متطلبات الارتقاء بالبحوث العلمية والتكنولوجية في الوطن العربي

الدكتورة. سعاد ناجي العزاوي
alzouby.areen@gmail.com

الملخص

تتزايد أهمية توظيف المعلوماتية والتكنولوجيا الرقمية والاتصالات كوسائل رئيسة في صناعة المعرفة والارتقاء بالبحث العلمي والابتكار كأحد عوامل التنمية الاقتصادية والتغيير الاجتماعي والنهوض الثقافي للمجتمعات. وفي هذه الورقة الاستقصائية سنستعرض أهم المؤشرات الخاصة بمدخلات ومخرجات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الوطن العربي وأسباب تخلفهما قياساً بما هو موجود عالمياً، على الرغم من توفر الإمكانات للنهوض بهذا الواقع إلى مستويات أفضل بكثير، بالإضافة إلى وضع اليد على أهم العوامل التي أدت لمثل هذا التخلف مثل غياب أو ضعف الاستراتيجيات الخاصة بتنمية وتطوير البحوث العلمية لتصب نتائجها في تطوير وسائل الإنتاج والمساهمة في عملية النمو الاقتصادي والاجتماعي للأقطار العربية. إلى ذلك لا يزال النشاط البحثي على مستوى الوطن العربي يعتمد بالدرجة الأساس على أعضاء الهيئة التدريسية المثقلين بالأعباء التدريسية في الأقسام العلمية في الجامعات، مع ضعف أو انعدام مشاركة قطاع الصناعة والأعمال في إنشاء مراكز بحوث تخصصية غير حكومية تخدم اغراضه كما يحدث في بقية أنحاء العالم، ناهيك عن ضعف الإنفاق والبيئة الحاضنة لنتائج البحوث وحمايتها واستثمارها لأغراض لتطوير التكنولوجي.

وفي محاولة لتجاوز هذه المعوقات وضع البحث إطارا بخطوط عامة لبناء منظومة ترتقي بالبحوث العلمية والتكنولوجية على مستوى الوطن العربي.

Abstract

Using computerized systems and digital technologies and communication has never been as important as fundamental means in making knowledge, and developing scientific research and creativity as pillars economic development, social change, and cultural development of societies. In this investigative study, we present the main indicators relevant to the inputs and outputs of scientific research and technological development in the Arab world and the reasons behind their underdevelopment compared to the rest of the world, despite the

availability of means for their development into a better status. In addition to that, this study shows the main factors that have led to this underdevelopment, such as lack or rareness of strategies related to developing scientific research projects whose outcomes lead to the modernization of means of production and contribute to the process of economic and social growth of Arab countries. That said, scientific research activity in the Arab world is still primarily done by professors who are already overloaded with lecturing and teaching classes at universities, with little or no contribution from the sectors of industry and business in building non-governmental specialized research centers that serve their objectives as is the case in the rest of the world, adds to that the lack of funding and adoption of the outcomes of research projects, let alone protecting them and investing them for technological development.

In attempting to overcome these obstacles, this paper sets up a general framework for building a system that develops scientific and technological research projects across the Arab world.

تمهيد

قبل التطرق لواقع البحث العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي لابد من الإشارة إلى أن زمن قياس رفاهية الأمم وتقدمها الاقتصادي المرتبط بمدى امتلاكها للثروات المعدنية والطبيعية قد انتهى لأن معظم هذه الثروات ناضبة ومتغيرة، إذ أصبح القياس الحالي هو امتلاك وإنتاج المعرفة كمادة أساسية لاقتصاد المعرفة.

استاذ مشارك في الهندسة البيئية. دكتوراة في الهندسة الجيولوجية البيئية من جامعة كولورادو للمناجم في أمريكا في اختصاص نمذجة انتقال الملوثات من مواقع النفايات الخطرة. انجزت العديد من البحوث في كلية الهندسة/ جامعة بغداد منها بحوث تلوث بيئة العراق باليورانيوم المنضب وحصلت على جائزة Nuclear Free Future Award العالمية عام 2003 في ميونخ/المانيا بعد نشرها هذه البحوث.

اقتصاد المعرفة وفقاً لتعريف صندوق النقد العربي "هو الاقتصاد الذي تعتبر المعرفة فيه هي المرتكز الأساسي للنمو الاقتصادي، إذ يعتمد هذا الاقتصاد على توفر تقنيات المعلومات والاتصالات وتوفر الابتكار والرقمنة لإنتاج سلع وخدمات ذات قيمة مضافة" (عبد المنعم ومعلول، 2019, ص8).

لقد ظهر مفهوم اقتصاد المعرفة لأول مرة في ستينات القرن الماضي في دراسة فيرتز ما كلوب (الاقتصاد الجديد هو اقتصاد الخدمات)، ثم في كتاب بيتر دراكر عصر الانقطاع (The age of discontinuity)،

وفي عام 1977 طرح كل من مارك يوري بورات ومايكل روبين مفهوم اقتصاد المعلومات (the Information Economy) الذي يشمل صناعة المعرفة التي ترتكز على الأفكار كمنتجات والبيانات كمواد أولية والعقل البشري كصانع. ثم جاء جوزيف ستيغلر الاقتصادي الأمريكي المعروف خلال التسعينات الذي دعا إلى إجراء التحول في السياسات الحكومية في إطار الاقتصاد الجديد (عبد المنعم ومعلول 2019).

وجاء في تقرير اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الأسكوا (2014) إنه في عام 1990 أطلق برنامج الأمم المتحدة الإنمائي مفهوماً جديداً لقياس التنمية البشرية يرتكز على تقدم المعرفة وليس النمو الاقتصادي المجرد، فيما أصدر البنك الدولي تقريره السنوي عام 1999 عن التنمية في العالم تحت عنوان (المعرفة من أجل التنمية) ، وفي هذا التقرير أقر البنك الدولي بأن الفجوة في المعرفة وليس في الدخل فأصبحت المحدد الرئيس للتقدم الاقتصادي، و"أصبح الموقع من اكتساب المعرفة يحدد قيمة الأمة" (الأسكوا,2019،. ص 20).

وهكذا أصبحت المعلوماتية والتكنولوجيا الرقمية والاتصالات من الوسائل الرئيسية في صناعة المعرفة والارتقاء بالبحث العلمي والابتكار وعاملا مضافا للتنمية الاقتصادية والتغيير الاجتماعي والنهوض الثقافي.

وعلى الرغم من أن الثورة الصناعية في الدول الغربية أرست دعائم تفوقها الاقتصادي والتكنولوجي عبر تحقيق الثورات الصناعية الأولى والثانية والثالثة وصولاً للرابعة على مدى القرنين الماضيين، فإنه لم يعد بالضرورة أن تمر المجتمعات الأخرى بذات المراحل والقيم والنظريات الاقتصادية التي مرت بها بلدان الثورات الصناعية المتتالية. وهذا ما قامت بتنفيذه دول شرق وجنوب شرق آسيا في العقود الخمسة الماضية، إذ عملت جاهدة من خلال إعادة النظر في فلسفة وأنظمة التعليم والتأهيل لتحويل مجتمعاتها إلى (مجتمعات متعلمة).

لقد وضع جوزف ستيغلر رئيس الاقتصاديين السابق في البنك الدولي مفهوم المجتمع المتعلم بتأكيده على "أن وتيرتي التعلم والابتكار هما من أهم محددات النمو الاقتصادي وتحسين مستويات المعيشة الذي لم تعهده البشرية قبل الثورة الصناعية الأولى مطلع القرن التاسع عشر" (مارين, 2018,ص 284).

وبذلك حققت دول شرق آسيا مثل كوريا الجنوبية والهند وماليزيا، بالإضافة إلى الصين نقلةً نوعيةً ومستوياتٍ مرتفعةً من النمو الاقتصادي والاستقرار السياسي والتوازن الاجتماعي عبر إحداث طفرة نوعية في مجالات التعليم والبحث والتطوير والابتكار والتنمية التكنولوجية والمعلوماتية.

