AL KUT JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
Publisher: College of Economics and Management - Wasit University

تحليل المؤشرات التكنو–اقتصادية لميزان المدفوعات التكنولوجي في عينة من البلدان المختارة

Analysis of techno-economic indicators of the technological balance of payments in a sample of selected countries

م. محمد رسول مكي [1]
المعهد التقني كوت/ الجامعة التقنية الوسطى، العراق
mrm1991@mtu.edu.iq

أ.د. صالح مهدي صاحي البرهان [2]
كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة واسط، العراق
ssahi@uowasit.edu.iq

المستخلص:

في ظل تنامي تأثير التكنولوجيا على دوال الإنتاج والاستهلاك أضحى العقل البشري يمثل الركيزة الأساسية للنظام الاقتصادي العالمي الجديد، وبذلك فإن النظام المعني يعتمد طاقات متجددة لا تنضب تتجسد في بيئة الاقتصاد الرقمي، الذي لن يكون خاضعاً للاحتكار من لدن المجتمعات الكبيرة المساحة أو ذات الكثافة السكانية الأكبر أو الأغنى بمواردها الأولية، بل فضاء تكنو-اقتصادي مفتوح للجميع. يستهدف البحث تحليل أثر اقتصادات المعارف التكنولوجية في مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي. وتنعكس مشكلة البحث في أن تسارع زيادة حجم الفجوة بين البيئات المبتكرة والمقتبسة للمعارف التكنولوجية، يطرح التوجه نحو ديناميكيات اقتصاد المعرفة تحدياً جوهرياً للمجتمعات النامية التي أصبحت مهددة بتقليص معدلات نمو إنتاجيتها، ومن ثم قدرتها التنافسية المؤثرة في كفاءة أداء ميزان المدفوعات التكنولوجي. وتؤكد فرضية البحث على ثمة جدلية بين الاستثمار في قطاع المعارف التكنولوجية وتعزيز كفاءة أداء مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي. يعتمد البحث المنهج المركب Meso-approach الذي يجعل تحليلات البحث تنساب على التوالي من الاستدلال النظري Deduction إلى الاستقراء التجريبي Induction. وتناقش الفجوة البحثية تأثير دينامية ميزان المدفوعات التكنولوجي في تنمية بيئة الاقتصاد المعرفي. ثم ينطوي البحث على محاور عدة؛ لاسيما الإطار المفاهيمي وكفاءة أداء مؤشرات البحث والتطوير التكنولوجي، والتعليم والتدريب والاستثمار في رأس المال البشري؛ فضلا عن كفاءة أداء مؤشر براءات الاختراع، وقطاع التكنولوجيا المعلوماتية، ثم تحليل دليل تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI). وقد كانت أبرز الاستنتاجات التي توصل اليها البحث هي أن الواقع التكنو- اقتصادي في عينة البلدان المختارة يتوافق وفرضية البحث التي أكدت أنَّ ثمة علاقة بين الاستثمار في قطاع المعارف التكنولوجية وتعزيز كفاءة أداء مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي، بمعنى أنَّ البيئات الاقتصادية القادرة على استثمار التطورات التكنولوجية بغية تحسين مزاياها التنافسية في السوق الدولية لديها فرص أوفر لتحقيق النمو الاقتصادي. في حين أكد توصيات أبرزها ضرورة شراكة القطاعين العام والخاص في دعم أنشطة البحث والتطوير بغية ابتكار تكنولوجيات

جديدة وتحسين أساليب تكييف التكنولوجيات المنقولة مع ظروف البيئة المحلية؛ فضلاً عن ابتكار منتجات وعمليات إنتاج جديدة من أجل زيادة إنتاجية عناصر الإنتاج، ومن ثم زيادة المزايا التنافسية وخلق فرص عمل وتقليص معدلات الفقر. وذلك عبر زيادة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة متنامية من الناتج المحلي الإجمالي بغية تعظيم فائض ميزان المدفوعات التكنولوجي.

الكلمات المفتاحية: ميزان المدفوعات التكنولوجي – البحث والتطوير – التعليم - براءات الاختراع - تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ABSTRACT

In light of the growing influence of technology on the functions of production and consumption, the human mind has become the cornerstone of the new global economic order, so the system in question adopts an inexhaustible renewable energy embodied in the environment of the digital economy, which is subject to monopoly by, large, densely populated societies and open to all economic resources. The research aims to analyze the impact of technological knowledge economies on technology balance of payments indicators. The research problem is reflected in the fact that the rapidly increasing gap between innovative and technological knowledge-based environments poses a fundamental challenge to developing societies, which are threatened by the reduction of their productivity growth rates and thus their competitiveness affecting the efficiency of technological balance-of-payments performance. The research hypothesis emphasizes the dialectic between investment in the technology knowledge sector and enhancing the efficiency of the performance of technology balance of payments indicators. Research adopts the Meso-approach composite approach, which makes research analytics flow successively from theoretical reasoning to empirical induction. The research gap discusses the impact of technological balance of payments dynamics on the development of the knowledge economy environment. The research then involves several axes, especially the conceptual framework and performance efficiency of the indicators of technological research and development, education, training and investment in human capital, as well as the efficiency of the performance of the patent index, the information technology sector, and then analysis of the index of development of the ICT sector (IDI). One of the key conclusions drawn from the research is that the techno-economic reality in the selected sample of countries aligns with the research hypothesis, which asserts a relationship between investment in the technological knowledge sector and enhancing the efficiency of technological balance of payments indicators. This implies that economies capable of

investing in technological advancements to improve their competitive advantages in the international market have greater opportunities for economic growth .

Recommendations underscore the necessity of public-private partnerships to support research and development activities aimed at innovating new technologies and improving the adaptation of transferred technologies to local environmental conditions. Additionally, recommendations emphasize the innovation of new products and production processes to increase the productivity of production elements, thereby enhancing competitiveness, creating job opportunities, and reducing poverty rates. This can be achieved by increasing expenditure on research and development as a growing proportion of gross domestic product to maximize the surplus of the technological balance of payments.

Key words: Technological balance of payments - research and development - education - patents - information and communication technology.

