السياسات الموجهة نحو التنمية التي تدعم الانشطة الانتاجية ومباشرة الاعمال الحرة والقدرة على الابداع والابتكار وتشجيع اصفاء الطابع الرسمي على المشاريع المتناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة من أجل الحصول على الخدمات المالية كما عملت على توفير بيئة تشريعية مناسبة لتنظيم عمل هذه المشاريع كما شجعت الابتكار والابداع عن طريق دعم البحث العلمي واعطاء

مكآفات للمبدعين وتشجيع المشاريع التكنولوجية التي تهدف الى استدامة الموارد الطبيعية وكفاءة استخدامها فأولت اهتماماً بمشاريع الطاقة المتجددة لضخ المياه بهدف استدامة الموارد المائية وشجعت مشاريع الطاقة البديلة والنظيفة¹⁹⁶ .

وعليه وُجد في هذا الفصل أن الناتج المحلي الاجمالي تراجع تراجعاً سلبياً وان النظام التعليمي في سورية يعاني من مشكلات كبيرة حيث أن الانفاق على التعليم الجامعي والعالي انخفض كما تأثر البحث العلمي تأثراً كبيراً على كل المستويات وارتفعت معدلات الأمية في جميع المحافظات وزادت نسبة التسرب من التعليم الاساسي كما انخفض الانتاج والقدرة على تمويل عملية التنمية الذي انعكس على معدلات الفقر والبطالة والتضخم ومستوى الخدمات المقدمة .

¹⁹⁶ التقرير الوطني الاول للتنمية المستدامة.(2019). ص: 101

3.2 المبحث الثاني: البحث والتطوير والابتكار في سورية

3.2.1 مؤشرات تقييم واقع البحث والتطوير في سورية

3.2.1.1 مدخلات مؤشرات البحث والتطوير:

3.2.1.1.1 الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في سورية :

اتصف الإنفاق على البحث العلمي في سورية بالتواضع وتعمقت هذه الصفة خلال الحرب كما تجدر الإشارة إلى أن مساهمة القطاع الخاص لا تذكر فهو لا يقوم بأي نشاط في البحث والتطوير وذلك لأسباب عديدة منها صغر الحجم وانخفاض الانخراط مع الاسواق الدولية وضعف قدرات رأس المال البشري وغياب التمويل الصناعي على المدى الطويل والحوافز والدعم والتشجيع الرسمي¹⁹⁷.

وبلغ الإنفاق على البحث والتطوير في الجمهورية العربية السورية حسب الاحصائيات المتفاوتة وهي النسب الأكثر تداولاً والتي تشير الى نسبة 0.1% من الناتج المحلي الاجمالي قبل عام 2011 ، في حين بلغ خلال الاعوام اللاحقة لعام 2011 حوالي 0.04 % لتصل عام 2015 الى ما يقارب 900 مليون ليرة سورية والذي يشكل 0.02 % من الناتج المحلي الاجمالي¹⁹⁸. وهي اخر احصائية متوافرة لدراسة الإنفاق على البحث والتطوير في سورية ويعود ذلك للحرب التي عانت منها سورية خلال السنوات السابقة وذلك منع الوصول إلى احصائيات دقيقة لنسب الإنفاق على البحث والتطوير كما أن هناك صعوبة في تقدير النسب بسبب غياب ملاحظة هذا التمويل في خطط التمويل السنوية للجامعات والمراكز البحثية حيث لا يمكن الفصل بين ماينفق على البحث العلمي وماينفق على الجانب الاداري فيها .

ويشكل التمويل الحكومي المصدر الأكبر للإنفاق على البحث العلمي في سورية . وتنقسم مصادر تمويل البحث العلمي الى موارد ذاتية للمؤسسات وتمويل حكومي وبلغت نسبته 56% الا أن الميزانية الحكومية لتمويل البحث

¹⁹⁷ البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب. (2020). ص: 69

¹⁹⁸ الإنفاق على التعليم والبحث العلمي في بعض الدول العربية، تقرير اليونسكو للعلوم (نحو عام 2030) .

العلمي قدرت في عام 2015 حوالي 1600 مليون ليرة سورية ووُجد ان ما انفق حوالي نصف ما رصد للبحث العلمي حكومياً الا أن الرقم المذكور لايعطي صورة دقيقة عن حجم تمويل البحث العلمي في سورية وذلك بسبب ان بعض الهيئات البحثية الحكومية لم تقدم بياناتها الخاصة بحجم تمويل البحث العلمي للهيئة العليا للبحث العلمي كما انه لم ترصد الانشطة البحثية الخاصة بالقطاع الخاص وعليه فإن حجم الإنفاق على البحث العلمي أقل مما رصد وبالتالي مع أن حجم ما رصد قليل للغاية الا انه يمكن الاستنتاج أن المنظومة لا تتوقف فقط على ضعف التمويل وانما في ضعف القدرة على استثماره وذلك يعود لضعف التخطيط لا نجاز الخطط والمشاريع البحثية ¹⁹⁹.

3.2.1.1.2 عدد الباحثون العاملون في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في سورية

بلغ عدد الباحثين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص عام 2015 ما يقارب 84/ شخص ويشكل راس المال الفكري أهم مدخلات البحث العلمي وبدونه لايمكن قيام أية عملية نهضوية ومؤشراً على اعداد الباحثين على الجامعات والمراكز البحثية ومنهم العاملون في الجامعات والهيئات والمعاهد والمراكز البحثية وبلغ عدد العاملين في هذه الجهات عام 2015 ما يقارب 12139 عاملاً ²⁰⁰. ويحتاج العاملون في مجال البحث والتطوير لكي يقوموا بدورهم قياماً ناجحاً الى بيئة مناسبة للبحث العلمي إضافة الى محفزات مادية ومعنوية تشجعهم الى بذل المزيد من الجهد والاهتمام بالبحث العلمي وتعرضت هذه الفئة من العاملين خلال الحرب الى نزيف في الكم والكيف ويتطلب ذلك ترميم الفجوة في الموارد البشرية العاملة في البحث العلمي من خلال اجراء المسوحات وتحديد النقص في الاعداد والتخصصات والعمل على وضع خطة للمعالجة عبر التأهيل والتدريب والاياد والتحفيز ²⁰¹.

¹⁹⁹ معروف. (2020). ص: 78.

²⁰⁰ التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. (2019). ص: 33

²⁰¹ الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في سورية. (2019). ص: 13

3.2.1.1.3 عدد الفنيين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص في سورية

بلغ عدد الفنيين العاملين في مجال البحث والتطوير لكل مليون شخص بحسب البنك الدولي لعام 2015 ما يقارب 68/ لكل مليون شخص في الجمهورية العربية السورية وهي اخر احصائية متوافرة للدراسة .

3.2.1.2 مخرجات البحث والتطوير في سورية

3.2.1.2.1 صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من صادرات السلع المصنعة في سورية

بلغت صادرات التكنولوجيا المتقدمة كنسبة مئوية من الصادرات السلع المصنعة في سورية عام 2008 حوالي 1.82 % وبلغت 1.57 % عام 2009 و 1.38 % عام 2010 وهي اخر احصائية متوافرة للدراسة بحسب البنك الدولي .

3.2.1.2.2 طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في سورية

من ابرز نقاط الضعف في سورية أنه لا يوجد نظام موحد لحماية الملكية الفكرية وتتنوع المسؤولية بين مديرية حماية الملكية التجارية والصناعية التي تتبع لوزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك ومديرية حقوق المؤلف التابعة لوزارة الثقافة مع غياب لإسهام الجامعات والمراكز البحثية²⁰². وبيّن الجدول التالي رقم (16) عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في الجمهورية العربية السورية ونلاحظ انخفاض عدد تسجيل طلبات الاختراع للمقيمين من عام 2017 حتى 2021 وارتفاعها لغير المقيمين بين عامي 2017 حتى 2018 لتعاود الانخفاض حتى عام 2020 :

الجدول (16) : اجمالي عدد تسجيل طلبات الاختراع للمقيمين وغير المقيمين في الجمهورية العربية السورية للمرحلة الممتدة من عام 2017 ولغاية 2021:

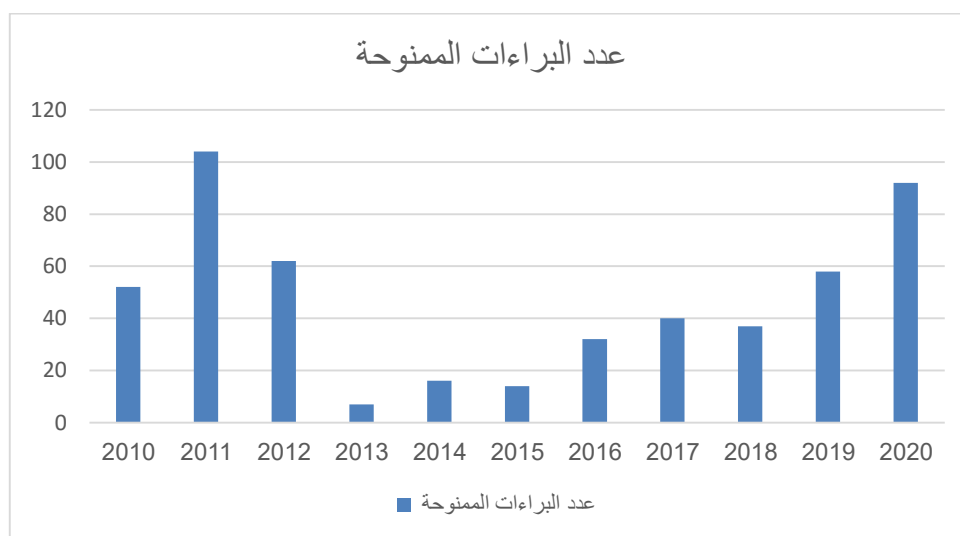
²⁰² التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية .(2019). ص:5

السنة	عدد تسجيل الطلبات للمقيمين	عدد تسجيل الطلبات لغير المقيمين	المجموع الكلي
2017	120	16	136
2018	103	45	148
2019	121	32	153
2020	76	16	92
2021	102	20	122

المصدر : معهد اليونسكو للإحصاء

أما في ما يتعلق بطلبات براءات الاختراع الممنوحة في سورية يوضحها الشكل رقم (12) و(13) ادناه :

الشكل (12) : طلبات براءات الاختراع الممنوحة في سورية من عام 2010 لغاية 2020

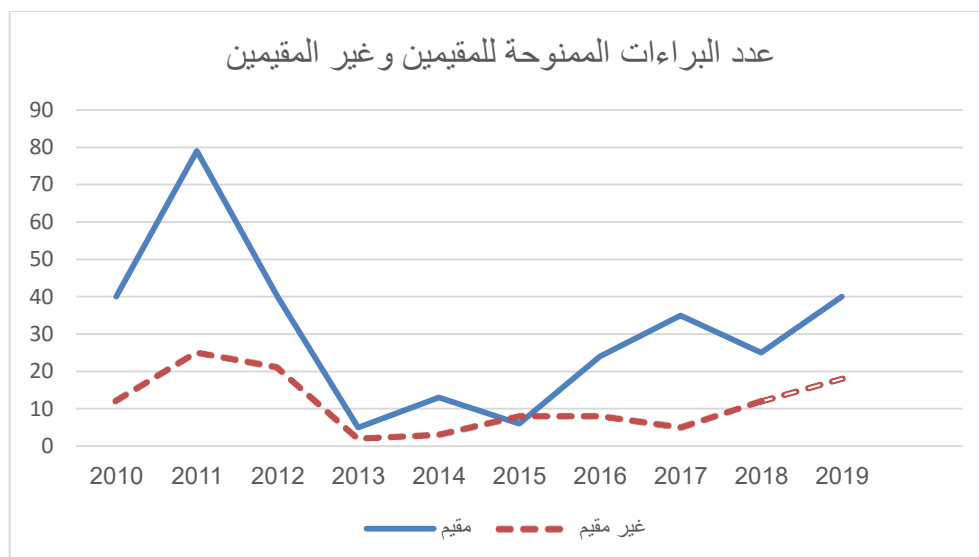


المصدر : الجمهورية العربية السورية ، وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك، مديرية حماية

الملكية الفكرية التجارية والصناعية التقرير السنوي لعام 2020

الشكل (13) : عدد البراءات الممنوحة للمقيمين وغير المقيمين في الجمهورية العربية السورية في الفترة الممتدة

من 2010 ولغاية 2019



المصدر : الجمهورية العربية السورية ، وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك ، مديرية حماية الملكية الفكرية التجارية والصناعية التقرير السنوي لعام 2020 .