عنوان الشركة	أمازون	مايكروسوفت	أبل	الفابيت	فيسبوك
القيمة السوقية	798	788	785	778	473

جدول 1: القيمة السوقية لبعض الشركات التي تعتمد على إنتاج المعرفة لعام 2019 (عبد المنعم ومعلول, 2019, ص15)

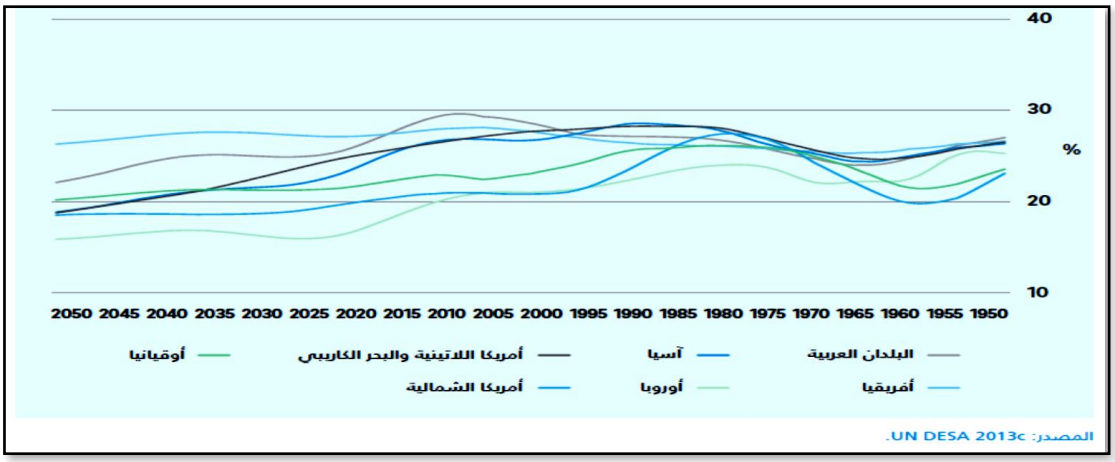
وعلى صعيد المنطقة العربية وفي ثمانينات القرن الماضي عقدت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (أليكسو) مؤتمرات لصياغة استراتيجيات عربية للعلوم والتكنولوجيا أصدرت في ضوئها عام 1987 مجلد (استراتيجية لتطوير العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي) ، ثم أعادت عام 2017 المحاولة لصياغة (استراتيجية عربية للبحث العلمي والتكنولوجي والابتكار) ، إذ سعت إلى حث الدول العربية إلى تحديد أولوياتها البحثية التي تساهم في التطور الاقتصادي وكذلك العمل على الارتقاء بمستوى التعليم العالي لتخريج باحثين بالمستوى المطلوب (البزري, 2018, ص270).

وقد شهد العقدان الماضيان محاولات بعض الدول العربية للتحول إلى اقتصاد المعرفة وتنويع مصادر الدخل الوطني إلا أن معظم هذه المحاولات باءت بالفشل على الرغم من توفر الإنفاق والمدخلات العلمية والتكنولوجية والأطر البشرية لدعم مثل هذا التحول وذلك لارتباط سياسة التنمية فيها بنماذج ريعية تتمثل بجمع الموارد وتوزيعها بما يضمن استمرار الأوضاع القائمة. إلا أن ذلك لا يحجب حقيقة مضي عدد من الدول العربية الولوج لاقتصاد المعرفة.

وتؤكد المؤشرات التي ترصد وضع المعرفة والابتكار في العالم العربي إن هذه الدول تعد مؤهلة أكثر من غيرها لهذا التحول، كما أن هناك إمكانات كبيرة للاستفادة من فرص التكامل الاقتصادي العربي في دعم التحول لاقتصادات المعرفة في ظل وجود دول عربية متقدمة تمتلك البنى الأساسية ورأس المال المعرفي الذي يمكن أن يساهم إيجابياً في تحقيق هذا التحول مثل دول مجلس التعاون الخليجي، مصر، تونس، المغرب، الأردن ولبنان (الأسكوا, 2014).

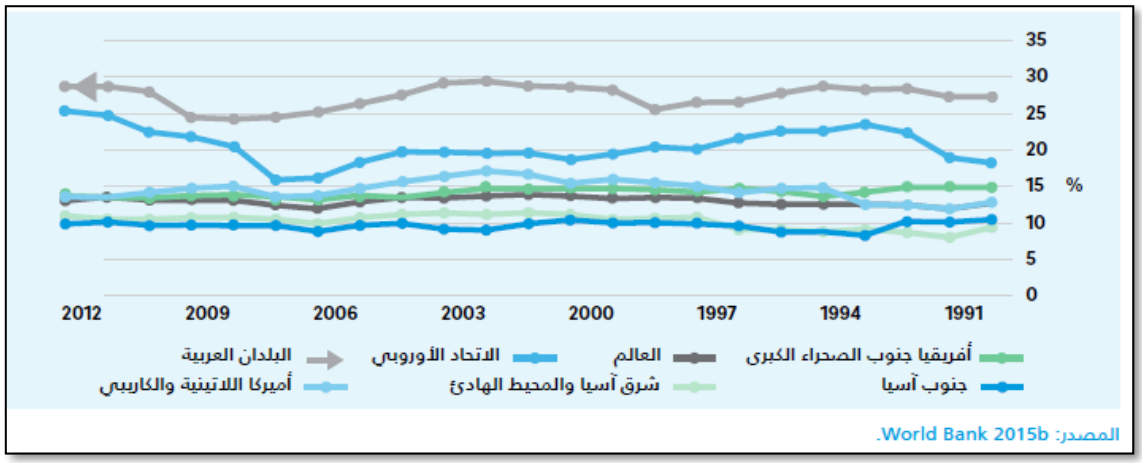
واليوم فإن التحديات التي تُواجه صانعي سياسات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في البلدان العربية مطالبة بوضع سياساتٍ رشيدة تستند على استراتيجيات جريئة هدفها تنمية القدرات العلمية والتكنولوجية للشباب العربي وتطوير أساليب البحث العلمي وتحفيز الابتكار لزجهم كعنصر فعال في عملية التحول لاقتصاد المعرفة. ناهيك عن تمكينهم من المساهمة في إدارة الموارد العامة و الخدمات الأساسية بأنظمة وبرامج معلوماتية حديثة ومتقدمة، وبذلك يتم توفير فرص عمل للشباب الذين تعتبر نسبتهم في البلدان

العربية من أعلى النسب في العالم كما يلاحظ في الشكل1 (المكتب الإنمائي للأمم المتحدة 2016 UNDP).



شكل 1: النسب المئوية للبطالة بين الشباب (14-15سنة) الى إجمالي القوى العاملة في الوطن العربي وأجزاء أخرى من العالم (UNDP, 2016,ص19).

يبلغ عدد سكان الوطن العربي 392 مليون نسمة يمثل ما نسبته 5.3% من عدد سكان العالم، فيما يبلغ الناتج المحلي الإجمالي للبلدان العربية في 2014 بلغ 6 ترليون دولار يمثل ما نسبته 5.8% من الناتج الإجمالي العالمي (البزري 2019, ص29) . وفي الوقت الذي يعد فيه ارتفاع نسبة الشباب في الهرم السكاني للدول العربية دليلاً على شباب الأمة وحيوتها والإمكانات الهائلة المتوفرة لتطورها، أصبحت هذه الزيادة عبئاً ومشكلةً على الحكومات التي تقف عاجزة عن تنمية هذه الطاقات البشرية اليافعة وإشراكها في نهضة بلادها فأصبحت نسب البطالة بين الشباب في الدول العربية من أعلى النسب في العالم (شكل 2) نتيجة تخبط معظم الحكومات العربية في سياسات التخطيط والتنمية الاقتصادية والاجتماعية بالإضافة الى قيام العديد من القوى الخارجية بخلق الأزمات والصراعات المسلحة التي باتت تعصف بالمنطقة كونها المصدر الرئيسي لأكثر من 60% من احتياطيات النفط والغاز العالمي.



شكل 2: نسبة بطالة الشباب في المئة من إجمالي القوى العاملة من الفئة العمرية 15-24 سنة (UNDP,2016, ص71).

ولغرض الانتقال لاقتصاد المعرفة في الوطن العربي لابد من إجراء تغييرات في الأطر المؤسسية والتشريعية والبنى الأساسية اللازمة لاقتصادٍ أكثر تنوعاً لا يعتمد كلياً على موارد الاستثمار في الصناعات الاستخراجية للثروات الطبيعية كما في بعض الدول العربية مثل العراق، مع ضرورة الارتقاء بالبحث العلمي لغرض توطين التقنيات التي تتطلبها الصناعات والخدمات المرتبطةَ بتنمية واستدامة هذه الثروات. وبذلك فإن هنالك فرصة تاريخية للدول العربية لإنجاز هذه التغييرات من خلال البدء بالتركيز والعمل على الارتقاء بمتطلبات اقتصاد المعرفة.

2 المرتكزات الأساسية لاقتصاد المعرفة

إن أهم المرتكزات الأساسية لاقتصاد المعرفة تتلخص فيما يلي (عبد المنعم ومعلول, 2019,ص 14):

2.1 رأس المال المعرفي (البشري) وهو العنصر الأساسي للتنافسية في اقتصاد المعرفة.

2.2 البحث العلمي والتطوير والابتكار.

2.3 توفر تقنيات معلوماتية واتصالات متقدمة.

2.4 رصانة في التعليم والتعليم المستمر لضمان استمرار رفع المهارات وزيادة الإنتاج.

2.5 إصلاح البيئة الاقتصادية لتساهم في تفعيل آليات الاقتصاد الجديد.

2.6 المعلومات التي تقوم عليها المعرفة كسلعة عامة.