المقدمة

إن المؤشرات التكنو- اقتصادية (Techno – economic indicators) للمعرفة التكنولوجية تؤكد رسم الاستراتيجيات وإجراء المقارنات الدولية بهدف تقدير وتحديد مجال تأثير الفجوة التكنولوجية ذات الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية، التي لها تأثيرات محلية وإقليمية ودولية. وينعكس تصميم المؤشرات في فهم أفضل للصلة بين التغير التكنولوجي والأداء الاقتصادي والمؤشرات تعني أن التكنولوجيا تشكل أدوات لصياغة ومراقبة السياسات ذات الصلة، فيما يتعلق بجمع وتحليل البيانات والمعلومات المتعلقة بالأنشطة التكنولوجية والاقتصادية، وبخاصة الاستثمار المحلي والاجنبي في المشاريع التكنولوجية .كما تسلط المؤشرات الضوء على مستويات متغيرات وظيفة إنتاج المعرفة التكنولوجية المتمثلة في الابتكار والبحث والتطوير، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .إن المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية التي ينطوي عليها تدفق التكنولوجيا تدفع متخذي القرار على المستوى الوطني والدولي إلى تصميم مؤشرات تكنولوجية لوضع منهجية لصياغة المؤشرات من أجل تقييم الجهود المبذولة في بناء القدرات التكنولوجية الناتجة عن تراكم المعرفة والخبرات والمهارات في بيئة الاقتصاد القائم على المعرفة (Knowledge – based economy).

أهمية البحث:

إن المعرفة التكنولوجية أصبحت من عناصر الإنتاج النوعية المؤثرة في التحول نحو ديناميات بيئة الاقتصاد المعرفي، فضلاً عن تأثيرها في كفاءة أداء ميزان المدفوعات التكنولوجي.

مشكلة البحث:

مع تسارع زيادة حجم الفجوة بين البيئات المبتكرة والمقتبسة للمعارف التكنولوجية، يطرح التوجه نحو ديناميكيات اقتصاد المعرفة Towards Knowledge Economy تحدياً جوهرياً للمجتمعات النامية التي أصبحت مهددة بتقليص معدلات نمو إنتاجيتها، ومن ثم قدرتها التنافسية المؤثرة في كفاءة أداء ميزان المدفوعات التكنولوجي.

فرضية البحث:

ثمة جدلية بين الاستثمار في قطاع المعارف التكنولوجية وتعزيز كفاءة أداء مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي.

هدف البحث:

يستهدف البحث تحليل أثر اقتصادات المعارف التكنولوجية في مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي.

الفجوة البحثية:

دراسة تأثير دينامية ميزان المدفوعات التكنولوجي في تنمية بيئة الاقتصاد المعرفي.

منهجية البحث:

يعتمد البحث المنهج المركب Meso-approach الذي يجعل تحليلات البحث تنساب على التوالي من الاستدلال النظري Deduction المعني باستخراج نتائج أولية من مقدمات معروفة لتحليل الجوانب النظرية إلى الاستقراء التجريبي Induction الذي يبحث الجزيئات بغية التوصل إلى نتائج كلية من تفسير البيانات الإحصائية عبر اعتماد الأسلوبين الوصفي والإحصائي.

حدود البحث المكانية – الزمانية:

ينطوي البحث على دراسة آثار المعرفة التكنولوجية على دينامية ميزان المدفوعات التكنولوجي في بلدان مختارة خلال المدة (2010-2020).

هيكل البحث:

ينطوي البحث على محاور عدة لاسيما الإطار المفاهيمي وكفاءة أداء مؤشرات البحث والتطوير التكنولوجي، والتعليم والتدريب والاستثمار في رأس المال البشري، فضلا عن كفاءة أداء مؤشر براءات الاختراع، وقطاع التكنولوجيا المعلوماتية، ثم تحليل دليل تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI).

أولا: مفهوم ميزان المدفوعات التكنولوجي Technology Balance of Payments

حددت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD مفهوم ميزان المدفوعات التكنولوجي TBPعلى أنه سجل للمعلومات التجارية التي تتعلق بنقل المعرفة التكنولوجية بين البيئات الاقتصادية المختلفة، ويعكس ميزان المدفوعات

التكنولوجي القم النقدية المدفوعة Paid او المستلمة Received لاكتساب واستعمال العلامات التجارية والتصاميم الصناعية والتراخيص التكنولوجية وبراءات الاختراع.[1]

إنّ نشاط النقل للمعرفة التكنولوجية ضمن البيئات الاقتصادية يُقيّم عن طريق ما يعرف بدليل ميزان المدفوعات التكنولوجي Balance of Payments Technology Handbook الذي عن طريقه يمكن تسجيل الأموال المتعلقة بالملكية الفكرية، ويمكن لميزان المدفوعات التكنولوجي أن يزود بمعلومات عن نشر المعارف التكنولوجية والقدرة التنافسية في السوق الدولية عندما يُعتمد للمقارنة بين البلدان التي تكون مستخدمة لطرق متشابهة في تجميع البيانات. [2]

وفي سياق متصل فإنّ ميزان المدفوعات التكنولوجي يكون منطوياً على البيع والشراء للتكنولوجيا غير المجسدة، ومن ضمنها التراخيص وحقوق الملكية والمساعدة التكنيكية. ويشمل كذلك المدفوعات غير المتعلقة بالتكنولوجيا كالخدمات الإدارية، وانه لا يتدخل بالتبادلات التكنولوجية التي لا يوجد فيها مدفوعات، وهذه هي حالة الاتفاقات الخاصة بنقل المعرفة التكنولوجية أو بتبادل التراخيص. وأنّ ميزان المدفوعات التكنولوجي يؤشر عن طريق ديناميكية الصادرات Exports والواردات Imports في السلع كثيفة المعرفة التكنولوجية بين بيئتين اقتصاديتين يكون هناك تباين في قدرتهما التكنولوجية.[3]

وقد اقترحت منظمة OECD أساليب مختلفة لتجميع البيانات لميزان المدفوعات التكنولوجي واستعمالها، وأيضاً اتخذت توصيات بشأن كيفية تطبيق ميزان المدفوعات التكنولوجي لغرض قياس نشاط النقل للمعارف التكنولوجية [4]. وفي هذا السياق، يوضح الشكل (1) طبيعة بيانات ميزان المدفوعات التكنولوجي.