ونلاحظ من الشكل (12) أن براءات الاختراع الممنوحة في سورية انخفضت في عام 2013 لتعاود الارتفاع بشكل تدريجي حتى عام 2020 ونجد في الشكل رقم (13) أن عدد البراءات الممنوحة للمقيمين هي أكثر من البراءات الممنوحة لغير المقيمين خلال الفترة من عام 2010 حتى 2019 مع تقارب العدد في عامي 2013 و 2015 .

وفي مجال دعم الابتكار والابداع في سورية أنجز برنامج نشر ثقافة الملكية الفكرية لعام 2020 وهو برنامج سوري أكد على أهمية الاستفادة من حقوق الملكية الفكرية بأبعادها التنموية التي تسهم في تطوير الاقتصاد الوطني والاعتماد على النتائج والدراسات والخبرات التي وفرتها المنظمة العالمية للملكية الفكرية من خلال استراتيجيتها المعلنة ومن أجندة التنمية فأعد ملف خاص في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته والثورة الصناعية الرابعة والاطلاع على أحدث التطورات العالمية في مجال الابداع والابتكار وادراجها في البرنامج وتوزيعها على عدة محاور²⁰³.

²⁰³ تقرير وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك ، مديرية حماية الملكية التجارية والصناعية ، تقرير السنوي 2020 ، ص 11

3.2.1.2.3 مقالات المجلات العلمية والتقنية :

يبين الجدول التالي عدد المقالات العلمية والتقنية في الجمهورية العربية السورية في المرحلة الممتدة من عام 2010 ولغاية 2020.

الجدول (17): عدد المقالات العلمية والتقنية في الجمهورية العربية السورية في الفترة الممتدة من

عام 2010 ولغاية 2020

العام	عدد المقالات العلمية والتقنية
2010	232
2011	268
2012	297
2013	248
2014	238
2015	268
2016	275
2017	263
2018	312
2019	337
2020	453

المصدر: المؤسسة الوطنية للعلوم ومؤشر العلوم والهندسة

وعليه نلاحظ ارتفاع عدد المقالات العلمية والتقنية في سورية من عام 2010 لغاية عام 2012 لتتخفض عام 2013 و 2014 وتعاود الارتفاع بشكل تدريجي لتصل الى (453) مقالة حتى عام 2020 وعليه فقد شهدت سورية تحسن في عدد المقالات العلمية .

3.2.1.2.4 المنشورات العلمية في الدوريات الأجنبية في سورية

تمتلك سورية عدداً قليلاً من الباحثين ومؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي فإن مخرجات هذه المؤسسات لاسيما لجهة النشر العلمي في الدوريات العالمية المحكمة منخفضة للغاية وتبين المؤشرات وفق دراسة SCOUPS على تدني ترتيب سورية قياساً بالدول العربية فهي تمتلك كمونا علمياً اقل منها وبلغت المنشورات العلمية في الجمهورية العربية السورية لعام 2010 حوالي 441 منشوراً ليرتفع الى 575 في عام 2013 ثم ينخفض الى 552 عام 2015 ويستمر بالانخفاض ليصل الى 475 في عام 2018 ليرتفع الى 552 عام 2019. وبالرغم من الارتفاع والانخفاض فقد شهدت سورية تحسن في عدد المنشورات العلمية في الدوريات العالمية بين عامي 2010 و 2019 وتتركز المنشورات السورية تركزاً أساسياً في العلوم الطبية والزراعية بالدرجة الاولى في حين تعد حصة العلوم الاجتماعية والانسانية في عدد المنشورات السنوي ضئيلة للغاية (حوالي 40 منشوراً سنوياً)²⁰⁴.

3.2.2 مؤشر الابتكار العالمي في سورية :

كان اخر ظهور لسورية على مؤشر الابتكار العالمي في عام 2013 وقد كان موقعها متأخر حيث احتلت المركز 134 من اصل 142 دولة مشاركة وعلى الرغم من احتلال المركز 105 عالمياً في مدخلات الابتكار الا انها شغلت المركز 140 بالنسبة للمخرجات وهذا يدل على كفاءة منخفضة لمضمون العلوم والابتكار التي بلغت 0.45 وحلت في المركز 142 بين الدول المصنفة وفق معيار الكفاءة في حين احتلت المركز 108 بالنسبة للبنية التحتية والمركز 114 على صعيد المؤسسات وفي المركز 117 بالنسبة لبنية السوق والمركز 130 لسهولة تأسيس الاعمال أما على صعيد المخرجات فقد احتلت المركز 141 لمخرجات التكنولوجيا والمعرفة والمركز 128 على صعيد المخرجات الابداعية²⁰⁵ والجدير بالذكر ان سورية لم تكن افضل حالاً قبل الحرب وشغلت سورية المركز 115 من اصل 125 وفق مؤشر الابتكار العالمي 2011 والمركز 132 من اصل 141 وفق مؤشر الابتكار العالمي 2012 . ومن أجل النهوض بنظام الابتكار ليأخذ أثره المهم في عملية التنمية في الجمهورية العربية السورية لابد من تحليل واقع البحث العلمي والتطور التكنولوجي في سورية وتحليل نقاط القوة والضعف في نظام الابتكار وعلى

²⁰⁴ معروف ، 2019 .

²⁰⁵ WIPO .(2013).

الرغم من نقص اكتمال نظام الابتكار في سورية الا أن اساسها موجود ويمكن تقويته ومن أجل تحقيق ذلك يجب تعزيز نقاط قوته والتغلب على نقاط ضعفه وإيجاد الحلول المناسبة له²⁰⁶.

ومن أهم نقاط القوة²⁰⁷:

- 1- امتلاك مؤسسات بحثية مستقلة مالياً وإدارياً بعضها يمتلك معدات حديثة
- 2- امتلاك موظفي بحث مؤهلين
- 3- انتشار واسع للمؤسسات التعليمية الخاصة والعامة وتنوع الاختصاصات وتفردها في تدريس معظم التخصصات باللغة العربية منها العلوم الطبية والهندسية
- 4- توافر الاساتذة المختصين من جامعات مرموقة منذ السماح بالانفتاح العلمي على العالم الخارجي الذي ساعد على انتشار الطلاب السوريين في مختلف جامعات العالم وعودتهم الى مؤسساتهم التعليمية التي اثرت على البنية العلمية المحلية
- 5- زيادة عدد المنتسبين للجامعات وانخفاض نسبي في تكلفة التعليم الجامعي ووجود شبكة من العلماء الاكاديمين والمستثمرين السوريين في دول الغربة ووجود بنية تحتية جيدة في بعض القطاعات مع توافر بعض الحاضنات التقنية في بعض مجالات البحث .

ومن أهم نقاط الضعف²⁰⁸:

- 1- لاتوجد رؤية استراتيجية للاستثمار في القدرات الحالية
- 2- ضعف التنسيق بين الوزارت والجهات ذات العلاقة لخلق التوريد والطلب في قطاع البحث
- 3- ضعف التنسيق بين الجهات البحثية وضعف الموارد العامة والخاصة بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي

²⁰⁶ التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. (2019). ص:4

²⁰⁷ Maximova.(,2021).p:5

²⁰⁸ المرجع نفسه

4- أن الأنظمة في الجامعات ومراكز الأبحاث لا تخلق بيئة مواتية للتعاون

5- ضعف الدعم المصرفي للاستثمار الصناعي للابتكار واتساع الفجوة وضعف الثقة بين قطاع البحث والقطاع

الاقتصادي والاجتماعي.

وبهدف الاستفادة المتبادلة والمتكاملة من الامكانيات البشرية والمادية للجهات العلمية البحثية والقطاعات الانتاجية

والخدمية اقترحت الوثيقة التي اصدرتها الهيئة العليا للبحث العلمي عام 2017 تحت عنوان " آليات الترابط بين

الجهات العلمية البحثية والقطاعات الانتاجية والخدمية "²⁰⁹ واصدرت من خلالها عدداً من الاليات لتأسيس الترابط

وهي:

أ- بناء الثقة بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الانتاجية والخدمية

ب- تحفيز الجهات العلمية البحثية والقطاعات الانتاجية على الترابط فيما بينها

ت- ايجاد البنى الادارية المناسبة لادارة عملية الترابط

ث- تفعيل عمل المؤسسات الوسيطة المساعدة في عملية الترابط وتطويره

ج- دعم الهيئة العليا للبحث العلمي في استكمال انشطتها ذات الصلة

ح- القيام بدراسات علمية لتحديد آليات الترابط المناسبة للواقع السوري وتطويرها وتفعيلها

خ- تطوير التشريعات والقوانين النازمة لآليات الترابط

د- تعزيز التواصل والشراكة بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الانتاجية والخدمية

ذ- زيادة مصادر تمويل البحث العلمي والتطوير التقاني ودعم عملية استثمار مخرجاته

ر - تنشيط الصناعة وتحديثها والمكننة الزراعية في سورية

ز - بناء نظام وطني للابداع والتحفيز على البحث العلمي والتطوير التقاني .

ويعد اعادة ترتيب البيئة الداخلية لمنظومة المؤسسات الوسيطة والحاضنات التكنولوجية والمسرعات والحدائق

والاقطاب التكنولوجية والشركات الناشئة ودعم القائم منها كالحديقة التكنولوجية في جامعة حلب وحاضنات جامعة

²⁰⁹ الهيئة العليا للبحث العلمي . (2017)

دمشق وتشيرين وحماة والجمعية العلمية السورية للمعلوماتية التي تسهم إسهاماً في هذا المجال وتأمين حاضنات الاعمال مكاناً مجهزة فيه كل الامكانيات والخدمات المطلوبة لبدء مشروعاتهم وتنميتها كما انها تؤمن شبكة من الارتباطات والاتصالات بمجتمع الاعمال مما يؤدي الى تطوير هذه المشروعات ونموها وزيادة انتاجيتها²¹⁰ ، وشهدت السنوات الماضية رغم ظروف الحرب زيادة عدد الحاضنات التقنية من 2 إلى 13 بين عامي 2010 ولغاية 2015 ويتوقع ارتفاعها الى 30 حاضنة بحلول عام 2025 و 40 حاضنة في 2030 وذلك بحسب التقرير الوطني للتنمية المستدامة عام 2019 كما بلغ عدد المشاريع الناتجة عن الحاضنات عام 2010 حوالي 15 مشروعاً وما يقارب 25 مشروعاً عام 2015 ويتوقع تحقيق 55 مشروعاً عام 2030²¹¹.