3 مدخلات ومخرجات منظومة إنتاج المعرفة في الوطن العربي:

ولغرض الوقوف على مؤشرات واستعداد البلدان العربية للولوج والتقدم في اقتصاد المعرفة الذي هو من أهم محركاته البحث والتطوير والابتكار لابد من الاطلاع على مدخلات منظومة إنتاج المعرفة (الباحثون ، الإنفاق ، وعدد وأساليب إدارة مؤسسات البحث والتطوير), ومخرجاتها التي تشمل (النشر العلمي ، براءات الاختراع ، حقوق الملكية ورسوم التراخيص للابتكارات وتحويلها إلى تقنيات وعمليات تطوير تُستثمر للتنمية الاقتصادية والاجتماعية).

3.1 مدخلات منظومة البحث والتطوير في الوطن العربي

3.1.1 عدد الباحثين أو رأس المال المعرفي:

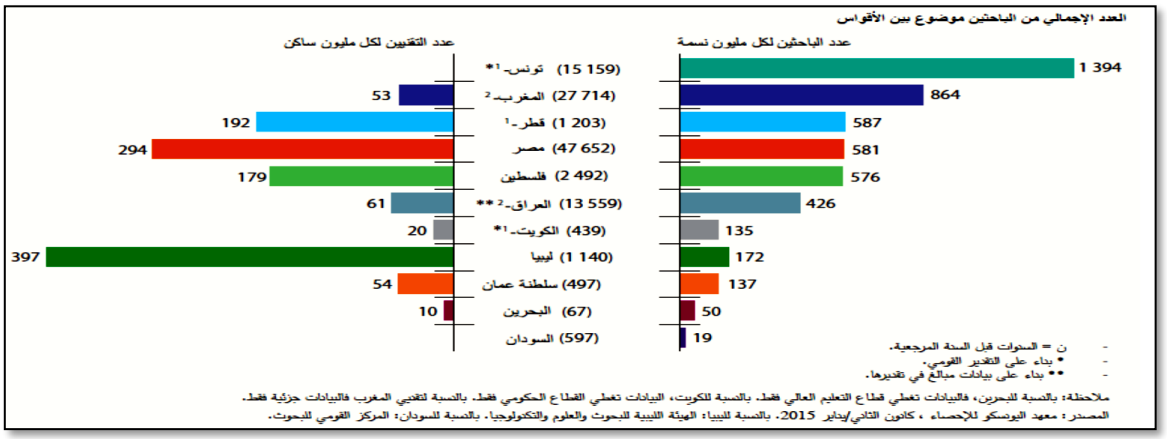
أشار تقرير اليونيسكو للعلوم 2030 (2015) أن عدد الباحثين على مستوى العالم لغاية العقد الأول من القرن الحالي يبلغ نحو 7.8 مليون باحث، ويتبين من الجدول 2 الذي يوضح نسب تواجد الباحثين في بعض مناطق العالم ومنها الوطن العربي لغرض المقارنة. أن نسبة عدد الباحثين في كل دول الوطن العربي لعام 2013 لا تتجاوز 1.9% من مجموع الباحثين في العالم على الرغم من أن نسبة السكان فيه تبلغ 5.3 % من سكان العالم. كذلك يتضح من الشكل 3 المتضمن نسب عدد الباحثين في بعض الدول العربية لكل مليون من السكان، أن هذه النسب تبدو فقيرة بالمقارنة مع المعدل العالمي أيضاً (زعبي، محمد– نور, الخزار, وحسن, 2015).

ولابد من الإشارة هنا إلى أن معظم نشاطات البحث العلمي في الدول العربية تقتصر على أعضاء الهيئات التدريسية ومساعديهم في الجامعات ومراكز البحوث التابعة لها والتي تعاني من ضعف الموارد المالية وسوء إدارتها، وتفتقر للأجهزة المختبرية اللازمة، ومصادر المعلومات المتخصصة على وفق آخر ما توصلت إليه العلوم التطبيقية.

إن نسبة الوقت المخصص لإجراء البحوث مع الأعباء التدريسية للكوادر التدريسية في الجامعات العربية لا يتجاوز 5–15% من الساعات المخصصة للدوام في الوقت الذي يبلغ الوقت المخصص للبحوث في الجامعات الأمريكية 35–50 % من وقت الدوام الكلي (زعبي وآخرون, 2015). وبذلك فإن معظم البحوث التي يتم إنجازها تكون لغرض الترقيات العلمية ولا علاقة لمعظمها بالتنمية الاقتصادية والاجتماعية والتطور التكنولوجي في هذه البلدان.

جدول 2: أعداد ونسب الباحثين في بعض مناطق العالم ومنها الوطن العربي (زعبي وآخرون.2015, ص14).

• عدد الباحثين في دول مختارة ومنها الوطن العربي لعام 2013 (اليونيسكو 2015)					
الدولة	عدد الباحثين (بالألف)	% من مجموع العالمي	**الدولة**	عدد الباحثين (بالألف)	% من المجموع العالمي
الاتحاد الأوربي	1726.3	%22.2	تركيا	89.1	%1.1
الصين	1484.0	%19.1	بريطانيا	259.3	%3.3
أميركا	1265.1	%16.7	الهند	192.8	%2.5
اليابان	660.5	%8.5	مصر	47.7	%0.61
روسيا الاتحادية	440.6	%5.7	الأرجنتين	51.6	%0.67
الدول العربية	149.5	1.9	إيران	54.8	%0.7



شكل 3: عدد الباحثين لكل مليون نسمة في عدد من الدول العربية (زعبي وآخرون,2015, ص 424)

ومن خلال البحث عن أسباب قلة عدد الباحثين في الوطن العربي وبخاصة المؤهلين منهم، نصل الى مجموعة أسباب أساسية ومجتمعة أدت إلى هذه النتيجة ولعل ومن أهمها:

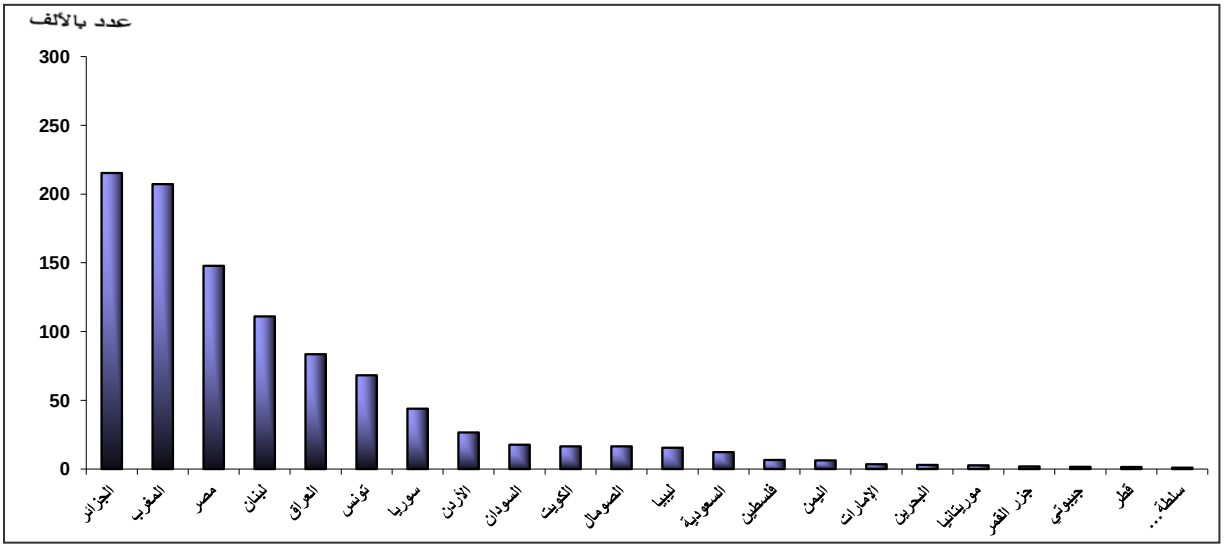
- هجرة الكفاءات والعقول العلمية

تأتي هجرة العقول والكفاءات التخصصية والباحثين العرب إلى مختلف أنحاء العالم وبخاصة إلى أميركا والدول الغربية لأسباب متعددة، بعضها ذاتي وبعضها الآخر موضوعي يتصل بسياسات الدول التي يوفد إليها الطلبة للحصول على التخصصات العلمية.

ويأتي في مقدمة العوامل الذاتية الداخلية ضعف الحوافز المادية والمعنوية، و التخبط في وضع سياسات كفوءة لإدارة المؤسسات التعليمية ومراكز البحث العلمي، والافتقار لبيئة البحث العلمي التي

تستجيب لمتطلبات إجراء البحوث العلمية مثل الدوريات الرصينة علمياً سواء لأغراض النشر أو لأغراض الاطلاع ومواكبة أهم التطورات في مجال الاختصاص ، وكذلك ضعف قواعد البيانات والمعلومات التي تتطلبها البحوث وصعوبة الحصول عليها, يضاف لذلك تخلف الأجهزة المختبرية والمعدات التي تتلاءم مع اختصاصات الباحثين ، مع البيروقراطية والفساد الإداري الذي تفرضه التسلسلات الوظيفية على إقرار خطط إنجاز البحوث التي يقدمها الباحثون والأقسام والمراكز العلمية ، مع انعدام الحرية الأكاديمية التي يتم بموجبها اختيار المواضيع خاصةً في التخصصات الإنسانية والاجتماعية والسياسية والاقتصادية وغيرها.