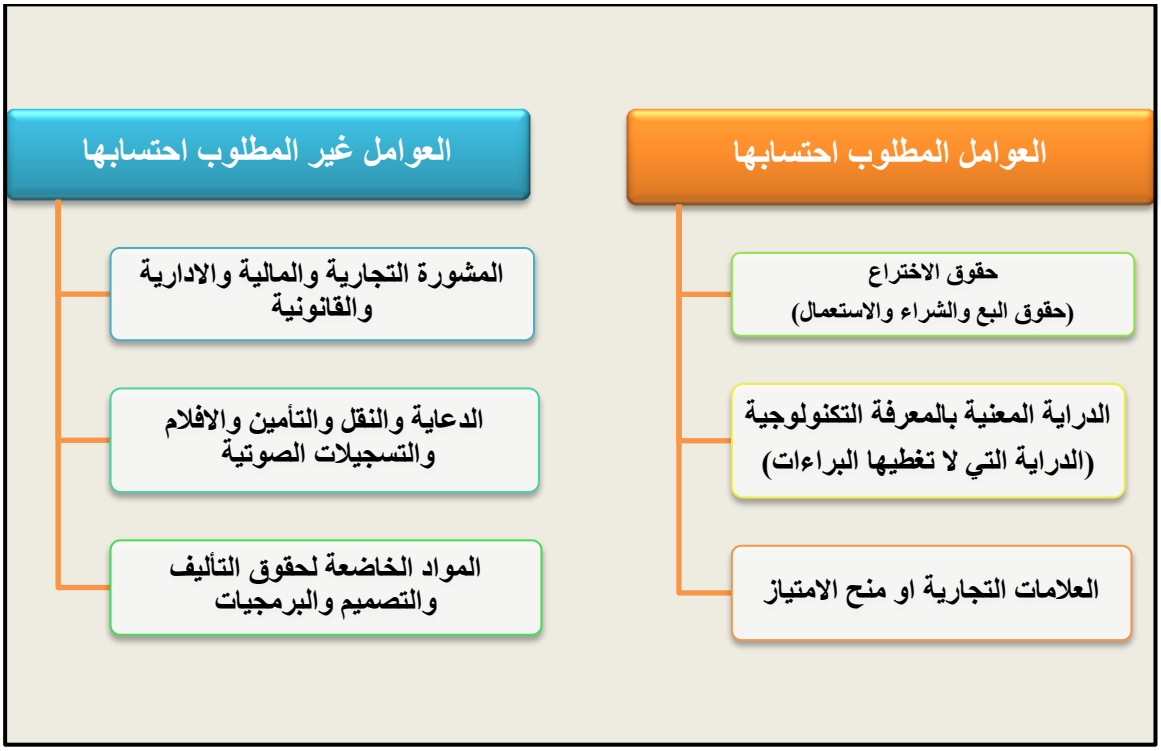
):1 (OECD, Main Science and Technology Indicators, Paris, Vol (1) , 2007, P.11.

): 2(M. Burrus and J. Stowsky, Technology Policy and Economic Growth, Working Paper No .97, Berkeley Round table on International Economy, University of California, Berkeley, 1997,P.3.

(3): صالح مهدي البرهان، التجارة الخارجية في سلع وخدمات صناعات المعارف التكنولوجية، بيئة اقتصادات بلدان عربية مختارة حالة دراسية مقارنة، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، المجلد 1، العدد 5، 2011م، ص 28.

(4): United Nation, New Indicators for Science, Technology and Innovation in the Knowledge, based Society, E/ESCWA/SDPD/2003/5, New York, 2003, p.23.

الشكل (1) طرائق تجميع البيانات لميزان المدفوعات التكنولوجي TBP وبحسب منظمة OECD



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على أفكار مقتبسة من:

- **الاسكوا، مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المجتمع المبني على المعرفة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 23.**

يتضح من الشكل (1) أن ميزان المدفوعات التكنولوجي TBP والمصنف حسب منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD مكون من مجموعتين من العوامل هما: العوامل المطلوب احتسابها، والأخرى هي العوامل غير المطلوب احتسابها. إذ تضمنت المجموعة الأولى حقوق الاختراع والدراية التي لا تغطيها البراءات ومنح الامتياز او العلامات التجارية.

في حين المجموعة الثانية مكونة من المشورة التجارية والمالية والإدارية والقانونية والمقدمة من لدن كوادر متخصصة، وتشمل هذه المجموعة ايضاً التسجيلات الصوتية والأفلام، وكذلك تتكون من المواد الخاضعة لحقوق التأليف والتصميم والبرمجيات.

ثانيا: كفاءة أداء مؤشرات البحث والتطوير التكنولوجي

Efficiency of performance of technological research and development indicators

إن البحث والتطوير يعكس متغيراً نوعياً يسهم في تحفيز التحولات التكنولوجية بعناصرها البشرية والمالية والمادية كافة، فضلا عن نشاطها النظري والتطبيقي، وأبعادها القطاعية والمؤسسية والمكانية والبيئية .وفي مواجهة المنافسة

الاحتكارية في السوق، أصبحت محور البيئة الاقتصادية القائمة على المعرفة للربط البيني (بناء القدرات التكنولوجية مباشرة من خلال أنشطة البحث والتطوير الوطنية وتقييمها من خلال مؤشراتها. [1]

يتضمن البحث والتطوير عملاً إبداعيًا يتم أجري بشكل منهجي بغرض زيادة مخزون المعرفة، بما في ذلك معرفة الإنسان والثقافة والمجتمع، واستعمال هذه المعرفة لاستخلاص تطبيقات جديدة .يشمل مصطلح البحث والتطوير ثلاثة أنشطة، وهي البحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التجريبي. [2]

كان هناك اتجاه ثابت في تقييم أنشطة البحث والتطوير من خلال التركيز على مؤشرات المدخلات الكمية بدلاً من مؤشرات المخرجات وإن تعقيد تقدير نتائج البحث والتطوير أدى إلى التوسع في اعتماد مؤشرات المدخلات التي يمكن تشخيصها على النحو التالي[3] :

أ- مؤشرات إنفاق المنشآت الاقتصادية الإنتاجية والخدمية على أنشطة البحث والتطوير، التي تشمل حسابات البحث والتطوير المقدمة من الشركات والمنظمات والمعاهد التي تنتج بشكل رئيس السلع والخدمات المباعة للمستهلكين، وكذلك المؤسسات الخاصة غير الربحية .فضلاً عن ما يتأثر بشكل أساسي بمساهمات مؤسسات القطاع العام في دعم نشاط البحث والتطوير كاستثمار اقتصادي .