وُجِدَ عند مراجعة عدد من مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية أنها تراجعت عن معظم البلدان العربية في عدة مجالات ويشير استعراض أنشطة البحث والتطوير العلمي التي أجريت في سورية قبل بداية الحرب مقارنة بأدائها في السنوات الماضية الى تقدم متضائل واحتلت سورية مكانة غير مرضية حتى بالمقارنة مع غيرها من البلدان النامية .وتشير مؤشرات الابتكار عن تأخر سورية عن مثيلاتها في دول المنطقة وفق الدليل العربي المركب للبحث والتطوير والابتكار (حسب مؤشر المعرفة العربي 2016) صنفت الدول العربية الى ثلاث مجموعات متجانسة ومتقاربة الاداء حيث جاءت سورية في المجموعة الثالثة التي تضم الدول التي تعاني من أوضاع اقتصادية واجتماعية وظروف سياسية وأمنية معرقة للتنمية ، وهذا يؤثر تأثيراً سلبياً على جهود البحث العلمي والابتكار²¹² وعليه من الضروري وجود استراتيجية وطنية للبحث العلمي تعمل على توجيه البحث العلمي والابتكار لخدمات قضايا التنمية الشاملة في سورية ومن ذلك من خلال²¹³:

- جعل البحث العلمي والتطوير التكنولوجي أولوية قصوى من خلال استخدام الموارد المادية والبشرية والقانونية للنهوض بها .

²¹⁰ التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية .(2019). ص:27

²¹¹ التقرير الوطني الاول للتنمية المستدامة .(2019). ص:115

²¹² المرجع السابق . ص: 9

²¹³ Maximova. (2021). p:5

- التركيز على بناء القدرات التكنولوجية في مجالات محددة وفقاً لدراسة الاولويات وتعزيز التوجيهات البحثية الجديدة في مجال الطاقة المتجددة والتكنولوجيا الحيوية وتكنولوجيا النانو وعلم المناة وغيره.
 - زيادة تمويل البحوث وتحسين مكانة العلم والتكنولوجيا لوقف هجرة الأدمغة وإذا أمكن اعادة بعضهم
 - اعتماد السياسات والتشريعات التي تدعم البحث في شركات القطاع الخاص بما في ذلك التشريعات الضريبية التي تشجع البحث والتطوير وتأخذ في الحسبان تكاليف البحث والتطوير وبراءات الاختراع لتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في البحث العلمي وتأسيس هيئة وطنية وصناديق ابتكار ممولة من القطاع الخاص
 - تعزيز قنوات التفاعل بين مراكز الابحاث العلمية في سورية ومراكز الابحاث في الدول الرائدة في مجال البحث العلمي والاستفادة من تجارب هذه الدول لتحسين واقع البحث في سورية²¹⁴.
 - المساهمة في اعادة اعمار سورية وفق أساليب علمية وتقانات حديثة
 - تطوير بيئة وطنية (تشريعية - ادارية - تحفيزية) ملائمة لبناء اقتصاد قائم على المعرفة
 - بناء القدرات البشرية العلمية والتقانية وتميئتها ورعاية الموهبة والابداع
 - بناء منظومة متكاملة للعلوم والتقانة والابتكار وتطويرها اسوة ببعض الدول الاقليمية المتقدمة
- وبحسب التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية كشف ان ادارة السياسات العامة المتعلقة بنقل التكنولوجيا مجزاة ولا تملك قنوات اتصال واضحة فإن الدعم المقدم لنقل التكنولوجيا على مستوى الشركات غير معرف والافتقار الى النظم البيئية الحاضنة القطاعية التي تدمج البحوث العلمية في جدول اعمال وطني واحد والنتيجة هي التدني الشديد في تدفقات الاستثمار البحثية وانخفاض كبير في ترتيب مؤشرات التنافسية العالمية .

²¹⁴ أسعد ، محمود ، قابلي . (2021). ص: 142.

3.3 المبحث الثالث: رؤية استراتيجية لمستقبل البحث والتطوير في سورية التحديات والبدايل

تمهيد

يمثل البحث العلمي والتطوير التكنولوجي نشاطاً منظومياً ابداعياً يهدف الى زيادة المخزون المعرفي واستخدام هذا المخزون لتطوير تطبيقات حديثة تتجلى أهميته في كونه مساهماً اساسياً في تلبية احتياجات القطاعات الصناعية والاقتصادية ويجاد الحلول وخلق فرص عمل وتعزيز الإيرادات عن طريق تطبيق مخرجاته إضافة الى إسهامه الفعال في بناء المجتمع وتنميته

3.3.1 أهمية البحث العلمي والابتكار في مرحلة إعادة الاعمار

نظرا لما خلفته الحرب في سورية من ازمات وتناقضات فمن الواجب اعادة النظر بترتيب اولويات القطاعات فالاولويات قد تبدلت والاضرار التي اصدرتها الحرب غيرت واقعها الاول الى واقع اخر كما ان متطلبات اعادة الاعمار فرضت نفسها وبحسب ما جاء في تقرير الامم المتحدة "تعزيز نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية فقد حددت اولوية هذه القطاعات وفق منهجية محددة اعتمدتها الهيئة العليا لتلخص في تقييم القطاعات من ناحية الاهمية الاقتصادية والعلمية والاجتماعية والاستراتيجية .

3.3.1.1 قطاع الزراعة :

يعد قطاع الزراعة من أهم قطاعات الاقتصاد الوطني وتمثل تنميته أهمية كبيرة في أولويات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في سورية ويمتاز القطاع بتنوع البيئات الزراعية وتنوع الانتاج ومع ذلك يعاني من كون السياسات وخطط العمل لم تؤد النتائج المرجوة ولم تصل البحوث فيه الى مستوى التحديات الاستراتيجية اضافة الى تدهور الاراضي وانخفاض الانتاجية وفي سبيل تطوير هذا القطاع ضمن محاور علمية بحثية من خلال :

- تحسين كفاءة استخدام المستخدمات والمدخلات الزراعية

- تحديد تطوير المعادلات السمادية المتوازنة لكل المحاصيل في الظروف الطبيعية

- التحسن الوراثي وتحسين الانتاجية النوعية

3.3.1.2 قطاع الطاقة :

يعد قطاع الطاقة في سورية قطاعا استراتيجيا ويحتل اولوية خاصة فالطلب على الطاقة في تزايد بينما تتناقص مصادرها التقليدية وبالرغم من وجود احتياطي اقتصادي من النفط والغاز في سورية مع بنية تحتية جيدة الا أن الفاقد المرتفع في الطاقة الكهربائية في الانتاج وعبر شبكات التوزيع واتجاه الوقود الاحفوري نحو النضوب فلا بد من اجراء بحوث علمية معززة لهذا القطاع من خلال

- ترشيد الطاقة وحفظها وتحسين كفاءتها على مستوى قطاعات الاستهلاك والانتاج

- تطوير آليات جديدة واستحداثها لاستثمار الطاقات المتجددة

- تطوير سياسات الطاقة والتشريعات المرتبطة بها

3.3.1.3 قطاع الصناعة :

ان قطاع الصناعة هو المحرك الاساسي للتنمية الاقتصادية ومع ذلك لاتوجد رؤية استراتيجية وطنية لتطويره خاصة في القطاع العام وعلى الرغم من توفر اليد العاملة المنخفضة التكلفة والمؤهلة لاتزال الصناعة السورية تعاني من ضعف المقدرة التنافسية وانخفاض المكون التكنولوجي وغياب التنسيق بين الصناعة والبحث العلمي ويمكن تطوير هذا القطاع من خلال محاور علمية بحثية أهمها

- تطوير العلاقة بين الصناعة ومنظومة البحث العلمي والتطور التكنولوجي

- تطوير ادارة الجودة ومتطلباتها

- تطوير الصناعات السورية حسب متطلبات السوق المحلية والاقليمية والدولية

- تطوير نظم ادارة الانتاج ودعم التكامل التكنولوجي للصناعات السورية

3.3.1.4 قطاع الصحة :

حقق قطاع الصحة في سورية تقدما ملحوظا من خلال تطوير بعض المؤشرات الأساسية ويعود الى التوسع في احداث مؤسسات الرعاية الصحية وعلى الرغم من ذلك لايزال القطاع الصحي يعاني من ضعف نظم المعلومات الصحية وضعف حوكمته ويمكن تطوير هذا القطاع من خلال محاور علمية بحثية أهمها

- بحوث طبية حيوية سريرية وبائية
- بحوث اجتماعية طبية سلوكية
- بحوث عمليات الانظمة الصحية (جودة الخدمات الصحية - التأمين الصحي - نظام المعلومات الصحي ..)

3.3.1.5 قطاع التقنية والاتصالات :

لا يزال قطاع التقنية والاتصالات في سورية متواضعا فعلى الرغم من انتشار الهاتف الثابت والنقال والحاسب و احداث كليات للمعلوماتية وبدء إنشاء شركات تقدم خدمات معلوماتية فمازال هناك ضعف في البنية التحتية وفي صناعة البرمجيات والكوادر المؤهلة وازافة الى الحصار التكنولوجي المفروض على سورية التي تعد من اهم المخاطر التي يعاني منها هذا القطاع ويمكن تطويره من خلال محاور علمية بحثية

- بنية الشبكات الحاسوبية وامنها وتطبيقاتها
- صناعة البرمجيات متضمنة الاتمة والنمذجة ونظم التواصل والتطبيقات الذكية
- المحتوى الرقمي والتطوير على الشبكة العنكبوتية وعلوم الفضاء والجيو معلوماتية

3.3.1.6 قطاع بناء القدرات التمكينية :

يتكون هذا القطاع من قطاعين :

أ- قطاع بناء القدرات البشرية :على الرغم من التحسن النسبي لواقع بناء القدرات البشرية في وزارتي التربية والتعليم العالي ما زال هناك خلل في العملية التعليمية وغالبا لا تتوافق مخرجاتها مع متطلبات سوق العمل كما ان واقع التدريب في القطاعات المختلفة بحاجة للمزيد من الاهتمام والتطوير ويمكن تطويره من خلال

- تطوير مؤسسات بناء القدرات البشرية
- تطوير منظومة التدريس
- الربط بين الخطط الخمسية ومخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل ومخرجات التعليم ومتطلبات سوق العمل

ب- قطاع التطوير الاداري والقانوني : من الضروري تعزيز البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وتطوير الدراسات في مختلف المجالات القانونية والادارية بما ينسجم مع البيئة السورية بغية دعم عملية الاصلاح الاداري وتعزيزها في القطاعات التنموية كلها ويمكن تطوير هذا القطاع من خلال :

- تحديث القوانين وتطويرها
- ادارة راس المال البشري واستثماره وتطوير الهياكل والانظمة الادارية
- تطوير الانظمة والتشريعات لكل القطاعات

3.3.1.7 قطاع المال :

يضم هذا القطاع ثلاثة قطاعات تطور من خلال:

أ- القطاع النقدي :

- تطوير العمل المصرفي الاستثماري
- تحسين السياسة النقدية وتطويرها

ب- القطاع المالي البسيط

- تطوير نظم الضرائب والرسوم
- تحديث النظام المحاسبي وتطويره

ج - القطاع التجاري

- داخلية : تطوير الآليات والأنظمة
- خارجية : تطوير السياسة التجارية العامة

وبذلك يساعد البحث العلمي على معالجة ما خلفته الحرب ويساعد في تخفيف اثارها ومعالجة منعكساتها والمساهمة بمرحلة اعادة الاعمار في كل القطاعات .