وتكاد مشكلة هجرة العقول العلمية تكون من أعقد المشاكل التي تواجه مراكز البحوث والجامعات والمعاهد التخصصية في الوطن العربي، ففي الخمسين سنة الماضية هاجر حوالي 25–50% من العقول التخصصية العربية لخارج الوطن العربي، إذ بلغ عدد الكفاءات العلمية والمهنية العربية التي هاجرت الى أميركا فقط منذ 1977–2005 ما يقرب من 750 ألف باحث واختصاصي. كذلك تشير الإحصاءات المنشورة أن حوالي 50% من الأطباء و23% من المهندسين و15% من التخصصات الأخرى العربية تغادر إلى أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية وكندا. ويمثل الأطباء العرب في بريطانيا حوالي 34% من مجموع الأطباء فيها (أبوغمجة, 2016). شكل 4 يوضح توزيع هجرة الكفاءات العلمية من الدول العربية.



شكل4: نسب توزيع أعداد هجرة الكفاءات العلمية من الدول العربية (أحمد وحسين, 2012)

وتشير تقارير منظمة العمل العربية إلى أن الدول العربية تكبدت خسائر مادية تزيد قيمتها عن 200 مليار دولار بسبب فقدان العقول العلمية العربية (مشروع التنمية المتوازية والشاملة) بالإضافة لاتساع الفجوة

العلمية والتكنولوجية والاقتصادية بين الدول التي تهاجر إليها هذه العقول والدول العربية التي خسرت استثمارها، ومن الناحية العملية لم تكلف هذه الكفاءات الدول الأخرى أي تبعات مالية لتأهيلهم.
ويبدو أن السبب الأساسي لهجرة معظم العقول العلمية العربية إلى أربع دول فقط هي الولايات المتحدة الأمريكية و كندا و بريطانيا و فرنسا تكمن في الفارق الحضاري الذي يغري بمستقبل علمي و اقتصادي أفضل. وهناك من يعتقد أن من الأسباب الأخرى التي تفسر الارتفاع المفاجئ في هجرة الأدمغة منذ تسعينات القرن الماضي تكمن في ازدياد الطلب على الكفاءات الماهرة نتيجة للنمو بخطى سريعة في صناعة التكنولوجيا الرقمية و العولمة التي يسرت للأفراد الوصول للمعلومات و فرص العمل في الخارج بسهولة(جوهر وإبراهيم 2017). ولا ننسى سياسات الدول الغربية في استقطاب والاستحواذ على الكفاءات العلمية وإغرائها بالامتيازات فور إنهائها متطلبات الحصول على شهادات الماجستير والدكتوراه ، خاصة في التخصصات النادرة بالرغم من معرفتها أن هذه الكفاءة العلمية متعاقدة مع جهات حكومية قامت بتحمل كلفة حصولها على هذه المؤهلات، ولو قام أحد مواطنيها بخرق عقود التأهيل العلمي وغادر لدول أخرى لقامت الجهة أو البنك الذي أقرض الطالب تكاليف الدراسة بمتابعته عبر الإنتربول إلى أن تستوفي منه حقوق الطرف المتعاقد معه مع الأرباح السنوية والضرائب المترتبة عليه. وأخيراً وليس آخراً الأزمات والحروب والاضطرابات السياسية التي تفتعلها الدول الاستعمارية في المنطقة العربية الغنية بالنفط والغاز والموارد الأخرى والتي تعمل كعامل طرد للكفاءات العلمية التي تستضيفها هذه الدول كجزء من المكاسب التي حصلت عليها.

ولم تقتصر هجرة العقول العلمية العربية نحو الدول الغربية وإنما اتجهت في العقود الثلاثة الأخيرة نحو الدول العربية الأخرى وبخاصة دول الخليج العربي التي تشهد توسعاً كبيراً في استثمار عائدات الثروة النفطية والغاز وتحولها لمركز أعمال وتجارة تستضيف الشركات العالمية العابرة للحدود. وبذلك أصبحت هذه الدول تستقطب عشرات الآلاف من المهنيين والكفاءات العلمية التخصصية من مصر والعراق وسوريا والأردن والمغرب ولبنان وغيرها من الدول العربية. ويمكننا اعتبار هذه الهجرة مؤقتة وإيجابية وتصب نتائجها في إطار مساعي دول المنطقة لخلق نوع من التكامل العلمي العربي و تطوير أساليب البحث العلمي والتكنولوجي لبلدان المنطقة العربية, مع الاحتفاظ بهذه الكفاءات بعد انتهاء فترات تعاقداتها ورجوعها لبلدانها والمساهمة في تقدمها العلمي والتقني بالتجربة التي اكتسبتها في عملها.

إن الفشل في تعامل الحكومات العربية مع موضوع هجرة العقول العلمية ضاعف الخسائر التي منيت بها الجامعات ومراكز البحوث العربية حيث كان من الممكن إشراك العقول العلمية المهاجرة كافة في خطط

الارتقاء بمستوى البحث العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي باستراتيجيات مدروسة تتعاون لإنجاحها مختلف الجهات كما حصل في الهند والصين وسيتم تقديم دراسة متكاملة عن هذا الموضوع من قبل وحدة الدراسات العلمية لاحقاً.

- الخلل في فلسفة وبرامج ومخرجات التعليم العالي في الدول العربية المتمثلة في استمرار الجامعات العربية في اتباع أساليب التلقين والقياس الكمي للمعلومات التي يتلقاها الطالب وضعف التركيز على تنمية قدرات الطلبة التحليلية والتفكير الإبداعي الفردي الذي يؤهلهم للبحث العلمي.
- عمل الخريجين في وظائف بعيدة عن تخصصاتهم التي درسوها في الجامعات مما يضيع عليهم فرص الاستفادة من التراكم المعرفي الذي اكتسبوه.

3.1.2 الإنفاق على البحث والتطوير:

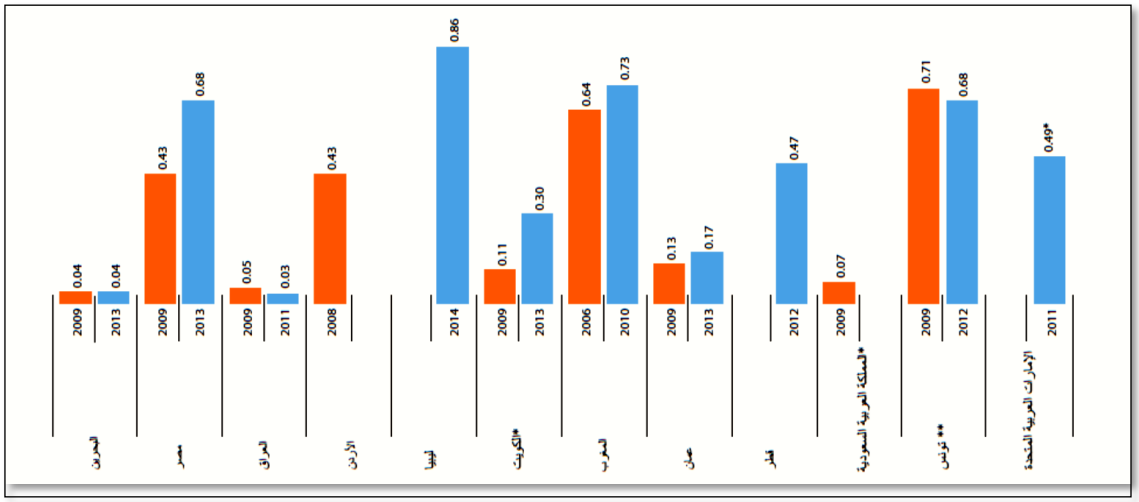
أشار تقرير اليونيسكو للعلوم 2030 (2015) إلى أن الإنفاق على البحوث وتطوير التكنولوجيا في العالم بلغ ما قيمته (1478) مليار دولار من إجمالي الإنفاق المحلي العالمي لعام 2013 (اليونيسكو, 2015, ص6). والجدول 3 يوضح نسبة الإنفاق على تطوير البحث العلمي في الوطن العربي مقارنة بباقي أنحاء العالم. أما الشكل 5 فيوضح نسب الإنفاق على تطوير البحث العلمي لبعض الدول العربية.

الجدول 3: نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في الوطن العربي مقارنة بباقي أنحاء العالم (اليونيسكو, 2015, ص8).