ب- الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير، الذي يشمل النفقات على البحث والتطوير للوكالات والمكاتب والكيانات الأخرى التي تقدم السلع والخدمات العامة، وكذلك نفقات الكيانات التي تشرف على السياسات الحكومية التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية بالإضافة إلى النفقات التي تساهم بها المؤسسات غير الربحية والشركات الربحية التي تديرها وتمولها الحكومة .

ج- مؤشرات الإنفاق على البحث والتطوير في التعليم العالي، التي تشمل حسابات الإنفاق على البحث والتطوير لمؤسسات التعليم العالي، وخاصة الجامعات والكليات ومراكز البحوث، بغض النظر عن مصادر تمويلها، وعنوان اعتمادها على السياسات العامة للحكومة أو خصائصها القانونية .

د- انفاق المؤسسات الخاصة غير الربحية على البحث والتطوير (الإنفاق الخاص على البحث والتطوير غير الربحي)، الذي يشمل النفقات التي سهمت بها المؤسسات غير الربحية التي تخدم القطاع العام. ويشمل أيضًا نفقات المانحين الأفراد: نشاط البحث والتطوير من قبل المانحين الأفراد.

---

(1): صالح مهدي البرهان، تحليل الفجوة التكنولوجية في بيئة اقتصاد المعرفة، بيئات الاسكوا ESCWA واليورو EURO حالة دراسية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، 2010، ص 131.

(2) :ابو جميل حشاد ومحمد احمد، دراسة مقارنة لاستخدام Electronic platformsبين دول الشرق الاوسط ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وتأثيرها على معدل التحصيل الدراسي لتلاميذ التعليم الاساسي أثناء pandemic covid 19، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (28)، العدد (28)، أغسطس 2020، ص 265 – 305.

(3) :مؤشرات البحث والتطوير، ينظر الى:

- صالح مهدي البرهان، المصدر السابق، ص 131 -133
- United Nations, E/ESCWA/SDPD/2003/5, Op. Cit, PP 7-8.

ه- المساهمات الخارجية، وهي المساهمات المقدمة من المنظمات والأفراد المقيمين خارج البيئة الاقتصادية لبلدهم .قد تشمل هذه الفئة إنفاق المنظمات الدولية على البحث والتطوير المحلي، وأي أصول أو أنشطة ملموسة قد تنشرها المنظمات ذات الصلة محليًا .

ويعد نشاط تمويل نفقات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من الأنشطة المحددة التي يتم فرضها توفير التمويل اللازم لنفقات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي[1].

ومن ثم فأن البحث والتطوير يعد مؤشرًا رئيسيًا لجهود الحكومة والقطاع الخاص للحصول على ميزة تنافسية تكنو-اقتصادية، وفي هذا الصدد (انظر الجدول 1 والشكل 2).

الجدول (1) تطور الانفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية المختارة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي للمدة (2010-2020)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مصر	0.433	0.532	0.509	0.639	0.636	0.719	0.708	0.679	0.724	0.794	0.828
الكويت	0.101	0.099	0.097	0.302	0.427	0.097	0.080	0.081	0.062	0.112	0.104
الاردن	**	**	**	**	**	**	0.695	**	**	**	**
السعودية	0.884	0.898	0.877	0.815	1.028	1.146	1.265	1.383	1.501	1.619	1.636
تونس	0.690	0.709	0.682	0.671	0.654	0.630	0.604	0.599	0.600	0.575	0.560

(**): بيانات غير متاحة

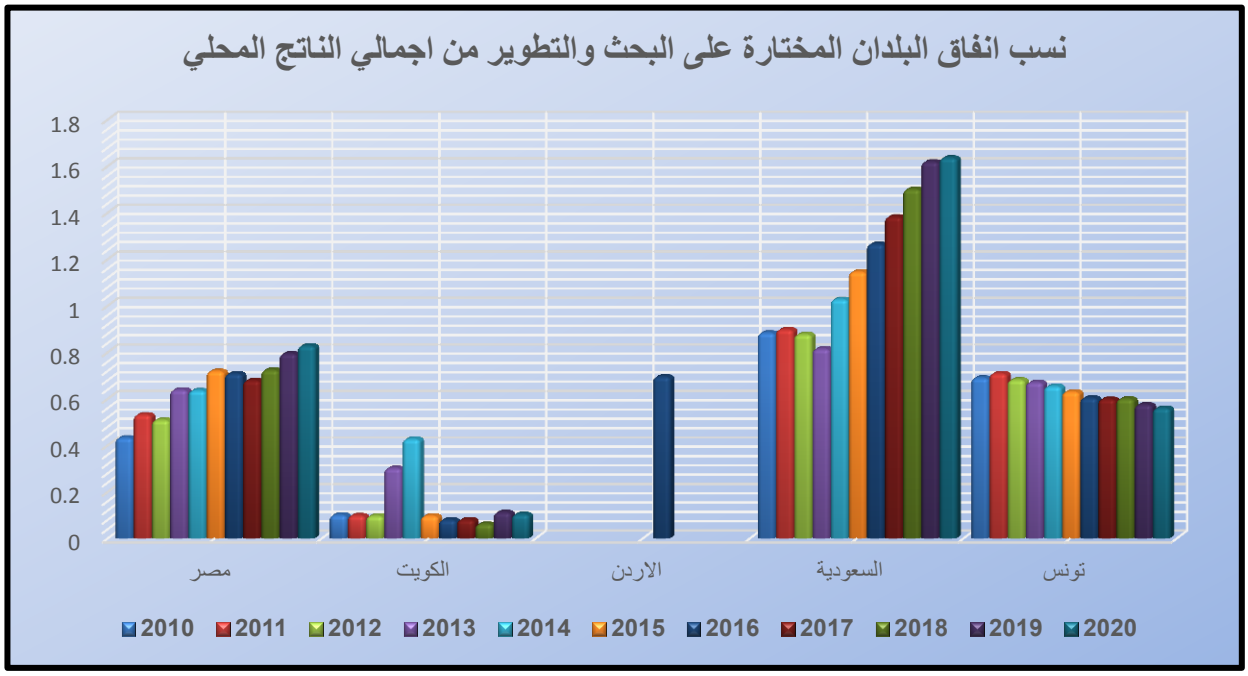
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، معهد اليونسكو الإحصائي، سنوات متفرقة، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS

(1): يوسف محمود واخرون، الانفاق على البحث العلمي وأثره في النمو الاقتصادي في الوطن العربي. مجلة جامعة حماة، المجلد 4، العدد 9، 2021، ص 132.