3.3.2 صعوبات تفعيل أثر البحث العلمي في سورية :

تواجه سورية صعوبات كثيرة داخلية وخارجية تؤثر على تفعيل أثر البحث العلمي والابتكار وبالتالي تؤثر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية ومن هذه الصعوبات البنية التحتية غير القادرة على مواكبة التطورات الحاصلة في هذا المجال وهي :

- أساليب التدريس التي تعد الاساس من اجل مواجهة ثورة المعلومات كما تعد الركيزة الاساسية لمستقبل الطالب لسنوات قادمة وهي السبيل الى التنمية في جميع مجالات الحياة و يتطلب التعليم تطويرا شاملا في المناهج وطرائق التدريس في جميع المراحل ومن اهم التحديات التي يواجهها التعليم في سورية أن المدارس تعتمد على اساليب التلقين والحفظ وعد المدرس والمنهج التدريسي هما المصدر الوحيد للحصول على المعرفة و المعلومات فإن المهمة الاساسية للمدارس هي تنمية مهارات الطلاب في الحصول على المعلومات المرتبطة بالمادة العلمية من خلال الانفجار المعرفي والتكنولوجيا المتطورة ومصادر التعليم المطبوعة وغير المطبوعة²¹⁵ .

- تكمن أهمية الابحاث العلمية من إسهامها في تقديم علاج لاهم القضايا المنتشرة ولكن الامر لاينطبق كلياً على مراكز الابحاث المنتشرة في سورية فلاتوجد علاقة واضحة بين صانعي القرار ومراكز الابحاث ولاسباب عديدة منها قلة المراكز البحثية التي تقدم اوراقاً بحثية لصناع القرار واقتناع اصحاب القرار بأن الدراسات الاجنبية هي الاجدى ويفضل التعاقد مع مراكز بحثية دولية لاجراء دراسات عن الواقع المحلي بدلا من التعاقد مع المراكز المحلية وهي من أهم المشكلات التي تعاني منها مراكز الابحاث في سورية وفي الوطن العربي كله ²¹⁶
- يعد التمويل مفتاح البحث العلمي وروحه ودونه يتعذر على المراكز تحقيق المطلوب منها ويعاني البحث العلمي في سورية من ضعف التمويل ويقتصر تمويل البحث العلمي على القطاع الحكومي في حين يسهم القطاع الخاص في الدول المتقدمة بنسبة تصل إلى 80% وينعكس ذلك سلباً على انتاجية البحث العلمي وعدد البحوث ²¹⁷. حيث بلغت نسبة الإنفاق على البحث العلمي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي في سورية عام 2015 مايقارب 0.02 % وهي نسبة قليلة وهي نسبة قليلة .
- ضعف الإنفاق المادي على البحوث العلمية وغياب تخصيص الجامعات أوقات كافية للاستاذة ليقوموا بأبحاثهم العلمية فيغرقون في متطلبات التعليم ²¹⁸
- فقد تجسّد القناعة الفعلية بأهمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار في النهوض بالواقع المتخلف بدعم حقيقي وفعال لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وفقد استجابة الوزارات والمؤسسات للمبادرات العلمية المطروحة وخاصة تلك التي تدعو الى اعتماد البحث العلمي واستخدام التكنولوجيا الحديثة والبطء في الاصلاح الاقتصادي والاداري وغياب الاستراتيجيات الاجمالية ²¹⁹
- هجرة الكوادر العلمية من اخطر التحديات التي تواجه البحث العلمي في سورية فطبقاً لاحصاء أجرته منظمة اليونسكو التابعة للامم المتحدة ،فإن حوالي 100.000 من ارباب المهن وعلى راسهم العلماء

²¹⁶ محمود . (2013) . ص : 116

²¹⁷ احصاءات الامم المتحدة للعام 2017 . الرابط : unstats.un.org/unsd

²¹⁸ تقرير منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية (حزيران 2019 – اذار 2020) ، ص : 44

²¹⁹ المرجع السابق . ص : 49

والمهندسون والاطباء والخبراء والطلاب يهاجرون سنوياً من ثمانية اقطار عربية ومن ضمنهم سورية وان 90% من العلماء الذين يسافرون الى الدول الغربية للتخصص لايعودون الى دولهم وهذا يؤدي الى ضياع الجهود والطاقات الانتاجية العلمية لهذه العقول بينما تحتاج التنمية في سورية لمثل هذه الخبرات في كل المجالات لاعادة الاعمار والنهوض بالبحث العلمي²²⁰، ورغم صعوبة الحصول على ارقام وبيانات بعد بدء الحرب في سورية الا ان المعلومات المتوافرة لدى وزارة التعليم العالي فإن نسبة المغتربين بحكم المستقلين من الخدمة من اعضاء الهيئة التدريسية لايتجاوز 16.3 % وتختلف النسبة من جامعة لآخرى لكن من المؤكد أن النزيف من الاطباء والمهندسين كان الاعلى وكشف مصدر من نقابة الاطباء في ريف دمشق عن مغادرة 800 طبيب من اصل 2000 بسبب الازمة اضافة الى الاعداد غير معروفة من اصحاب الكفاءات والمواهب من مختلف التخصصات العلمية والفنية والمهنية والفكرية²²¹

- تعاني سورية من انخفاض طلبات براءات الاختراع فإن عدداً قليلاً من من براءات الاختراع يجد سبيله الى التطبيق على نطاق تجاري فهناك فجوة تفصل حالة الاختراع في مرحلة البحث العلمي وحالة الاختراع الذي يتطلبها القطاع الانتاجي وتعود اسباب هذه الفجوة الى مراكز الابحاث العلمية التي ترى ان مهمتها انتهت بانتهاء البحث الاساسي والحصول على النتائج المخبرية ومناقشة هذه النتائج والتوصل الى الاستنتاجات ولا توجد اي مؤسسة تدعم هذه النتائج والاختراعات وتطورها الى مرحلة النماذج الاولى ثم تطورها لمرحلة الانتاج الصناعي²²²

- ضعف انتاجية البحث العلمي في سورية وقلة عدد الباحثين العاملين في مجال البحث العلمي
- ضعف تحفيز القطاع الخاص للاستثمار في البحث العلمي
- تدهور الاوضاع الامنية والاقلية واستمرار الحظر التكنولوجي المطبق على سورية
- هيكلية الاجور جامدة وغير متميزة بالشكل المناسب للتحفيز على تطوير المهارات واتقان العمل والابتكار

²²⁰ زين . (1972). ص: 7

²²¹ هجرة الكفاءات والعقول من المسؤول عنها. (2016). الرابط: <https://joughina.hgvhf.com/magazine/print.php?id=3554>

²²² تقرير منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. (حزيران 2019 – اذار 2020). ص: 43

- تعاني سورية من ضعف التطوير المؤسساتي وبناء القدرات واطهر تحليل الوضع الراهن بوجود نقص في الموارد البشرية المؤهلة في عديد من التخصصات وقصور مؤسساتي في معظم مكونات منظومة التقانة و الابتكار في سورية ويعود ذلك لمجموعة عوامل اهمها :ضعف الاليات التأسيسية والقوانين والتعليمات النازمة وصعوبات ادارية ومالية إضافة الى البطء والتراخي في عملية الاصلاح الاداري وتعد عملية التطوير المؤسساتي وبناء القدرات البشرية من أهم محددات نجاح السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار²²³

3.3.3 استحداث اساليب لتنمية البحث والتطوير والابتكار في سورية:

- #### 3.3.3.1 الحاضنات :
- إن العمل على احداث حاضنات تقنية توفر البيئة التمكينية المناسبة لرعاية كل مفردات البحث العلمي وانضاجها من الفكرة حتى المنتج القابل للتسويق وتعد الحاضنات من البنية التحتية للبحث العلمي توفر من خلالها الوقت والجهد وتساعد في تطوير افكار ابداعية وخلق مشروعات جديدة لتوسيع مشروعات قائمة وتمكين الشباب من تحويل نتائج بحوثهم الى عمل مخبري قابل للتطبيق العلمي وتكمن اهمية احداث حاضنات تقنية في الجامعات من خلال²²⁴

- أ- الاستفادة من البنية التحتية والتجهيزات المخبرية المتميزة في تسريع انجاز البحوث التطبيقية
- ب- توفير الوقت والجهد للباحثين وطلاب الدراسات العليا وتمكنهم من اجراء البحوث والتجارب داخل مخابر الحاضنة بدلا من مخابر المراكز والهيئات البحثية خارج الجامعة
- ت- استفادة الجهات العلمية البحثية من الخبرة المتبادلة في اجراء بحوثها التطبيقية في مخابر الحاضنات
- وتعد الحاضنات مفهوما جديدا بالنسبة لسورية كما هي الحال لعدد كبير من الدول .وبالنسبة لسورية يمكن الجزم بأن هناك مجموعة من مبادرات حاضنات الاعمال تختلف من واحدة لآخرى حسب طبيعة الجهة الداعمة
- فقبل اندلاع الحرب في عام 2011 كان هناك عدد من الحاضنات الزراعية والنسجية وغيرها في سورية لكن

²²³ السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية . (2017) ، ص 43 ،

²²⁴ الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في سورية . (2019) . ص: 17

اليوم توجد فقط حاضنة مركز الاعمال والمؤسسات السوري والحاضنات الثلاث لتقانة المعلومات والاتصالات
يتبعن للجمعية العلمية السورية المعلوماتية :

- مركز الأعمال والمؤسسات السوري (SEBC): وتعد مؤسسة وطنية معنية بدعم الاقتصاد السوري وتقوم بتنفيذ المشاريع الرامية الى تطوير القطاع الخاص عامة والمنشآت الصغيرة والمتوسطة خاصة. أسست حاضنة الاعمال والمؤسسات السوري عام 2007 وتسعى الى تسريع عملية التطوير الناجحة لمبادري الاعمال من خلال تزويدهم بتطبيق واسع من الخدمات الموجهة التي تضمن النصيح والارشاد والتدريب والمساعدة العينية والتشبيك والمساعدة للحصول على التمويل والاستفادة من الخدمات المكتبية وفور انتهاء مدة الحضانة تمنح المنشأة شهادة تخرج وتستمر بالاستفادة من الخدمات الداعمة الموجهة للشركات التي يقدمها مركز الاعمال والمؤسسات السوري²²⁵

- الحاضنات الثلاث لتقانة المعلومات والاتصالات (ICTINCUBATOR) : أقيمت أول حاضنة في دمشق عام 2006 ومن ثم حمص عام 2010 تلاها اللاذقية بذات العام وتعد مؤسسة غير ربحية تابعة للجمعية العلمية السورية وتهدف الى تشجيع رواد الاعمال والشباب المبدعين وتقديم الدعم اللازم لهم في تأسيس مشاريعهم المبتكرة في مجال تقانة المعلومات والاتصالات وتهدف الى²²⁶ :

- احتضان المشاريع الابداعية ذات القيمة المضافة والتي تستجيب لحاجات سوق تقانة المعلومات

والاتصالات في سورية

- تقديم الدعم المادي والقانوني لهذه المشاريع تمهيداً لانتقالها الى سوق العمل

- الاسهام في بناء بنية لتوطين تقانة المعلومات والاتصالات وتطبيقها في سورية

- المشاركة في خلق فرص عمل جديدة للشباب والخريجين الجدد في مجالات ترتبط بتقانة المعلومات والاتصالات