% الإنفاق على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي لدول مختارة والوطن العربي لعام 2013							
الدولة	الحكومي	قطاع الاعمال	المجموع	الدولة	الحكومي	قطاع الاعمال	المجموع
كوريا الجنوبية	0.95	3.26	4.21	إيطاليا	0.54	0.68	1.22
المانيا	0.85	1.91	2.76	بريطانيا	0.44	1.05	1.49
فرنسا	0.78	1.44	2.22	الصين	0.44	1.60	2.04
سنغافورة	0.77	-----	0.77	الأرجنتين	0.44	0.12	0.56
أمريكا	0.76	1.92	2.68	بولندا	0.41	0.38	0.79
روسيا	0.76	0.68	1.44	المكسيك	0.39	0.17	0.56
اليابان	0.6	2.64	3.24	تركيا	0.25	0.45	0.7

الدول العربية	0.3	----	0.3				

ونلاحظ من الجدول 3 أن مجموع ما أنفقته الدول العربية كلها على البحث والتطوير عام 2013 مجتمعة لا يتجاوز 9 مليار دولار والذي يمثل 0.3% فقط من مجموع الإنفاق العالمي على البحث والتطوير مقارنة بما أنفقته ثلاث دول مجاورة (تركيا، إيران، قبرص) والذي بلغ 9.2 مليار دولار (الزعبي وآخرون, 2015). كذلك فإن معظم هذا الإنفاق هو في الواقع حكومي (عدا أربع دول عربية يساهم القطاع الخاص فيها بنسبة تتراوح بين 20–28% من الإنفاق على البحث والتطوير), في الوقت الذي يتحمل القطاع الخاص في أكثر دول العالم المتقدمة علمياً وتكنولوجياً (كما نلاحظ من الجدول 3) جزء كبير من الإنفاق على تطوير البحوث للحصول على الابتكارات وبراءات الاختراع التي تمثل المرتكزات الأساسية لنمو واستدامة الاستثمار و تصاعد وتائر الإنتاج.



شكل5: نسب الإنفاق على البحث والتطوير في الدول العربية لعام 2013(الزعبي وآخرون, 2015, ص424).

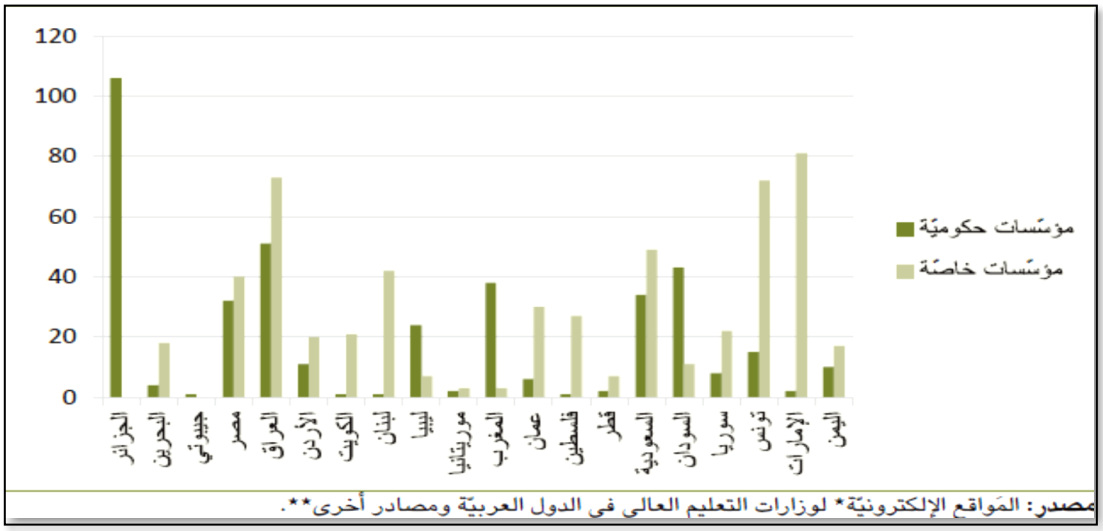
كذلك نلاحظ أن معدل نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في الوطن العربي لا يتجاوز 0.94% من الدخل القومي الاجمالي بينما يبلغ معدل الإنفاق العالمي 2.23% (الأسكوا, 2015).

3.1.3 إدارة مراكز البحوث والتطوير في الوطن العربي:

لا توجد سياسة واضحة وموحدة لإدارة مؤسسات البحث والتطوير التكنولوجي في الوطن العربي، حيث تقوم وزارات التعليم العالي والبحث العلمي في ثمان دول عربية بإدارة وإنتاج البحوث من خلال الأقسام العلمية، فيما تضطلع مجالس للبحث العلمي في خمس دول عربية أخرى بأعباء القيام بهذه المهام أما المراكز

البحثية التخصصية فموجودة في أربع دول عربية فقط. والعدد التقريبي لمراكز البحوث في الوطن العربي بحدود 550 مركزاً، 15% منها في مصر (جامعة الدول العربية, 2012, ص4). بالإضافة لعدم وجود أقسام ومراكز متخصصة في (دراسات العلوم والتكنولوجيا وسياساتها) كما هو الحال في جامعات مثل ساكس ومانشستر وهارفرد وكورنيل وبيركلي البريطانية والأمريكية. تم تقدير عدد الجامعات في الوطن العربي من قبل (Webometrics)بحدود 986 جامعة ومعاهد شبه جامعية (الزعبي, 2018, ص344), وبما أن معظم البحوث يتم إنجازها في الأقسام العلمية لهذه الجامعات أو المراكز البحثية المرتبطة بها فانه من الضروري معرفة عدد الجامعات في كل قطر من أقطار الوطن العربي, كما هو موضح في الشكل6. وبذلك فإن هذا الواقع أضعف مخرجات البحث والتطوير كافة وأهمها المتمثل بعنصر الابتكار.

والابتكار وفق تعريف الدكتور (عمر عبد الرحمن) مهندس النظام البيئي للعلوم والتكنولوجيا في ماليزيا " هو نتيجة الإبداع في البحث والتطوير الذي يأخذ شكل منتج جديد أو خدمات جديدة أو زيادة في الإنتاج" (الزعبي, 2018, ص332).



شكل6: أعداد مؤسسات التعليم العالي الحكومية والخاصة في الدول العربية لعام 2017 (سلامة, 2018, ص143).

إن تحويل الابتكارات العلمية إلى سلع تكنولوجية أو إلى عمليات لتطوير وزيادة وتائر الإنتاج وتنمية المجتمع في حالة الدراسات الاجتماعية والإنسانية والثقافية تحتاج لربط مؤسسات البحوث بالحاضنات التكنولوجية. حيث تقوم هذه الحاضنات بتبني وتحويل الابتكارات من خلال الشركات الناشئة ومراكز الاستشارات ومنظومات التنمية الصناعية وفق نظام متكامل يستند إلى سياسة واضحة وقوانين تضمن حقوق الملكية الفردية لبراءات الاختراع وخطوات تحويلها للقنوات الاقتصادية التي تستثمرها.

3.2 مخرجات منظومة البحث والتطوير في الوطن العربي

3.2.1 النشر العلمي:

لايزال النشر العلمي على مستوى الوطن العربي يعاني ضعفاً في جوانبه النوعية و/أو عدد والبحوث والأوراق المنشورة بالإضافة إلى محدودية المجلات والدوريات العلمية التي توفر فرصاً للنشر.

إن مجموع البحوث العلمية العربية المنشورة للفترة 1996- 2015 بلغت حوالي 560 ألف ورقة والتي تمثل 1.37% فقط من مجموع النشر العالمي (البزري, 2018,ص103). والجدول 4 يوضح عدد المنشورات العلمية العربية لعام 2014.

الجدول 4: عدد المنشورات العلمية العربية لعام 2014 مقارنةً بمناطق ودول مجاورة مثل إيران وتركيا (اليونيسكو, 2015, ص14).

حصة بعض دول العالم من المنشورات العلمية لعام 2014 ومنها الوطن العربي			
الدولة	عـــدد المنشـــورات العلمية	**الدولة**	عدد المنشورات العلمية
الاتحاد الأوربي	432,195	**الدول العربية كافة**	**29,944**
الصين	256,834	**تركيا**	23,596
أميركا	321,846	**بريطانيا**	87,948
اليابان	73,128	**الهند**	53,733
روسيا الاتحادية	29,099	**مصر**	8,428
كوريا	50,258	**إيران**	25,588

وقد لوحظ في العقد الأخير زيادة ملحوظة في عدد النشريات العلمية وإن كان بشكل غير متجانس بين الدول العربية. ويمكن تصنيف الدول العربية إلى أربع مجاميع حسب أعداد الأوراق العلمية المنشورة (البزري 2018, ص105):