الشكل (2) تطور الانفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية المختارة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي للمدة (2020-2010)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، معهد اليونسكو الإحصائي، سنوات متفرقة، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS

يترجم كلاً من جدول (1) والشكل (2) بأن مصر مع انخفاض النسب المنفقة على البحث والتطوير إلا أنها تسير في الطريق الصحيح، إذ إن نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي في ارتفاع مستمر عندما بلغ أعلى مستوى له عام 2020 بنسبة 0.828 % من الناتج المحلي الإجمالي.

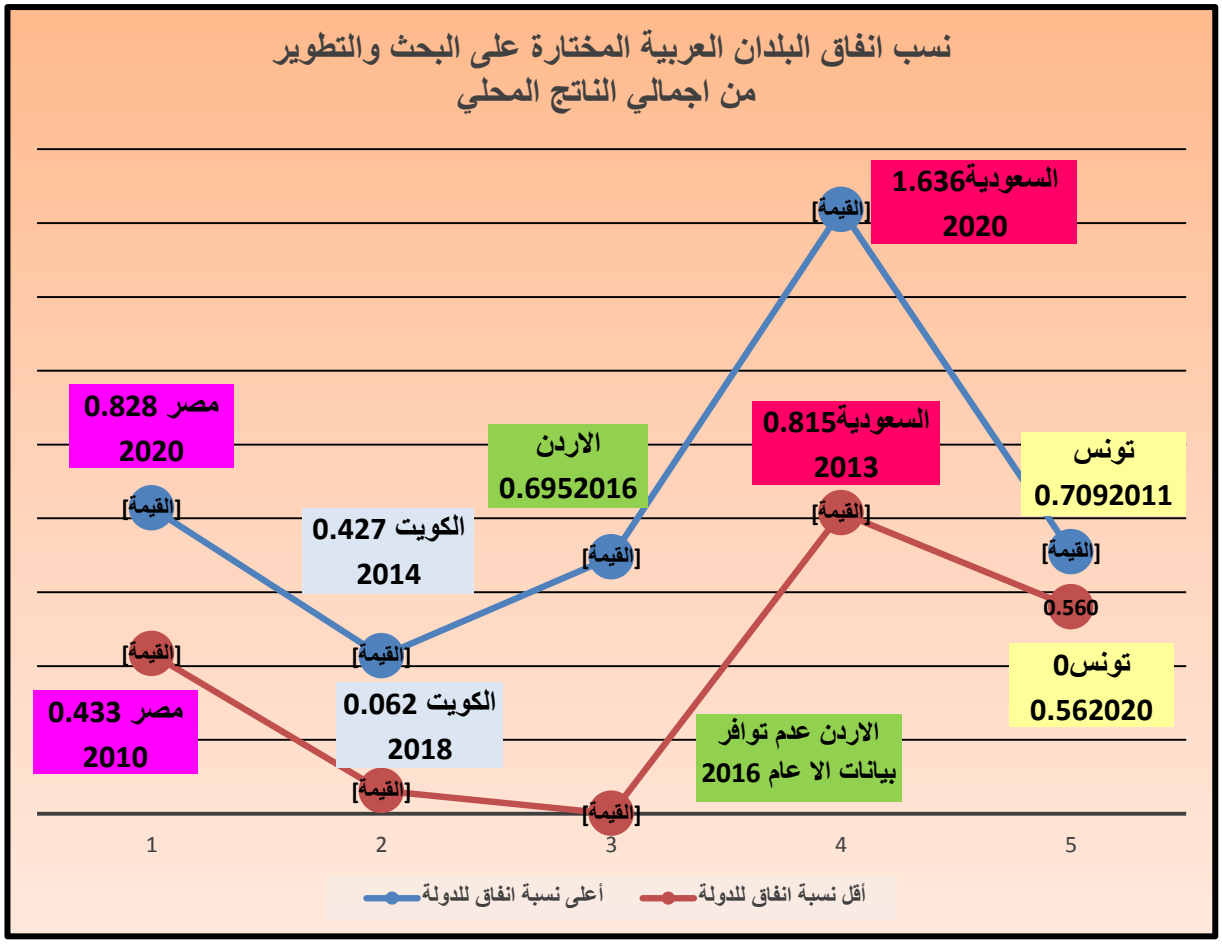
وأما الكويت لابد أن تعمل جاهدة نحو زيادة الانفاق على البحث والتطوير إذ إن نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي تكاد تصل إلى العدم. وفي حالة تذبذبها ارتفاعاً وانخفاضاً عندما بلغت أدنى مستوى لها في عام 2018 بنسبة 0.062 % ثم إلى أعلى مستوى لها عام 2014 بنسبة 0.427 % من الناتج المحلي الإجمالي. وهذه النسب ضئيلة لذا ينبغي السعي من قبل الدولة لتحسين كفاءة أداء الانفاق.

في حين أن الأردن لم تتوافر لها بيانات إلا عام 2016 فقط، ولذلك لابد أن تعمل جاهدة على توفير البيانات الخاصة بالإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، والعمل نحو زيادة الانفاق على البحث والتطوير؛ إذ إن نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي المتوفرة لها عام 2016 بلغت 0.7 % تقريبا من الناتج المحلي الإجمالي وهذه النسبة لا تحفز التقييم لذا ينبغي السعي لرفع هذه النسبة وتوفير البيانات في هذا الشأن.

في حين أن السعودية لديها إرادة قوية نحو البحث والتطوير، إذ إن نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي في ارتفاع مستمر عندما بلغت أعلى مستوى لها عام 2020 بنسبة 1.636 % من الناتج المحلي الإجمالي.

وفيما يتعلق بتونس فإنه يجب عليها تعزيز الإرادة نحو زيادة الانفاق على البحث والتطوير، إذ إن نسبة الانفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي في تراجع مستمر عندما بلغت أدنى مستوى لها في عام 2020 وبنسبة 0.560 % ووصلت أعلى مستوى لها عام 2011 بنسبة 0.709 % من الناتج المحلي الإجمالي وهذه النسب ضئيلة (انظر الشكل 3).