²²⁵ مركز الاعمال والمؤسسات السوري. الرابط: <https://www.cspsy.org/initiative/2426>

²²⁶ الحاضنات الثلاث لتقانة المعلومات والاتصالات. الرابط: www.ti-scs.org

3.3.3.2 الاقطاب التكنولوجية : العمل على احداث اقطاب تكنولوجية تسهم إسهاماً مهماً في التطوير

التقاني ودعم البحث العلمي والربط بين البحث العلمي والقطاعات الانتاجية وتعظيم القيمة المضافة في المنتجات وتعد المدن الصناعية المكان الانسب لانشاء الاقطاب التكنولوجية بما توفره من مقومات اساسية لعمل القطب التقاني الذي يمكن أن يضم عدداً من الحاضنات التقانية²²⁷

3.3.3.3 التحفيز : يعد تحفيز العاملين من أهم الاساليب لدفع الباحث نحو بذل المزيد من الجهد والجدية

والاهتمام بعملهم البحثي ويكون التحفيز من خلال التشجيع المادي او المعنوي أو كليهما وهذا ما يدعى بالتحفيز الايجابي وتتجسد الحوافز المادية من خلال مبالغ مالية تقدم لهم تحت تسميات متعددة وتكون مستمرة ومتناسبة مع مستوى الاداء أما الحوافز المعنوية فتعد متممة ومرافقة للحوافز المادية وهي عبارة عن التقدير المعنوي للباحث عما بذله من مجهود في عمله ويكون اثره بالغاً في النفس فيشعر الباحث أن النتائج التي بذلها تتابع وتقدر وهذا ما يحفز على العطاء والاخلاص في العمل وتحسين الاداء وعليه يجب العمل على اعداد نظام موحد لتقييم الباحثين العاملين في البحث العلمي وتحفيزهم ليضمن العدالة بين جميع جهات البحث العلمي العاملة وتدعمهم لتقديم الافضل ألا تترك لادارة المؤسسات التي يمكن لبعضها الاخلال بعدالة توزيعها وفق دوافع شخصية وغير مهنية²²⁸. وفي سبل دعم البحث العلمي في سورية أقامت الهيئة العليا للبحث العلمي ورشة عمل لمناقشة مسودة قانون تحفيز البحث العلمي والتطوير التجريبي وقد اشار الى أن بعض الجامعات والمراكز البحثية قامت مؤخراً بمنح مكافآت سخية لمن ينشر بحثاً علمياً في مجالات علمية محكمة ومعتمدة دولياً اضافة لتحضير الوزارة لمسابقة جائزة الباسل لعام 2022 لتحفيز الباحثين والمخترعين وأشار الى اصدار عدة اعلانات من هيئة صندوق البحث العلمي لانجاز ابحاث علمية مرتبطة بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية من كلا القطاعين العام والخاص²²⁹.

²²⁷ الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في سورية عام 2019 ، ص 17

²²⁸ المرجع السابق ، ص 20

²²⁹ ورشة عمل لمناقشة مسودة قانون تحفيز البحث العلمي والتطوير التجريبي ، مكتبة الاسد الوطنية في دمشق ، 22 اب 2022

3.3.3.4 استثمار مخرجات البحث العلمي : تكمن أهمية البحث العلمي في مخرجاته التي تسهم في التقدم العلمي والتطوير التقني وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للبلاد من خلال الاستثمار المناسب لها وبناء على ذلك فإن البحوث العلمية التي لا تستثمر مخرجاتها في بحوث لاحقة تعد هدراً في الموارد المتاحة وجهدا ضائعاً للبلاد وقد لا يكون وقف استثمار مخرجات البحث التطبيقي نتيجة لضعف قيمتها او جدوها بل تكمن احيانا بضعف التعريف عنها او التسويق لها وهنا تبرز اهمية التسويق الجيد لمخرجات البحث العلمي²³⁰ وبحسب ما جاءت فيه السياسة الوطنية لتمكين البحث العلمي في سورية لعام 2019 يمكن احداث صندوق لدى الهيئة العليا يسمى "صندوق دعم استثمار مخرجات البحث العلمي" يسعى لزيادة حجم الاستثمار في مخرجات البحث العلمي والابتكارات والاختراعات المنجزة لدى الهيئة العليا والجهات البحثية الاخرى من خلال المساهمة في تسويق المنتج البحثي وتغطية جزء من نفقات استثماره وتخفيف الاعباء التمويلية على المستثمر في هذا المجال .

3.3.3.5 تخصيص ميزانية للبحث العلمي : تخصيص نسبة من الناتج المحلي الإجمالي تستثمرها الدولة في البحث العلمي لاسترجعه اضعاف ما انفقت لاحقا من عوائد استثمار المنتجات البحثية في تطوير كل القطاعات الخدمية و الانتاجية وتخصيص نسبة 50% من عائدات الاستثمار في دعم بحوث جديدة وتبسيط الضوء على الدعم المالي من فعاليات القطاع الخاص واتفاقيات التعاون الدولي وهذا ما جرى التركيز عليه في مسودة قانون تحفيز البحث العلمي والتطوير التجريبي في الهيئة العليا للبحث العلمي في سورية حيث يعد الإنفاق على البحث العلمي والتطوير استثماراً طويلاً الأمد ويعود نتائجه على المجتمع بأكمله ولتوفير تمويل كاف لتنفيذها من خلال رصد الاعتمادات اللازمة في الموازنة العامة للدولة لتغطية النفقات الاستثمارية والجارية لعمل هذه المنظمة وتشجيع القطاع الخاص والمشارك وتحتفيده في التمويل والاستفادة المثلى من اتفاقيات

والشراكات مع الجهات الدولية المانحة وإيجاد سبل عملية لتسويق المنتج العلمي والتقني والابتكاري وتوليد مداخل جديدة للتمويل الذاتي²³¹.

تعد الموارد البشرية حجر الأساس والمورد الأهم الذي يعتمد عليه هو بالدرجة الأولى طاقة ذهنية وقدرة فكرية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية ويتضمن هذا المفهوم مجموعة من الأسس التي يتضمنها الفكر الإداري الحديث فإن المورد البشري هو بالدرجة الأولى طاقة ذهنية وقدرة فكرية قادرة أن يكون عنصراً فاعلاً قادراً على المشاركة الإيجابية للفكر فإذا أحسن اختياره وإعداده وتدريبه وأسناد العمل المتوافق مع مهارته ورغباته فإنه يكفي بعد ذلك توجيهه توجيهاً غير مباشر فإن الإنسان لديه طاقات وقدرات ذهنية تفوق كثيراً ما يستغل والاستفادة منه إفادة فعلية وإن الاستثمار في تلك القوة الذهنية هي المصدر الحقيقي لتحقيق إنجازات باهرة ومفيدة²³²

²³¹ السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية .(2017) . ص: 44

²³² الحمصي . (2013) . ص: 26

خاتمة:

يعد الإنفاق على البحث العلمي والابتكار بداية لتحقيق النمو الاقتصادي في البلدان المتقدمة وتحقيق التنمية الاقتصادية في البلدان النامية فهو وسيلة لدفع عجلة التقدم نحو الامام وتحقيق معدل نمو سريع مؤسس للتنمية مستدامة. لما له من إسهام في تحقيق اهداف التنمية الاقتصادية ومعالجة القضايا التي تعاني منها الدول .

استطاعت عديد من الدول الاستثمار في مجال البحث العلمي للخروج من الازمات في حين تحاول دول اخرى العمل على زيادة انفاقها على البحث العلمي والانفتاح على التكنولوجيا .

بينما يتطلب نجاح الاستثمار في البحث العلمي والابتكار في سورية تضافر الجهود على المستوى الاقتصادي ووضع خطط زمنية محددة لزيادة الإنفاق على البحث العلمي كنسبة من الناتج المحلي الاجمالي التي تعد في الوقت الحاضر شبه معدومة والعمل على تحفيز القطاع الخاص للمشاركة في الإنفاق على البحث العلمي لان العلم والابتكار هما السبيلان الوحيدان القادران على اعادة اعمار سورية . وتمتلك سورية كوادر بشرية قادرة على الابتكار والابداع ولكنها بحاجة للدعم لتستطيع استغلال هذه الطاقات البشرية في عملية التنمية الاقتصادية واعادة الاعمار .

نتائج البحث وتوصياته

أولاً: النتائج

فيما يأتي أهم النتائج التي انتهى بها البحث

- ان الأنشطة التي قامت بها مؤسسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في سورية خلال العقود الماضية كانت اقل بكثير من الإمكانيات والاحتياجات كمّاً ونوعاً فعند مراجعة عدد من مؤشرات العلوم والتكنولوجيا والابتكار نرى ان سورية تراجعت على عدد من الجهات خلال العقود الماضية حيث كان موقعها متأخر في مؤشر الابتكار العالمي لعام 2013 وإن استعراض أنشطة البحث والتطوير العلمي التي اجريت في سورية تدل على أن سورية متأخرة عن البلدان العربية في مؤشرات التكنولوجيا والابتكار كما أن الاتفاق على البحث والتطوير كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي متواضع وعليه لابد من زيادة هذه النسبة ليستطيع النهوض بواقع الاقتصاد السوري بالاضافة الى انعدام مساهمة القطاع الخاص في الاتفاق بسبب عدم وجود محفزات تشجع على الاتفاق من قبل الدولة ووجود صعوبة في الفصل بين الاتفاق الاداري والبحثي في الجامعات كما هناك انخفاض في عدد الباحثين والفنيين العاملين في مجال البحث والتطوير خلال الفترة المدروسة ولكن هناك تقدم ضئيل في بعض الجوانب مقارنة بما قبل الحرب فقد شهدت تقدم في المقالات العلمية والمنشورات في الدوريات العالمية . كما ان احوال البحث العلمي ونشر التكنولوجيا والمشاركة الابتكارية غير مرضية وان التعاون والتنسيق المحدودين بين الهيئات التعليمية فيما يتعلق بأنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار التي أنجزت في سورية يعد هدرا كبيرا في الجهود والموارد كما أن القدرات المحدودة التي تحتلها المنظمة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لجمع البيانات وتحليلها وفقا لمؤشرات موثوقة اعاققت تقييم احوالها على المسارات المختلفة. ومن خلال دراسة تجارب الدول في البحث العلمي والابتكار فاننا نستنتج أن سورية لم تساهم بصورة فعالة من خلال الاتفاق على مؤشر البحث والتطوير مقارنة مع بلدان اخرى مما انعكس سلبا على التنمية الاقتصادية كما نستنتج امكانية الاستفادة من تجارب دول البريكس واليابان وكوريا الجنوبية و تركيا والكيان

الصهيوني وتجارب بعض الدول العربية في سورية للنهوض بالبحث العلمي والعمل على استخدامه في مرحلة
اعادة الاعمار في سورية .

ثانياً: التوصيات

1- العمل على ايجاد مؤسسات بحثية تقدم الاستشارات للحكومة في مجال العلوم والتقانة والابتكار لتحقيق الاستقرار في السياسات الحكومية لتطوير منظومة العلوم والتقانة والابتكار ما يعزز من عمل مؤسسات المنظومة البحثية والاقتصادية وتفاعلها مع نفسها ومع المؤسسات الحكومية ويؤثر ايجاباً على تطوير السياسة الحكومية واستدامتها وفعاليتها .ويمكن اجراء بحث الاستشراف بمساعدة احدى المنظمات العالمية التي تقدم الاستشارات في هذا المجال (اليونيسكو) والتي تمتلك برنامجاً متخصصاً بذلك .