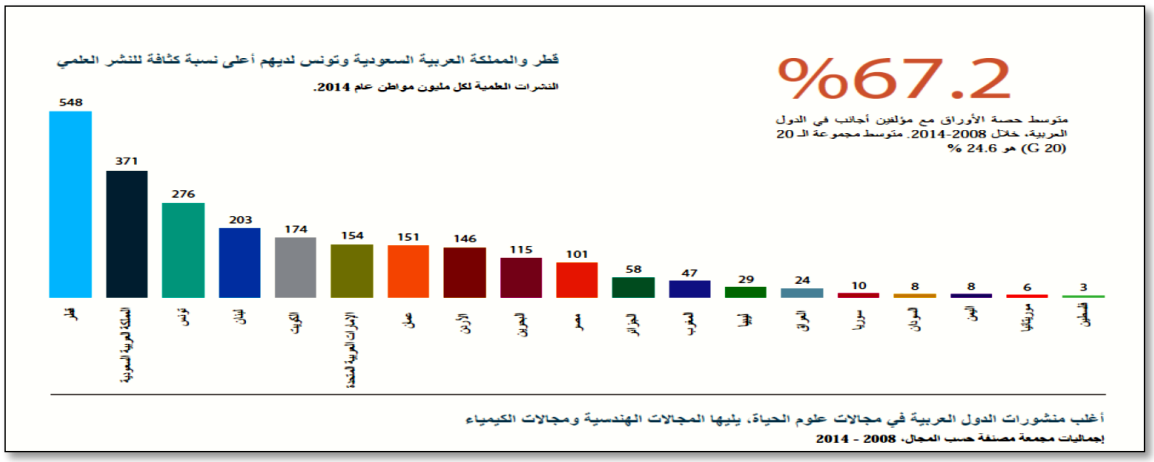
- مصر والسعودية نشرتا أكثر من 10000 ورقة سنوياً منذ 2010.
- الجزائر، تونس، المغرب، الإمارات (4000–6000) ورقة سنوياً.
- العراق والأردن، لبنان، الكويت، عمان، وقطر (1000–4000) ورقة سنوياً.
- البحرين، فلسطين، السودان، سوريا (100–500) ورقة سنوياً
- الصومال وجزر القمر (20) ورقة بحثية سنوياً.

ومن المشاكل التي يواجهها الباحثون في الدول العربية عدم توفر البيانات الصادرة عن المؤسسات الرسمية العربية التي يتم من خلالها استنتاج المعلومات ناهيك عن ضعف دقتها وموثوقيتها. إن استخدام هذه المعلومات في التحليلات والدراسات العلمية والفكرية هو الأساس في صناعة المعرفة.

كذلك نلاحظ أن نسبة الباحثين العرب الذين ينشرون بحوثاً مشتركة مع باحثين أجانب للفترة من 2008–2014 بلغت 67.2% في الوقت الذي بلغ متوسط النشر المشترك مع الأجانب داخل منظومة مجموعة العشرين الاقتصادية G20 24.6% فقط (الزعبي وآخرون 2015, ص431). ويبدو ان السبب الأساسي هو محاولة الباحثين العرب إيجاد أفضل الوسائل لتأخذ بحوثهم طريقها للنشر في المجلات العالمية هو من خلال البحوث المشتركة مع باحثين أجانب، بالإضافة لكون معظم طلبة الماجستير

والدكتوراة العرب في الجامعات الأمريكية والأوربية ينشرون بحوثهم مع المشرفين على بحوثهم . يوضح الشكل 7 النشر العلمي لكل مليون مواطن في بعض الدول العربية لعام 2014.

كما قامت بعض الدول العربية بتوفير شبكات إلكترونية للنشر العلمي لرفع مستوى الوعي العام والتخصصي، إلا أن عدم انتظام وتحديث المعلومات وعدم ربطها بشبكة عربية موسعة أدى إلى تكرار المواضيع فيها وهدر الطاقات.



شكل7: النشر العلمي لكل مليون من السكان في الدول العربية لعام 2014 (الزعبي واخرون,2015).

3.2.2 الدوريات والمجلات العلمية: بلغ عدد الدوريات العلمية الت تصدر معظمها في الجامعات و مراكز البحوث التابعة (تركيا، إيران، قبرص) حيث بلغ عدد الدوريات فيها لنفس الفترة بحدود 318 دورية ، مما يؤكد ضعف مخرجات البحث العلمي في هذا الجانب أيضاً (البزري, 2018, ص 121).

3.2.3 براءات الاختراع في الدول العربية: تعد براءات الاختراع ترجمة حقيقية لقدرة النشاط البحثي على الابتكار وتحويل نتائج البحوث العلمية إلى منتجات وعمليات لها تطبيقات اقتصادية وتنمية اجتماعية بالنسبة للعلوم الإنسانية. وأول متطلبات تحفيز الابتكار هو ضمان حقوق الملكية الفكرية أو القانون الخاص بحماية إبداعات العقل والفكر الإنساني وحقوق براءات الاختراع والعلامات التجارية للملكية الصناعية.

وهنالك في الوطن العربي مؤسسات متعددة خاصة لمنح براءات الاختراع ملحقة بوزارات أو هيئات حكومية، لكن الكثير من الباحثين يرسلون طلبات منح براءات الاختراع للمنظمات الأوربية والأمريكية لتزايد احتمالات حصولها على فرص تنفيذية وتسويقية وضمان حقوق الاختراع من التجاوز والسرقات.

قدمت الدول العربية من عام 2002 ولغاية 2015 بحدود 8754 طلب براءة اختراع للمكتب الأمريكي لبراءات الاختراع والعلامات التجارية منحت 2890 منها فقط البراءة، وهذا العدد يمثل 0.05% من الممنوحة على المستوى العالمي والبالغ عددها 5.5 مليون براءة اختراع (صقر, 2018, ص 396). كذلك يوضح الجدول 6 أعداد براءات الاختراع الممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية في الولايات المتحدة الأمريكية لدول مختارة ومنها الدول العربية لعام 2013 للمقارنة.

ومع ذلك فإن هذا العدد يبلغ 7 أضعاف ما تم تسجيله للدول العربية قبل عام 2002 وذلك لارتفاع تسجيل براءات الاختراع من قبل العاملين والمقيمين في دول الخليج العربي. والواقع فإن هذا العدد لا يمثل المجموع الحقيقي لبراءات الاختراع في الدول العربية لأن الكثير من هذه الدول لا تقوم بإرسال براءات الاختراع للمكتب الأمريكي أو الأوروبي لتسجيل براءات الاختراع وإنما يتم منح البراءات محلياً من قبل دوائر حكومية مختصة على سبيل المثال دائرة التقييس والسيطرة النوعية/ قسم براءات الاختراع في العراق .

إن غياب ثقافة ومؤسسات ريادة الأعمال التي تقوم بتحويل الابتكارات والاختراعات إلى مشاريع تكنولوجية وتنموية لدعم الاقتصاد الوطني في شتى المجالات في معظم الدول العربية أدى إلى تسرب معظم نتاجات براءات الاختراع والابتكار من المحيط العربي إلى الدول الغربية التي تقوم بشراء حقوق الملكية وتحويلها لمشاريع تنموية. علماً أن تقديم الطلبات للحصول على براءات الاختراع لا يعني الحصول على البراءة.

جدول 6: براءات الاختراع المقدمة إلى المكتب الأمريكي للبراءات والعلامات التجارية لدول مختارة ومنها الدول العربية (اليونيسكو, 2015, ص20).

براءات الاختراع المقدمة الى مكتب الولايات المتحدة الامريكية للبراءات والعلامات التجارية (USPTO)لعام 2013					
الدولة	عدد براءات الاختراع	%من العالمي	الدولة	العدد	%من المجموع العالمي
الاتحاد الأوربي	45,401	%16.3	اليابان	52,835	%19
أميركا	79,968	%50.1	**الدول العربية**	**492**	**%0.2**
بريطانيا	7476	%2.7	كوريا الجنوبية	14,839	%5.3

كندا	7761	%2.8	روسيا الاتحادية	591	%0.2
الصين	7568	%2.7	تركيا	113	-----
فرنسا	7287	%2.6	ماليزيا	288	%0.1
الهند	3317	%1.2	الأرجنتين	114	-----

3.2.3 التعاون مع المؤسسات البحثية العالمية والإقليمية:

تدل البيانات على أن التعاون البحثي بين الجامعات ومراكز البحوث العربية والأمريكية يأخذ مكان الصدارة ثم مع بريطانيا وألمانيا وإيطاليا وفرنسا وكندا على التوالي. أما التعاون بين المؤسسات البحثية والتعليمية العربية– العربية فلايزال مع الأسف ضعيفاً. وبالرغم من عقد عشرات اتفاقيات التعاون المشتركة بين الدول العربية في مجالات التعليم العالي والبحث العلمي فإن غياب المأسسة والتمويل أدى إلى غياب تفعيل هذه الاتفاقيات لتحقيق الأهداف التي عقدت من أجلها (الأسكوا 2014)..