الشكل (3) نسب إنفاق البلدان العربية المختارة على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، معهد اليونسكو الإحصائي، سنوات متفرقة، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS

ثالثا: كفاءة أداء مؤشرات التعليم والتدريب والاستثمار في رأس المال البشري

Efficient performance of education, training and investment in human capital indicators

يعد التعليم من أهم عوامل تراكم رأس المال البشري الذي يسهم في النمو الاقتصادي، ويمكن أن تكون مساهمته أكبر من مساهمة رأس المال المادي؛ لأن العامل المتعلم أكثر إنتاجية من العامل غير المتعلم.

لقد حاول (Theodore W. Schultz) أن يعطي تفسيرات أكثر فعالية للزيادة في الدخل، من خلال تحويل الاهتمام من مجرد الاهتمام بالمكونات المادية لرأس المال البشري إلى الاهتمام بتلك المكونات غير الملموسة التي أطلق عليها، رأس المال البشري Human Capital .وشددSchultzعلى ضرورة اعتبار نفقات التعليم والصحة بمثابة نفقات استثمارية، وانتقد النظر إلى التعليم باعتباره استهلاكا، بل واقترح أن ينظر إلى التعليم باعتباره استثمارا في الإنسان، يؤدي إلى تراكم رأس المال البشري وتوفير الخدمات الإنتاجية للاقتصاد الكلي؛ لأن التعليم يساهم في تحسين قدرات المجتمع والأفراد وزيادة إنتاجيتهم، لذلك فإن Schultzوضع بوضوح أسس نظرية رأس المال البشري [1].

وعلى عكس ما كان سائداً من قبل، كانت النفقات التعليمية تعد نفقات استهلاكية، كما أكد على أثر التعليم والتدريب في مكان العمل في زيادة إنتاجية الفرد، ومن ثم زيادة دخله والدخل القومي الإجمالي.

إن الاستثمار في رأس المال البشري Human Capital يفسر إلى حد كبير عواقب فجوة التنمية البشرية في عينة من البلدان العربية المختارة منذ بداية الثمانينات من القرن الماضي .لقد دخل مفهوم رأس المال البشري إلى بيئة اقتصاد الأعمال المبتكر منذ تزايد تأثير اقتصاد المعرفة في خلق قيمة مضافة للناتج المحلي الإجمالي في التسعينيات. ثم انتشر استعمال مفهوم رأس المال البشري على نطاق واسع كمؤشر لقياس مساهمة التعليم في النمو الاقتصادي .في هذا الصدد يبين الجدول (2) كفاءة أداء ترتيب قيمة رأس المال البشري لدول العينة العربية المختارة، إذ تشغل كلاً من السعودية والكويت المراكز المتقدمة في المؤشر ذي الصلة، تليها الأردن ثم تونس وفى المرتبة الأخيرة مصر .ويبدو أن مستوى القيمة وتصنيفها يرتبطان بطبيعة كفاءة أداء بيئة الاقتصاد الكلي، في حين تتراجع اقتصادات البلدان العربية الأخرى إلى مستويات أداء أقل بسبب عدم الاستقرار السياسي والأمني، إضافة إلى تفاقم الأزمة الاقتصادية (انظر الشكل 4).

):1 (Theodore W. Schultz, Investment in Human Capital, The American Economic Review, Vol .51, NO. 1,Mar 1961, p.1.

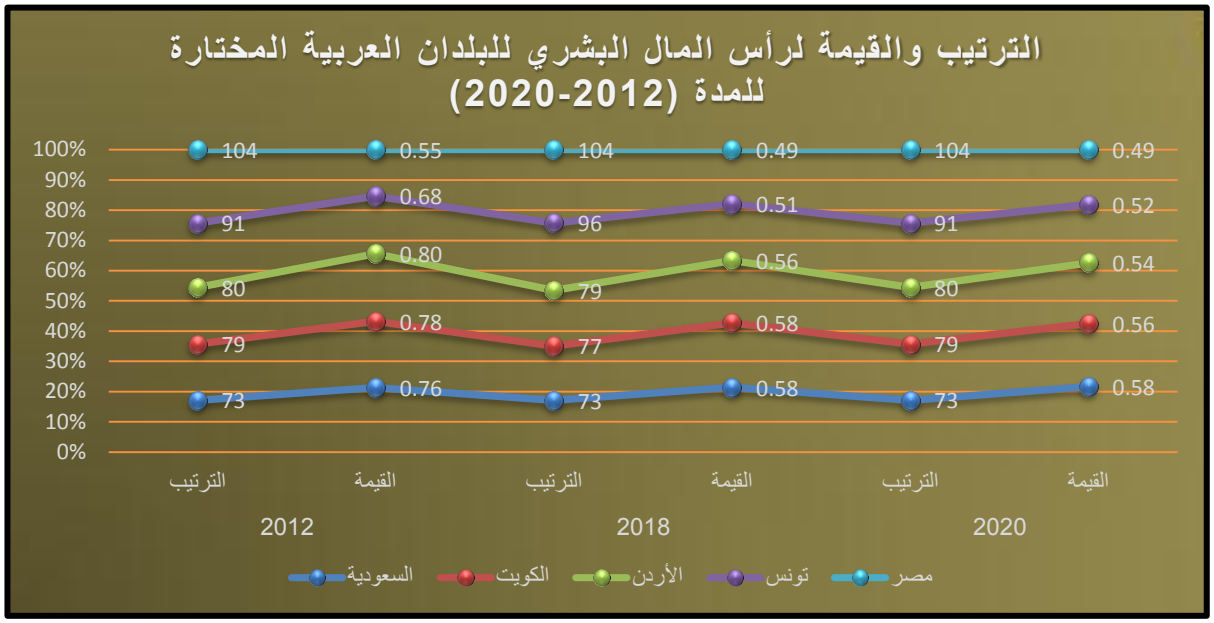
الجدول (2) الترتيب والقيمة لرأس المال البشري للبلدان العربية المختارة للمدة (2012-2020)

البلد	2012		2018		2020	
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة
السعودية	73	0.76	73	0.58	73	0.58
الكويت	79	0.78	77	0.58	79	0.56
الأردن	80	0.80	79	0.56	80	0.54
تونس	91	0.68	96	0.51	91	0.52
مصر	104	0.55	104	0.49	104	0.49

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **The World Bank, Education Indicators, Available from:https://data.albankaldawli.org.**

الشكل (4) الترتيب والقيمة لرأس المال البشري للبلدان العربية المختارة للمدة (2012-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من: The World Bank, Education Indicators, Available from :https://data.albankaldawli.org.