2- يمكن للبحث العلمي أن يساعد في النهوض بقطاع الطاقة والعمل على تجاوز آثار الازمة وذلك من خلال العمل على استخدام الطاقة ، أولاً: عن طريق تطوير تقنيات التسخين بالطاقة الشمسية ونظمها للاغراض المنزلية والصناعية والخدمية، ثانياً : استخدام الهواضم الحيوية من خلال البحث في سبل انتاج الغاز الحيوي من المخلفات العضوية الحيوانية والنباتية ودراسة مجالات ضم هواضم حيوية من النفايات البلاستيكية وتنفيذها بأحجام مناسبة لتغطية حاجات الاسر الريفية، ثالثاً: استخدام طاقة الرياح وذلك بالبحث في استخدام تقنيات وتطبيقات طاقة الرياح في توليد الطاقة الكهربائية كنظم طاقة مستقلة ، رابعاً: مجال المحطات والعنفات الكهرومائية من خلال استخدام المصادر المائية المختلفة في توليد الطاقة الكهربائية ودراسة امكانية اقامة محطات كهرومائية ادخارية كبيرة او صغيرة وبذلك نستطيع التقليل من استخدام الوقود الاحفوري وتوفير الطاقة الكهربائية توفيراً أوسع .

3- العمل على بناء نظام تعليمي كفؤ ونظم تكوين ثقافي ومعرفي قادرة على بناء الانسان السوري الفاعل وقيام الدولة بتهيئة الظروف المناسبة التي تتيح لكل فرد امكانية التمتع باعلى مستوى ممكن من التعلم والمعرفة

4- العمل على وضع استراتيجية وطنية للنمو المبني على الابتكار وتحدد هذه الاستراتيجية أولويات ابتكارية (صناعية) لمرحلة اعادة الاعمار من خلال تحديد الصناعات والاسواق المستهدفة والمنتجات في كل من هذه الصناعات واختيارها بناء على الحاجة لها في السوق المحلية خلال مدة اعادة الاعمار وتأسيس جهة

جديدة قادرة على تنسيق الاستراتيجية المطورة للنمو المبني على الابتكار وتنفيذها بين القطاعين العلمي والاقتصادي وتتمتع هذه الجهة بالشرعية والسلطة على تنفيذ القطاعين للاستراتيجية وعلى تخصيص التمويل اللازم لذلك ويمكن أن تكون هذه الجهة مجلساً يشمل ممثلين من الجامعة وقطاع الاعمال الصناعي والتجاري .

5- تطوير منصة الكترونية لتعزيز التعاون بين الباحثين السوريين العاملين داخل سورية والباحثين السوريين المغتربين العاملين خارج القطر وبذلك يكون الباحثون المغتربون قادرين على تقديم الدعم والمساعدة للباحثين في المؤسسات الوطنية . وتأسيس منصات تكنولوجية لكل من القطاعات الابتكارية المحددة لتسهيل التواصل بين القطاعين العلمي والاقتصادي

6- دراسة المتطلبات الجديدة للبنية التعليمية لجيل الازمة والعمل على تحويلها الى بيئة تعليمية تفاعلية والبحث في اعداد مناهج وخطط تدريبية (للمعلمين والعاملين) ملائمة لمرحلة اعادة الاعمار والعمل على اعادة المكانة للعاملين في المجال التربوي ورفع كفاءتهم وقدراتهم وخاصة في مرحلة التعليم الاساسي والاهم هو اجراء دراسات لاحتياجات سوق العمل لاعادة الاعمار ولواقع القوى العاملة الموجودة في البلاد في كل الجوانب (توزع جغرافي - سوية علمية - كفاءة خبرة ...) واقتراح اعادة توجيه سياسات وبرامج ومناهج التعليم لترميم النقص وفقا لنتائج الدراسة وقد وردت هذه الاقتراحات في السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في سورية عام 2017 ولكن لم يتحقق أي منه.

7- المشاركة التكاملية الفاعلة والمؤثرة لجميع القطاعات والفئات في عملية التنمية لتحقيق تنمية شاملة ومتوازنة ويتطلب ذلك المشاركة الفاعلة لجميع القطاعات (حكومي - خاص - اهلي - منظمات ...) وجميع فئات المجتمع من شباب ومسنين ونساء وتكامل هذه المهام لتحقيق غايات التنمية وتخطي آثار الحرب من ارباب وتهجير وتدمير للبنى التحتية .

8- تحسين المستوى المعيشي من خلال العمل على بحوث تطويرية للنظام الضريبي ومعدلاته لرفع كفاءة اداء الادارة الضريبية وتطوير آليات تكنولوجية لمكافحة التهرب والغش الضريبي ودراسة أثر التطوير

التقاني والامتة في الحد من الفساد الاداري في هذا القطاع والعمل على اقامة صناديق تمويل خاصة باعادة الاعمار تسهم فيها الجهات المانحة والقطاع الخاص الداخلي والخارجي وهذا ايضا ماورد في السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في سورية عام 2017 و لم يتحقق أي منها .

9- توفير تمويل للبحث العلمي وتوسيع دائرته من خلال رفع نسبة الإنفاق على البحث العلمي من الموازنة العامة للدولة وتخصيص بند ضمن الموازنة الاستثمارية لكل جهة حكومية يسمى بند البحث والتطوير بنسبة محددة من الموازنة الجارية وقيام كل جهة بادراج المشاريع التي تريد تمويلها ضمن مشاريع موازنتها الاستثمارية والعمل على تطوير آلية عمل صندوق دعم البحث العلمي والتطوير التقاني واشراك القطاع الخاص في تمويل البحث العلمي من خلال انشاء آليات ترابط خاصة بينها وبين الجهات العلمية البحثية من خلال اجراء دراسات جدوى مجانية واجراء بعض المشاريع البحثية الصغيرة التي يحتاجها القطاع الخاص كبادرة من الجهات العلمية البحثية واصدار تشريع يقضي بإعفاء المستثمرين من اصحاب الفعاليات الاقتصادية الذي ينفقون جزءاً من دخولهم على البحث العلمي من ضريبة الدخل على هذا الجزء فقط وذلك لتشجيع الإنفاق على البحث العلمي

10- الاهتمام بقطاع الاتصالات والمعلوماتية (تكنولوجيا المعلومات) ويعد هذا القطاع من أهم القطاعات الواعدة التي تضمن استدامة التنمية واستخدام الموارد بكفاءة عالية ويعد هذا القطاع ركيزة اساسية في تطوير العديد من القطاعات الاخرى كالقطاع المالي والصناعي والتجاري ورفع القيمة المضافة في منتجاتها ويمكن أن تؤدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إسهاماً حيوياً في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية وانتاج ونشر المعرفة ويعد هذا القطاع من القطاعات ذات الاولوية في مرحلة التعافي واعادة

قائمة المراجع :

أولاً :المراجع باللغة العربية :

الكتب والمؤلفات

1. ليبسن، هود . كيرمان، ميلبا.(2013). الطابعة ثلاثية الابعاد ميلاد ثورة صناعية جديدة . مؤسسة هنداوي سي أي سي . المملكة المتحدة . ص- ص : 65-66.
2. غالب ، ياسين سعد .(2012). اساسيات نظم المعلومات الادارية وتكنولوجيا المعلومات . دار المناهج للنشر والتوزيع .عمان : الأردن . ص: 114
3. الحسيني ، عبد الحسن .(2008). التنمية البشرية وبناء مجتمع المعرفة ،قراءة تجارب الدول العربية واسرائيل والصين وماليزيا.الدار العربية للعلوم الناشر .الطبعة الاولى .بيروت. ص: 114
4. الخطيب ، احمد .(2008). التعليم العالي الاشكاليات والتحديات .عالم الكتب للنشر والتوزيع . اربد.ص: 50
5. كرم ، انطونيوس .(1982). العرب امام تحديات التكنولوجيا . ص: 5-6

الرسائل الجامعية

1. مقداد ، محمد .(2013). دور البحث العلمي والدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية في تحقيق التنمية المستدامة -جامعات غزة نموذجاً . ماجستير . قسم اقتصاديات التنمية. كلية التجارة .الجامعة الاسلامية -غزة. ص: 106.
2. الميالي ، تغريد.(2016). الإنفاق على البحث والتطوير مدخلاً للتنمية الاقتصادية في العراق في ضوء تجارب مختارة. ماجستير .جامعة القادسية . العراق . ص 20-22

3. محمد ، زينة .(2015). معايير اختيار التكنولوجيا في القطاعات الاقتصادية من منظور التخطيط الإقليمي وأثر ذلك على التنمية في سورية . دكتورا، كلية الاقتصاد .جامعة تشرين .
4. غصن ، رولا.(2014). آثار تطور تكنولوجيا المعلومات على تنمية الموارد البشرية في المصارف السورية . ماجستير . كلية الاقتصاد . جامعة تشرين . ص: 20
5. عبداوي ، هناء.(2016) . مساهمة في تحديد دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إكساب المؤسسة خبرة تنافسية . دكتوراه . كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير .جامعة محمد خيضر . بسكرة : الجزائر . ص : 46.
6. غرمول ، أميرة . شوابية ، ليلي .(2012-2013) . مقومات الابتكار التكنولوجي في المؤسسة الاقتصادية ، ماجستير . كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير .ص: 16-17
7. برهوم ، أسماء .(2018-2019) . دور الابتكار التكنولوجي في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة ، دكتورا . كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير .جامعة محمد بوضياف . ص:(62-63).
8. معروف، علي .(2020). سياسة العلوم والتقانة والابتكار لتحقيق النمو الاقتصادي في سورية بعد الحرب . ماجستير . المدرسة العليا للاقتصاد . موسكو .
9. أمين ، نسرين .(2014). أثر استراتيجية دمج التكنولوجيا في التعليم في تنمية مهارات التعبير الكتابي ، ماجستير ، جامعة دمشق: كلية التربية . ص: 30-31
10. القرني،علي .(2009). متطلبات التحول التربوي في مدارس المملكة العربية السعودية في ضوء تحديات اقتصاد المعرفة . دكتورا . كلية التربية . جامعة ام القرى . المملكة العربية السعودية .

11. عابد ، حدة .(2017). دور حاضنات الاعمال في دعم وتمويل المشاريع المقاولاتية دراسة حالة مشتلة المؤسسات – محضنة أم البواقي . ماجستير . كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير . الجزائر . ص: 38

12. القواسمة، ميسون.(2010). واقع حاضنات الاعمال ودورها في دعم المشاريع الصغيرة في الضفة الغربية ماجستير .كلية الدراسات العليا والبحث العلمي.قسم ادارة الاعمال . جامعة الخليل .فلسطين. ص:55

13. بن قطاف، احمد .(2007). اهمية حاضنات الاعمال التقنية في دعم وترقية المؤسسات الصغيرة المبدعة . ماجستير . علوم التسيير كلية العلوم التجارية . جامعة بوضاف .الجزائر .ص:149

14. عايب . فاطمة .(2019) . حاضنات الاعمال كآلية لتعزيز قدرة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على الابتكار – دراسة حالة مجموعة من حاضنات الاعمال في الجزائر . ماجستير .كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير . جامعة فرحات عباس سطيف .ص:51-52

15. الخطيب ، مروة .(2015). " التحديات التي تواجه مديري ومدرسي التعليم الثانوي العام في ضوء مدرسة المستقبل من وجهة نظرهم "، ماجستير . جامعة دمشق . ص : 116

16. الحمصي ، دانيال . (2013). " اثر تنمية الموارد البشرية في الابداع الاداري "دراسة مقارنة بين المصارف الخاصة والعامة في سورية ". ماجستير . جامعة دمشق . ص: 26

المجلات والمقالات

1. فلوح ، فايز.(1999). "البحث العلمي دليل على رقي الامة ورغبتها في التقدم" نشرة جامعة دمشق .