لقد كان لانعدام الاستقرار السياسي وإغراق المنطقة العربية بالأزمات والحروب والاضطرابات طوال القرن الماضي لأسباب داخلية ذاتية أو مفتعلة من قبل الدول الأجنبية التي لديها أطماع في الموارد والثروات العربية دوراً واضحاً في انحسار وتردي واقع البحث العلمي في الدول العربية كما حصل عند تدمير المؤسسات التعليمية والاقتصادية والخدمية قبل وبعد احتلال العراق من قبل الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا ، وكذلك ما حصل وما زال يحصل في سوريا وليبيا واليمن وغيرها من الدول العربية (الأسكوا 2014). ويكفينا أن نتصور حجم الضرر والتراجع في مستوى التعليم والبحث العلمي في العراق نتيجة الحصار الاقتصادي الشامل الذي ابتدأ في عام 1991 بضغط من كل من الولايات المتحدة وبريطانيا والذي انتهى باحتلالهما العراق عام 2003.

لقد فقد العراق خلال الفترة من 1991–1998 حوالي 7350 عالماً وأستاذاً في الجامعات العراقية، 83% منهم خريجوا جامعات أمريكية وأوربية عريقة. أما بعد احتلال العراق فقد تعمدت قوات الاحتلال إطلاق أيدي المليشيات الطائفية وفرق الموت لاغتيال العلماء والباحثين (الدليمي, 2012) والتهجير القسري لحوالي أربعة ملايين عراقي معظمهم من المهنيين والأطباء والمهندسين والأدباء والكتاب والإعلاميين والمفكرين، ومن بينهم حوالي 17000 من حملة الماجستير والدكتوراه في كافة الاختصاصات.

إن التدمير الذي لحق بمعظم الجامعات ومراكز البحوث خلال القصف الجوي للمدن العراقية في كل من حربي الخليج عام 1991 وغزو واحتلال العراق في عام 2003 والذي شمل حوالي 84% من البنى الارتكازية لمؤسسات التعليم العالي يشير بوضوح إلى أن هذا الاستهداف واغتيال الباحثين والعلماء ، قد تم تنفيذه بتخطيط مسبق لمنع أي فرصة لاستمرار التقدم العلمي والتكنولوجي في الدول العربية لإبقائها أسواقاً استهلاكية غير قادرة على بناء اقتصادٍ متينٍ أو حتى الارتقاء بالصناعات الاستخراجية للثروات النفطية والمعدنية في بلدانها وضمان استمرار السيطرة عليها من قبل الشركات العالمية العابرة للحدود وهذا هو بيت القصيد.

4 الإطار المؤسسي المقترح لتنفيذ خطة العمل العربية للتطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار:

أصدر (معهد الاتحاد الأوروبي للدراسات الأمنية) EUISS دراسة بعنوان "مستقبل العرب" شملت ثلاثة سيناريوهات: الاضطراب العربي، الانهيار العربي، الطفرة العربية وأكدت الدراسة على أن التعددية والتعاون المشترك بين الدول العربية هو المفتاح الأساسي لمواجهة التحديات والمشكلات ، وأن هذا التعاون ضرورة وليس خياراً ، وبالنظر لطبيعة التهديدات التي تواجه المنطقة العربية فالحلول الإقليمية وليس المحلية أو الدولية هي الضمان لمستقبل أفضل. فالمطلوب هنا التعاون والتنسيق ثم التكامل فالاندماج العربي في مختلف المجالات ومنها وضع خطة عربية موحدة للعلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي تخدم أولويات المنطقة (الأسكوا ، 2014). ولنا في تجارب الدول المتقدمة علمياً وتكنولوجياً واقتصادياً عبرة وقدوة في هذا المجال منها الاتحاد الأوروبي والتعاون الذي تم بين جامعات الدول الأوروبية في مجالات الدراسات العليا ومراكز البحوث المشتركة والاندماج الذي حصل بين مراكز بحوث الشركات العملاقة لتطوير البحوث ذات الاهتمام المشترك ، وغيرها من التجارب على المستوى العالمي.

وفي سياق هذا المنظور فإن أية خطة عمل عربية في هذا المجال يجب أن تأخذ بعين الاعتبار ضرورة تجاوز الإخفاقات التي تم ذكرها سابقاً والانطلاق لبناء القدرات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار لإنتاج المعرفة وتطويرها تكنولوجياً لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الوطن العربي.

ولتحقيق هذه المهام يبدو من الضروري خلق إطار مؤسسي إقليمي (على مستوى الوطن العربي) يهدف إلى التنسيق وحشد ودعم الجهود لتنفيذ خطط الارتقاء بواقع البحث العلمي والتكنولوجي واقتناص الفرصة التاريخية للإسراع بخلق اقتصاد المعرفة وتضييق فجوة التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي تعاني منها أغلبية الدول العربية مع بقية أنحاء العالم، وتقترح هذه الدراسة استحداث الإطار المؤسسي التالي:

أ. المجلس العربي الأعلى للتطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار. وهذا المجلس يتكون من وكلاء وزارات التعليم العالي لشؤون تطوير العلوم والتكنولوجيا والابتكار وفق الهيكلية الموضحة في الشكل 8، حيث ترتبط بالمجلس اللجان والبرامج والدوائر التالية:

1. لجنة الخبراء لشؤون التطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار. وتتكون اللجنة من اختصاصيين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والاقتصاد والإدارة والقانون وغيرها ممن يعملون في قطاعات الدولة وقطاع الأعمال وكذلك من العاملين في المنظمات الدولية من العرب والأجانب. تقوم هذه اللجنة بتحليل الواقع العلمي والتكنولوجي في كل بلد عربي ضمن السياقات التي تم ذكرها سابقاً واقتراح إطار عام للتطوير يأخذ بعين الاعتبار الأزمات والأولويات الخاصة بمستوى وواقع البيئة الاقتصادية والاجتماعية لكل بلد عربي. وتعمل لجنة الخبراء لإعداد البرامج التالية:

- برنامج التوحيد والارتقاء بواقع التعليم العالي في الدول العربية: وذلك لضمان توافق مخرجاته مع الاستراتيجيات والخطط التنفيذية المعنية بتطوير الواقع العلمي والتكنولوجي المقترحة على مستوى الوطن العربي.
- لجنة الخبراء الخاصة باستحداث المؤسسة العربية لمنح براءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية والعلامات التجارية، وغيرها من الدوائر القطرية المطلوب استحداثها كفروع لهذه المؤسسة تنفذ قوانينها ومتطلباتها.
- البرنامج العربي لإشراك العقول العلمية المهاجرة بتنفيذ خطط التطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار المقترحة.
- برنامج تطويع البيئة الاقتصادية العربية لإصدار المتطلبات والخطط التي تساهم في الإسراع بإنجاز التغييرات المطلوبة لتنمية اقتصاد المعرفة والابتكار في كل قطر من أقطار الوطن العربي.

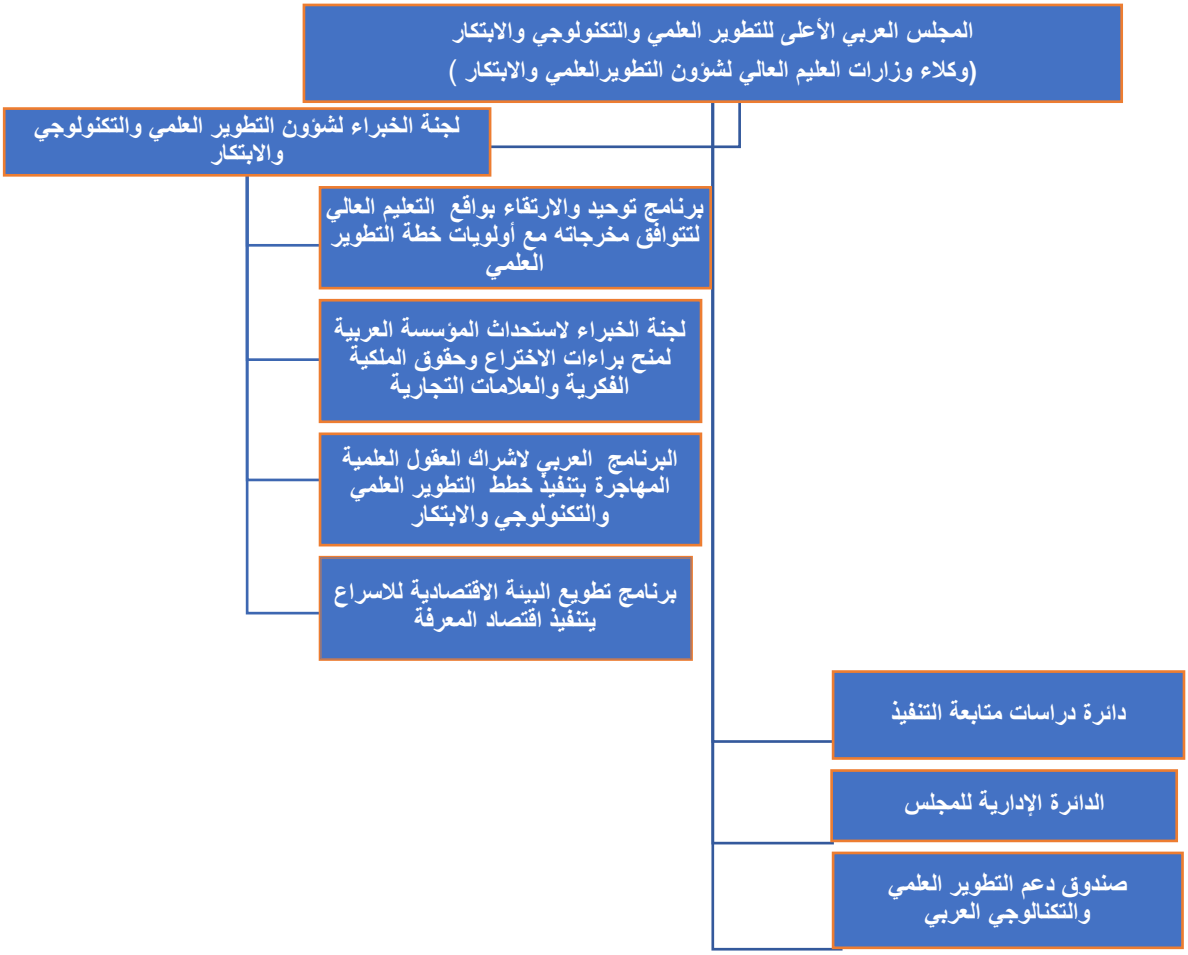
ب. صندوق دعم التطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار في الوطن العربي: وموارد هذا الصندوق تتكون من:

- الهبات المالية والتخصيصات الممنوحة من قبل الدول العربية.
- الشركات من قطاع الأعمال على المستوى الإقليمي أو التي لديها استثمارات كبيرة في البلدان العربية.
- الدعم من الدول والتكتلات والمؤسسات الأجنبية ذات العلاقة بتنمية العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

ت. دائرة الدراسات والبحوث الخاصة بمتابعة التنفيذ في كل قطر من أقطار الوطن العربي.

ث. الدائرة الإدارية للمجلس العربي الأعلى للتطوير العلمي والتكنولوجيا والابتكار.

الإطـار المؤسســي المقتــرح لتنفيــذ خطــة العمــل العربيــة للتطــوير العلمــي والتكنولــوجي والابتكــار



شكل8: الإطار المؤسسي لتنفيذ خطة العمل العربية للتطوير العلمي والتكنولوجي والابتكار.

الخاتمة

من خلال استعراض مؤشرات مدخلات ومخرجات واقع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الوطن العربي نلاحظ أن هنالك ضعفاً وتخلفاً في مختلف المؤشرات مقارنة بالكثير من دول العالم. علماً أن الموارد البشرية والمالية والمؤسساتية التي تؤهل الدول العربية للارتقاء بهذا الواقع لمستويات الولوج لاقتصاديات المعرفة والابتكار متوفرة وإن كان بنسب متفاوتة. إلا أن هذا لا يعني غياب محاولات جادة خلال العقدين الماضيين من بعض الدول العربية للتغيير باتجاه تنويع أنماط الاقتصاد من الريعية المعتمدة على استثمار الموارد الطبيعية فقط إلى اقتصاد المعرفة والتطوير التكنولوجي والابتكار. ولو أردنا تحديد بعض العوامل التي أعاقت تقدم البحث العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي لوجدنا أن من أهمها عدم

وجود أو ضعف الاستراتيجيات الخاصة بتفعيل مدخلات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي الوطنية ابتداء" من ضعف نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي ، إلى تخلف أساليب تأهيل الباحثين في الجامعات ومراكز البحوث الحكومية والخاصة ، وعقد الاتفاقيات والشراكات على مستوى الوطن العربي بدون تنفيذها، والتباطؤ في استحداث المؤسسات والقوانين الخاصة بتشجيع البحث وتبني الابتكارات من خلال استحداث مؤسسات عربية لحماية الملكية الفكرية وبراءات الاختراع للباحثين وتوفير الحاضنات الريادية التي تقوم باستثمار الابتكارات وتحويلها لمشاريع وتقنيات تساهم في تعزيز النمو الاقتصادي في هذه الدول ، وغيرها من العوامل.

ولذلك تم في هذه الورقة اقتراح إطار مؤسسي يحقق إلى حد ما التكامل المطلوب بين الدول العربية من خلاله تجاوز العقبات التي تم تشخيصها ويوفر متطلبات النهوض بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي والابتكار بشكل متجانس على مستوى الوطن العربي ، وهذا التكامل يرتكز على حقيقة توفر الرأسمال البشري المؤهل للبحث والتطوير في بعض الدول وتوفر المتطلبات الأخرى في دول أخرى. إن مثل هذا الإطار من الممكن أن يتم من خلاله تفعيل خطط العمل الشاملة لتطوير البحث العلمي والتكنولوجي والابتكار في الوطن العربي.

المراجع

أبو غمجة, نصر الدين محمد (2016). هجرة العقول العلمية, مقترحات ورؤى مستقبلية للمواجهة. مجلة الدراسات المستقبلية. مجلد 17(ع 1). ISSN: 1858-2003, EISSN: 1858-6988.

أحمد, ثامر علي ;حسين, أحمد عاطف (2012). هجرة العقول البشرية العربية الى الغرب.. واقع مخيف وأمال ممكنة. ورقة بحثية للمشاركة في ندوة " الشباب والهجرة" في تونس. جامعة الدول العربية، إدارة السياسات السكانية والهجرة.

البزري، عمر (2018). البحث العلمي في الدول العربية. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت، لبنان. الصفحات (29- 136). -ISBN: 978-9953-0-4407.

البزري، عمر (2018). العلوم والتقانة والابتكار العربية. في معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت، لبنان. الصفحات (269-286). ISBN: 978-9953-0-4407-1.

الدليمي، حسين (2012). الجامعات العراقية، تراجع علمي في ظل التدهور الأمني. مجلة البيان. عدد جمادي الاخر 1428 هجري. استرجاع من موقع https://al-maktaba.org/book/1541/5982.

الزعبي، منيف رافع ;محمد نور سامية ; الخزَاز, نزار; حسن, نزار (2015). تقرير اليونيسكو للعلوم حتى عام 2030. الدول العربية. الصفحات (416-450). استرجاع من موقع: https://ar.unesco.org/sites/default/files/usr15_the_arab_states_ar.pdf.

الزعبي، منيف رافع (2018). نقل التكنولوجيا والديبلوماسية العلمية. في/ معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت، لبنان. الصفحات (327-346). ISBN: 978-9953-0-4407.

العزوز، محمد (2018). واقع العلوم الاجتماعية العربية. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي. بيروت، لبنان. الصفحات (171- 195). ISBN: 978-9953-0-4407-.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا, الاسكوا (2014). التكامل العربي، سبيلا لنهضة إنسانية. منشورات الأمم المتحدة (13- 0135). رقم الوثيقة E/ESCWA/OES/2013/3.

برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، UNDP (2016). تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام 2016. الشباب وأفاق التنمية واقع متغير. المكتب الإقليمي للدول العربية. 242 صفحة. الاسترجاع من موقع https://www.un.org/ar/esa/ahdr/ahdr16.shtml.

جامعة الدول العربية (2012). تقرير الخبراء المبدئي عن خطة العمل العربية للعلوم والتكنولوجيا. 44 صفحة.

جوهر، علي صالح ;إبراهيم، حسام (2017). هجرة العقول العلمية بين الاستنزاف والكسب. المكتبة العصرية للنشر والتوزيع. المنصورة، مصر. رقم الإيداع بدار الكتب: ISBN: 978-977-6-399-410-.

سلامة، رمزي (2018). واقع التعليم العالي في الدول العربية. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت, لبنان. الصفحات (137- 156). ISBN: 978-9953-0-4407-.

صقر، محمود محمد (2018). الملكية الفكرية وحقوق منتجي العلم والتكنولوجيا. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت, لبنان. الصفحات (385 – 400). -4407-0-9953-978 :ISBN.

طعمة، اسراء كاظم (2011/4/11). هجرة الأدمغة العراقية.. منجم الكفاءات والخبرات.. هل سينضب قريبا؟ موقع ميدل ايست أون لاين الالكتروني. استرجاع من موقع https://middle-east-online.com/.

عبد المنعم, هبة ; معلول, سفيان (2019). اقتصاد المعرفة: ورقة إطارية. دراسات اقتصادية، العدد (51). صندوق النقد العربي.

قبرصي، عاطف (2018). اقتصاد الإنتاج المعتمد على المعرفة. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت, لبنان. الصفحات (347-360). -4407-0-9953-978 :ISBN.

مارين, سهيل (2018). الابتكار وأليات تحفيزه واستثماره. في, معين حمزة وعمر البزري (محررين). الابتكار أو الاندثار: البحث العلمي العربي واقعه وأفاقه. دار الفكر العربي، بيروت، لبنان. الصفحات (287-300). 1-4407-0-9953-978 :ISBN.

منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم، اليونيسكو (2015). تقرير اليونيسكو للعلوم حتى عام 2030. ملخص تنفيذي. 41 صفحة.

استرجاع من موقع https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235407_ara.