1- تطور الانفاق العام على التعليم في البلدان المختارة خلال المدة (2010-2020)

إنّ الجدول (3) يوضح تطور الانفاق على التعليم في البلدان المختارة خلال المدة (2010-2020)، على النحو الآتي:

الجدول (3): تطور الانفاق العام على التعليم في البلدان المختارة للمدة (2010-2020) (بالمليون دولار)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
السعودية	3642	4878	5884	7257	8286	8949	9458	10041	10897	12145	13034
الكويت	744	804	834	881	799	875	825	861	1003	946	966
مصر	6608	7332	8345	8615	9171	9820	11109	11393	13326	13340	14103
تونس	3509	3748	3913	4323	4615	5072	5445	5877	5564	6209	6516
الأردن	1448	1439	1411	1437	1411	1454	1710	1962	2627	2230	2345

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من: البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، واشنطن، 2020.

يبدو من خلال بيانات الجدول (24) أن حجم الانفاق العام، قد بلغ في مصر نحو (6608) مليون دولار في عام 2010، ثم ارتفع ليصل إلى (9820) مليون دولار في عام 2015، واستمر بالارتفاع حتى بلغ (14103) مليون دولار في عام 2020.

وقد أخذ حجم الإنفاق العام على قطاع التعليم في السعودية بالارتفاع في المدة المذكورة، حتى بلغ (3642) مليون دولار في عام 2010، فيما استمرت الزيادة بحجم الانفاق لتصل إلى (8949) مليون دولار في عام 2015، ثم استمر بالارتفاع حتى بلغ (13034) مليون دولار في عام 2020.

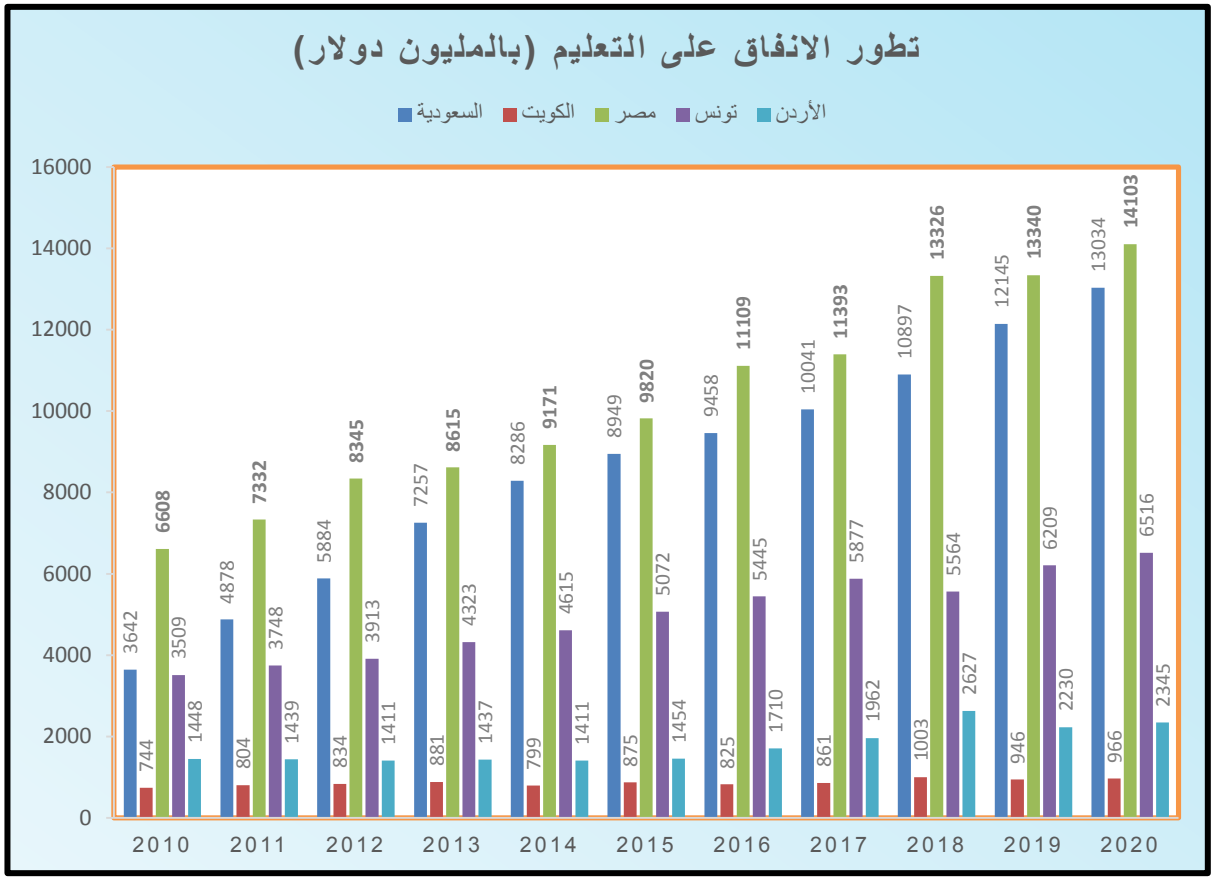
وقد بلغ حجم الانفاق على قطاع التعليم في تونس نحو (3509) مليون دولار في عام 2010، فيما استمرت الزيادة بحجم الانفاق لتصل إلى (5072) مليون دولار في عام 2015، ثم أخذ الانفاق بالارتفاع المستمر حتى بلغ (6516) مليون دولار في عام 2020.

أما في الاردن أخذ الانفاق بالارتفاع خلال المدة المذكورة، عندما بلغ (1448) مليون دولار في عام 2010، فيما استمرت الزيادة بحجم الانفاق لتصل إلى (1454) مليون دولار في عام 2015، ثم استمرت بالارتفاع حتى بلغت (2345) مليون دولار في عام 2020.