عدد:67 . ص : 9. دمشق: سورية . جامعة دمشق.

2. عودة ، بشير . الجوارين، عدنان .(2016). عوائق البحث العلمي ومتطلبات النهوض في الدول العربية

، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية. مج: 14، عدد:38.ص:80.العراق:البصرة .جامعة البصرة.

3. مليكة ، ريغي.(2017). "دور البحث والتطوير والابداع التكنولوجي في رفع القدرة التنافسية للمشروعات الصناعية العربية "دراسة تحليلية " " كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير. مجلة البحوث والدراسات التجارية .عدد:1 . ص:32
4. محمد، مهدي. (2022). "دور البحث العلمي في تحقيق التنمية الاقتصادية دراسة ميدانية في ولاية النيل الابيض – السودان (للفترة 2015-2018) ". مجلة العلوم الاقتصادية والادارية والقانونية .المجلد 4 . العدد 7. فلسطين :غزة .ص:144.
5. البطاط ، كاظم .العموري ، عامر .عبيس ، رائد (2019). "دور البحث العلمي والتطوير في النمو الاقتصادي كوريا الجنوبية انموذجاً ، مجلة كلية الادارة والاقتصاد والدراسات الاقتصادية والادارية والمالية،مج: 11 ، العدد:1 . ص- ص: 200-204.
6. غبور، أماني .(2019). رؤية استراتيجية مقترحة لتطوير البحث العلمي في الجامعات المصرية لتعزيز قدرتها التنافسية . مجلة بحوث التربية النوعية . مصر :القاهرة. العدد 54.
7. اتحاد المصارف العربية ، إدارة الدراسات والبحوث . (2018). التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي ، ص:5
8. نجم ،عبود.(2003). إدارة الابتكار : المفاهيم والتجارب الحديثة " دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان: الاردن ، ط 2003، ص:17.
9. زواري،اسماعيل.(2019). "الابداع والابتكار في تعلم اللغة العربية في اندونيسيا في القرن الحادي والعشرون"،Prosiding Konferensi Nasional Bahasa Arab. ص: 2.
10. أوكيل، محمد سعيد.(2011).الابتكار التكنولوجي:لتحقيق التنمية المستدامة وتعزيز التنافسية . ط1. مكتبة العكيان .الرياض. ص: 111
- 11.محمود ، عبد الرزاق.(2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي : مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا .المجلة الدولية للبحوث والعلوم التربوية . المجلد 3 . العدد 4 .ص:198.

- 12.. العلي ، عبد الستار ، وآخرون.(2009). المدخل إلى إدارة المعرفة . الطبعة الثانية . دار الميسرة عمان :الاردن . ص :198-199
- 13.. عمارة، سلمى. بارك، نعيمة .(2019). حاضنات الأعمال مطلب اساسي لدعم الابداع والابتكار ،مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والادارية_ . مج: 03. العدد: 1. ص :114-119 .
- 14.علي هندي. جمال (2018). "حاضنات الاعمال ودورها في دعم ومسانده المشروعات الصغيرة والمتوسطة". المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية . مج: 9. العدد :1 الجزء الثاني .ص:571-572.
- 15.رحيم ،حسين .(2003). نظم حاضنات الأعمال كآلية لدعم التجديد التكنولوجي للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر . كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير . العدد: 2.الجزائر. ص: 169
- 16.. نعمة ، نغم .(2019). دور حاضنات الاعمال في تمويل المشاريع الاقتصادية ، دراسة حالة لتجارب بعض البلدان . مجلة الإدارة والاقتصاد . جامعة المستنصرية كلية العلوم الاقتصادية والادارية. العراق . العدد 112 .ص: 86.
- 17.بوضياف ، علاء الدين . زبير ، محمد .(2020). دور حاضنات الاعمال التكنولوجية في دعم المؤسسات الناشئة بالجزائر . مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية .مج:4. العدد: 1.ص:94-95
- 18.حاج عبد الحفيظ ، نسرين.(2019). الابداع والابتكار في ظل الملكية الفكرية . مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية . العدد 15 . ص: 178
- 19.بلعدي ،عبد الله .(2017). دور حاضنات الاعمال في مرافقة ودعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة -التجربة الصينية والمالية أنموذجاً .مجلة الادارة والتنمية للبحوث والدراسات .كلية العلوم الاقتصادية والتجارة وعلوم التسيير .جامعة البليدة 2.العدد 12.ص :143-144
- 20.هذلي، فواز . شيخ ،هجيرة.(2020). "متطلبات تفعيل الإبداع والابتكار كمدخل لدعم المقاولاتية واستدامة المنظمات -قراءة في النماذج اليابانية والأمريكية الناجحة . مجلة الابتكار والتسويق . مج:8.العدد:1 .ص:63.

21. فرحات، كلثوم. (2020). "أثر تمويل المؤسسات المبتكرة على النمو الاقتصادي في تركيا خلال الفترة

1996-2017 دراسة تجريبية باستخدام نموذج ARDL". مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم

التجارية .مج: 13 . العدد: 3.

22. اللاوي ، عقبة. (2020). اثر الابتكار على التنمية الاقتصادية ف الدول العربية دراسة حالة

دول عربية مختارة للفترة 2007-2016 .مجلة اقتصاديات شمال افريقيا . مج:16.العدد:

23 . ص: 35.

23. الخيكاني ، كاظم . (2010). إمكانات البحث والتطوير في بلدان عربية مختارة ودورها في تعزيز

القدرة التنافسية . مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية . مج: 12. العدد: 1. ص : 111

24. الزعبي ، منيف . (2019). تفعيل منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار من اجل التنمية المستدامة

في العالم العربي. دراسات العلوم الانسانية والاجتماعية ،مج:46، العدد: 1 .

25. الهيتي ، نوزاد . الشمري ،حسيب . (2017). البحث العلمي والتطوير في العالم العربي الواقع الراهن

والتحديات . جامعة سومر . كلية الادارة والاقتصاد . مجلة المثنى للعلوم الادارية والاقتصادية .مج:7

.العدد: 2.

26. أسعد، بسام .محمود، يوسف .قابقلي، ابتهاج. (2021). "الإنفاق على البحث العلمي واثره على النمو

الاقتصادي في الوطن العربي"مجلة جامعة حماه . 4.9 ، ص: 141.

27. التعليم في سورية بين نمطية التحليل وأفق الأهداف . (2018). مركز الابحاث والدراسات .العدد:3.

ص:33

28. هجرة الكفاءات والعقول السورية نذيف تنموي مستمر. (2018). مركز الابحاث والدراسات .العدد

الرابع ص :19.

29. الفاهوم ،سحر . عبد الرحمن، حسام . (2019). "تحديات تكيف الجامعات السورية مع انظمة

التصنيف العالمي الاكاديمي ". مداد . دمشق .

30. هيئة التخطيط والتعاون الدولي .(2020). الجمهورية العربية السورية الاستعراض الوطني الاول عن

اهداف التنمية المستدامة .ص: 46

31. فرغلي ، شيماء.(2021). "اثر معدلات نمو الامية على التنمية المستدامة في دول الشرق الأوسط".

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والادارية . (2) 12. ص: 7

32. محمود ، خالد .(2013). "مراكز البحث العلمي في الوطن العربي الاطار المفاهيمي - الادوار -

التحديات - المستقبل " . ص: 116

33. هجرة الكفاءات والعقول من المسؤول عنها . (23 شباط /فبراير 2016). مجلة جهينة. العدد

83 الرابط : <https://jouhina.hgvhf.com/magazine/print.php?id=3554>.

الدراسات البحثية

1. دويكات، خالد عبد الجليل .(2008) . دور الدراسات العليا والبحث العلمي في تحقيق التنمية

المستدامة في فلسطين . فلسطين :القدس. جامعة القدس

الندوات والمحاضرات

1. أبو سمرة ، محمد.(2007).استقراء واقع الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية والارتقاء بها

الي ما يلبي حاجات تحقيق التنمية الشاملة "ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الثالث لاتحاد نقابات

اساتذة وموظفي الجامعات الفلسطينية "الجودة والتميز والاعتماد في مؤسسات التعليم

العالي.فلسطين .

2. علي ، عصام . (2000) . "التشريعات العمرانية في عملية التنمية الحضرية المستدامة في

مصر".المؤتمر العربي الاقليمي "التوازن البيئي والتنمية الحضرية المستدامة "الهيئة العامة

للتخطيط العمراني . مصر:القاهرة .

3. بيرتلزمان. جوين وجوفا. سريان وميرفى. فيرجس. (2004). التنمية الاقتصادية المحلية. دليل وضع وتنفيذ استراتيجيات تنمية الاقتصاد المحلي وخطط العمل بها. البنك الدولي.
4. الشريف، ماهر. (2017). "التنمية الاقتصادية والاجتماعية" ، الموسوعة العربية
5. وزارة التعليم العالي، الهيئة العليا للبحث العلمي. (2019-حزيران). الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في الجمهورية العربية السورية. دمشق.
6. رضوان ، لؤي. (8-22 يناير 2004) . المنشآت الصغيرة والمتوسطة في السعودية (الواقع ومعوقات التطوير) . ورقة عمل . ندوة المشروعات الصغيرة و المتوسطة في الوطن العربي الاشكاليات وآفاق التنمية . مصر : القاهرة . ص:128
7. . العواد، محمد نور. (24-26 ايار 2006). البنى التحتية العلمية والثقافية ،وتقانة المعلومات وشبكاتها ،المؤتمر الوطني للبحث العلمي والتطوير الثقافي. دمشق : جامعة دمشق .
8. زين ،الياس. (1972). هجرة الادمغة العربية . المؤسسة العربية للدراسات والنشر . بيروت . ص: 7

التقارير

1. نشرة التكنولوجيا من اجل التنمية في الدول العربية 2018 آفاق عالمية وآفاق إقليمية. (2019). اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا . بيروت: لبنان. ص: 8 .
2. الوكالة الدولية للطاقة المتجددة (IRENA). (2019). تحويل نظام الطاقة والحفاظ على الحد المقرر لارتفاع درجات الحرارة العالية . أبو ظبي . ص : 6.
3. الشبراوي ، عاطف . (2003). حاضنات الاعمال مفاهيم مبدئية وتجارب عالمية. المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة . ص: 150
4. الملكية الفكرية لتعزيز الابتكار في المنطقة العربية. (2019). . اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا . بيروت: لبنان. ص:44

5. الأونكتاد . (29 نيسان - 3 ايار 2013). الاستثمار في الابتكار من أجل التنمية ، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية . جنيف ، ص: 3
6. معهد اليونسكو ، منظمة الأمم المتحدة للتربية والتعليم والثقافة ، المخصص بنظام جمع البيانات والإحصائيات
7. الجمعية العامة للأمم المتحدة ، الدورة السابعة والعشرون، تقرير وطني مقدّم وفقاً للفقرة 5 من مرفق قرار مجلس حقوق الإنسان 21/16، جنوب أفريقيا، 1-12 أيار/مايو 2017
8. الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة في المنطقة العربية لعام 2030. (2019). اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا . بيروت: لبنان. ص: 27
9. تقرير اليونسكو للعلوم حتى عام 2030. (2015). منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
10. البنك الدولي ، احصاءات ، مؤشرات المقالات العلمية للمدة (2010 - 2018) ، منشورة على موقع البنك الدولي
11. الأمم المتحدة، قاعدة البيانات الإحصائية لتجارة السلع الأساسية ، منشورة على موقع البنك الدولي
12. التقرير الوطني للواقع الراهن لمنظومة الابتكار ونقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية . (2019). اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا. دمشق :الجمهورية العربية السورية .
13. التقرير الوطني الاول للتنمية المستدامة . (2019). هيئة التخطيط والتعاون الدولي . ص: 31 .
14. البرنامج الوطني التنموي لسورية في ما بعد الحرب . (ايار 2020). الخطة الاستراتيجية في سورية 2023. ص: 109
15. الإنفاق على التعليم والبحث العلمي في بعض الدول العربية . تقرير اليونسكو للعلوم (نحو عام 2030) .
16. الجمهورية العربية السورية ، وزارة التجارة الداخلية وحماية المستهلك ، مديرية حماية الملكية التجارية والصناعية . تقرير السنوي 2020 . ص: 11
17. الهيئة العليا للبحث العلمي . (2017) . "آليات الترابط بين الجهات العلمية البحثية والقطاعات الإنتاجية والخدمية"، دمشق، سورية.

18. تقرير منظومة نقل التكنولوجيا في الجمهورية العربية السورية. / حزيران 2019 – آذار 2020 / ص:

44

19. السياسة الوطنية للعلوم والتقانة والابتكار في الجمهورية العربية السورية. (2017). ص: 43 .

20. الخطة الوطنية لتمكين البحث العلمي في سورية. (2019) . ص 17

ثانياً: المراجع الأجنبية :

1. Todaro, M and Smith, S. (2009).**Economic Development**. Tenth edition.
Pearson Education. England .P:22
2. World Economic forum (2019). **The global risks report**: world economic
Forum: Geneva. Switzeland.
3. MDPF. (21 October 2020). **producing safe Drinking water using an
Atmospheric water generator (AWG) in an urban environment**.
4. Stevenson, William,(2007). J."**Production / Operations Management**"
.8thed, Von Hoffmann Press. p: 228
5. Van der, Heijden. (2002). **The relationship between employee initiatives
and occupational expertise throughout the careen small and medium –
sized enterprise in nether land**, vol.155, university of twente nether land.
6. Gokhberg L., Kitova G, Roud .(2014). **Tax incentives for R&D and
innovation :demand versus effects** , p:19
7.). **tax incentives for research and development**. (October 2013) .The
World Bank

8. IATT. (June 2018).**Science – technology and innovation for SDGS Roadmap** . Background paper.P:17
9. BIASI, Barbara; DEMING, David J.; MOSER, Petra.(2012). **Education and innovation**. National Bureau of Economic Research. p:12
10. **South Africa Economic update**. (2017) .The World Bank. P: 36.
11. Steffen, Gackstatter. Maxim, Kotzemir. Dirk, Meissner .(2014). **Building an innovation–driven economy the case of BRIC and GCC countries**. VOL. 16 NO. 4.P:293
12. United Nations education scientific and cultuari organization. (January 2016). **changing dynamics in the governance of education**.p:37
13. Madeshia. Pramod Kumar. Sarita Verma. (2020). "**Review on higher education in India**." Journal of Critical Reviews, vol 7, no. 10, P: 1161
14. **Development Research Center of the State Council, the People’s Republic of China , Innovative China**.(2019) . World Bank Group .New Drivers of Growth
15. OECD. (2016). **Education in china: A snapshot** .p 30
16. UN. (2013).**the millennium development goals report 2013** .new York .united nations
17. EXPORT–IMPORT BANK OF INDIA.(November 2014) **RESEARCH & DEVELOPMENT IN BRICS: AN INSIGHT** .p:34
18. **INNOVATION FOR PRODUCTIVITY AND INCLUSIVENESS**. (2017).THE

WORLD BANK .P:36

19. Burnasov, Maria. Yury, Kovalev, Anatoly Stepanov.(2017). **"Research and development of innovative systems in BRICS countries."** Studia Ekonomiczne 323. p:16
20. Sidorova, Ekaterina.(2018). **"The innovation development of the BRICS countries: preconditions and prospects for cooperation."** International Organisations Research Journal 13.1: p: 47
21. Erciş, Aysel. Ünal, Musa. (2016). **"Innovation: A comparative case study of Turkey and South Korea."** Procedia–Social and Behavioral Sciences 235.P: 701.
22. Sagiyeva, Rimma, et al. (2018). **"Intellectual input of development by knowledge–based economy: problems of measuring in countries with developing markets."** Entrepreneurship and Sustainability Issues 6.2 .P: 714
23. Kim, Seong Soo. Choi, Yo Sop. (2019). **"The innovative platform programme in South Korea: economic policies in innovation–driven growth."** Foresight and STI Governance 13.3 .P:14.
24. Doha, Soogwan. Kim, Byungkyu. (2014). **"Government support for SME innovations in the regional industries: The case of government financial support program in South Korea,"** Research Policy 43.p:1561
25. OCED. (2020–2021). **"R&D Tax Incentives: Japan"**.p:4
26. UNESCO. (2018). **"unesco science report:toward2030"**,Chapter 16 .p:410

27. ŞEKER, Ayberk. (2021). "**The Effects of Technological Development and High-Tech Industrial Production on Export in Turkey.**" Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi 12(2). p:339
28. Maximova, tatyano. Nada, Eid.(2021). "**Analysis of innovation system and technology transfer**" SHS web of conferences. Vol .110 EDP sciences. p:1
29. Teixeira .A. (2002). "**on the Link between Human Capital and Firm Performance: A Theoretical and Empirical Survey**". FEP Working Papers. Universidad Do Porto. Portugal. p :5
30. Muwafaq abu hammud ,Amani G jarrar,**Fighting Illiteracy in the Arabworld.**(2020)
31. **GLOBAL INNOVATION INDEX 2020.** Who Will Finance Innovation. 13TH EDITION wipo.
32. UNESCO Institute for Statistics, June 2020
33. Getz, Daphne, et al.(2016). **Best practices and lessons learned in ICT Sector Innovation: A case study of Israel.** World Bank.p:16
34. Savrul, Mesut, and Ahmet Incekara.(2015). "**The effect of R&D intensity on innovation performance: A country level evaluation.**" Procedia–Social and Behavioral Sciences 210.p:394
35. WIPO. (2013). **Global Innovation Index New York and Geneva:** United Nations. URL

المواقع الالكترونية

- الموقع الالكتروني (aerofarms) . بتاريخ (20 كانون الاول 2022)
الرابط: <https://www.aerofarms.com>
- الموقع الالكتروني (wedew) . بتاريخ (12 نيسان 2021). الرابط :
<http://www.skysource.org/wedew>
- الموقع الالكتروني (وزارة المالية للإمارات العربية المتحدة). بتاريخ (2 آذار 2020) . الرابط :
<https://www.mof.gov.ae>
- الموقع الالكتروني . بتاريخ (2 ايار 2021) . الرابط : <https://hdif-tz-org>
- الموقع الالكتروني (UNESCO). بتاريخ (آب 2020). الرابط : <uis.unesco.org>
- الموقع الالكتروني. بتاريخ (5 نيسان 2021) . الرابط : <utexas.edu>
- الموقع الالكتروني (البنك الدولي) . بتاريخ (6 شباط 2022). الرابط : <https://data.worldbank.org>
- الموقع الالكتروني (World Intellectual Property Organization). بتاريخ (6 شباط 2022) .
الرابط: www.wipo.int
- الموقع الالكتروني (OECD) . بتاريخ (اذار 2021). الرابط : <http://oe.cd/msti>
- الموقع الالكتروني (معهد الاحصاء التركي) . بوابة البيانات. الاصدار :33676. 2020. الرابط :
<https://www.tuik.gov.tr>
- الموقع الالكتروني (معهد الاحصاء التركي) . بوابة البيانات. الاصدار :33676. 2020. الرابط :
<https://www.tuik.gov.tr>
- الموقع الالكتروني (الجمعية التركية لحدائق التكنولوجيا). www.tgbd.org.tr/en
- الموقع الالكتروني (رؤية الاردن 2025). بتاريخ (2 شباط 2021). الرابط :
<http://www.pm.gov.jo/upload/files/Jordan2025->

- الموقع الإلكتروني (رؤية الامارات العربية المتحدة 2022). بتاريخ (5 ايار 2021). الرابط:
<https://www.vision2021.ae>
- الموقع الإلكتروني (رؤية الكويت 2035) بتاريخ 20 كانون الاول 2022. الرابط :
<http://www.newkuwait.gov.kw/>
- الموقع الإلكتروني (رؤية المملكة العربية السعودية 2030) بتاريخ 5 تشرين الاول 2022 الرابط:
<http://vision2030.gov.sa>
- مركز الاعمال والمؤسسات السوري. الرابط: <https://www.cspsey.org/initiative/2426>
- الحاضنات الثلاث لتقانة المعلومات والاتصالات. الرابط: www.ti-scs.org
- الموقع الإلكتروني (الجمعية التركية لحدائق التكنولوجيا). الرابط : <https://www.tgbd.org.tr/>
- لموقع الإلكتروني (منظمة العمل الدولية ، قاعدة بيانات المنشورات الرئيسية لسوق العمل). الرابط:
[/https://www.ilo.org](https://www.ilo.org)
- الموقع الإلكتروني (البنك الدولي ، معهد اليونسكو الاحصائي) الرابط: <https://data.albankaldawli.org>
- الموقع الإلكتروني (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، والمؤشرات العالمية للملكية الفكرية) الرابط:
[./https://www.wipo.int](https://www.wipo.int)
- الموقع الإلكتروني (احصاءات الامم المتحدة للعام 2017). الرابط: [/ https://unstats.un.org](https://unstats.un.org)

Abstract.

This research is an attempt to find out the reality of spending on scientific, research development and innovation as one of the main important inputs for scientific research and development in a group of selected countries in general and in Syria in particular.

The study aims to advance the reality of the Syrian economy by promoting economic growth and achieving international competitiveness for Syria in the light of selected experiences by improving research and development activity as an effective indicator by activating investment in scientific research and innovation, increasing the share of spending on research and development, caring for the education sector and encouraging the private sector. To participate in the financing process.

The study reached a number of conclusions, the most important of which is the existence of a wide scientific gap between Syria and the countries chosen for the study in terms of the high index of spending on scientific induction and development in the studied countries and its decrease in Syria. And the failure to allocate an appropriate budget for spending on research and development, which negatively affected the research and development index, and this requires benefiting from the experiences of countries and applying them in Syria and working to create a stable financial budget for scientific research and providing sufficient and separate financial allocations for innovation and research projects.

Key words: Research and Development, Innovation, Economical Development, GII Indicator

Syrian Arabic Republic

Ministry of Higher Education

Damascus University

Faculty of Economics



**Spending on Research and Innovation as a Contemporary Introduction to
Economic Development in Syria in the Light of Selected Experiences**

**Thesis Submitted in partial Fulfillment of the Requirements for
Master's Degree in Economics**

Prepared By

Mai Hakem

Supervisor

Dr . Ahmad Saleh