وقد أخذ الانفاق في الكويت بالارتفاع خلال المدة المذكورة، عندما بلغ (744) مليون دولار في عام 2010، فيما استمرت الزيادة بحجم الانفاق لتصل إلى (875) مليون دولار في عام 2015، ثم استمرت بالارتفاع حتى بلغت (966) مليون دولار في عام 2020.

ومن تحليل هذه الأرقام يتضح زيادة متنامية في الانفاق على التعليم في بلدان الدراسة، إذ إنها وصلت أعلى مستويات لها في عام 2020، (انظر الشكل 5).

الشكل (5) تطور الانفاق العام على التعليم في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، واشنطن، 2020.**

2- تطور الانفاق على التعليم في البلدان المختارة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة (2010-2020)

إنّ الجدول (4) يوضح تطور الانفاق على التعليم في البلدان المختارة بوصفها نسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة (2010-2020)، وعلى النحو الآتي:

الجدول (4): تطور الإنفاق على التعليم (% من إجمالي الناتج المحلي) للبلدان العربية المختارة للمدة (2010-2020)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مصر	3.54	3.34	3.37	4.12	4.25	3.93	4.05	4.58	5.07	2.61	2.48
الأردن	3.10	3.40	3.50	3.50	3.80	3.45	3.45	3.23	2.98	2.99	3.67

الكويت	3.57	3.42	3.75	3.88	4.77	4.40	3.88	3.75	6.37	6.55
السعودية	0.69	0.72	0.79	0.96	1.08	1.34	8.51	8.02	7.09	7.81
تونس	5.96	7.55	5.95	6.97	6.88	6.22	7.32	8.94	8.03	9.82	10.32

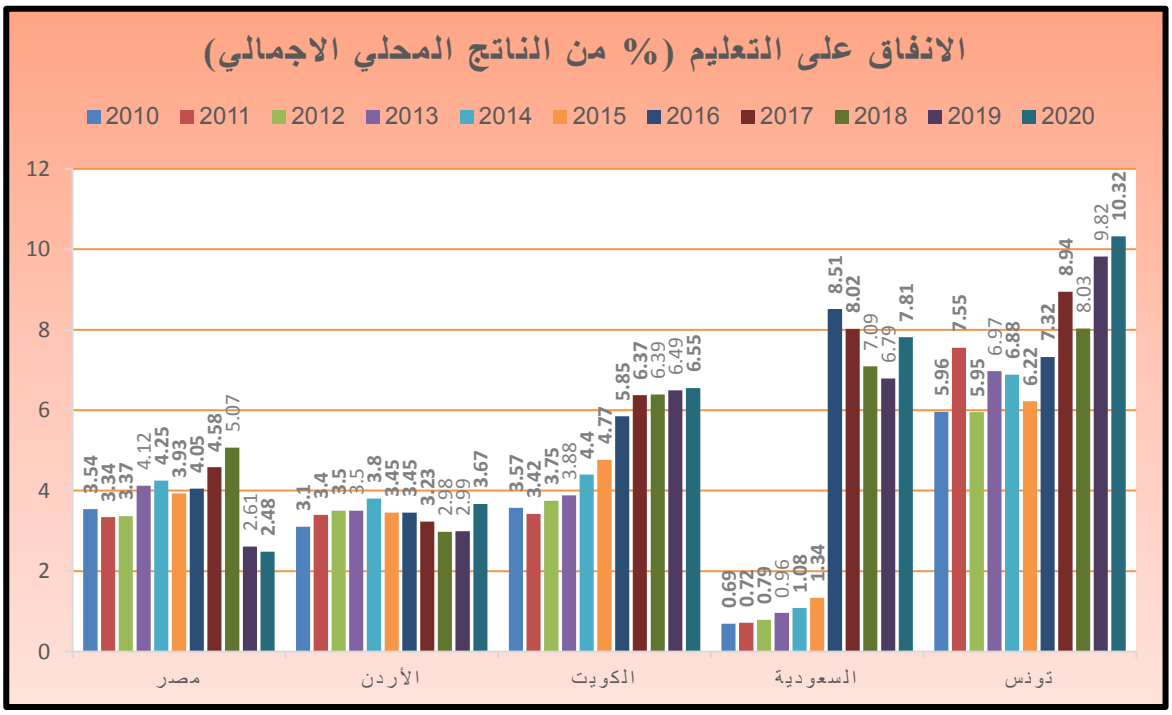
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD

إن بتحليل بيانات جدول الانفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي لدول الدراسة لعام 2020 تؤكد على أن تونس تأتي في المقدمة لكونها الأكثر انفاقاً على التعليم وذلك بنسبة 10.32 % تقريبا من الناتج المحلي، ثم تأتي في المرتبة الثانية السعودية بنسبة 7.81 % تقريبا من إجمالي الناتج المحلي، واما في المرتبة الثالثة تأتي دولة الكويت بنسبة 6.55 % تقريبا من إجمالي الناتج المحلي، وتليها في المرتبة قبل الأخيرة الأردن بنسبة 3.67 % تقريبا من إجمالي الناتج المحلي. في حين تأتي مصر في المرتبة الأخيرة كونها أقل البلدان في الانفاق على التعليم بنسبة 2.48 % تقريبا من الناتج المحلي، (انظر الشكل 6).

الشكل (6) تطور الإنفاق على التعليم (% من إجمالي الناتج المحلي) للبلدان العربية المختارة للمدة (2010-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD

رابعا: كفاءة أداء مؤشر براءات الاختراع Patent performance efficiency index

يؤكد المؤشر طلبات براءة الاختراع على مستوى العالم والمقدمة من خلال معاهدة التعاون بشأن براءات الاختراع، أو لدى أحد المكاتب الوطنية لبراءات الاختراع لتسجيل الملكية الخالصة لابتكار ما- سواء أكان منتجا أم عملية تتضمن طريقة جديدة لصنع شيء ما، أو تقدم حلاً فنيا جديدا لمشكلة ما. وتتيح براءة الاختراع حماية الاختراع لصالح مالك براءة الاختراع لمدة محدودة، تصل بصورة عامة إلى 20 عاماً[1]. (انظر الجدول 5).

الجدول (5) مؤشر براءات الاختراع للمقيمين في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مصر	605	618	683	641	752	718	920	1025	997	1027	978
الأردن	45	40	48	35	40	41	22	26	24	21	36
الكويت	**	**	**	**	**	**	13	**	1	**	**
السعودية	288	347	**	491	652	715	1070	909	1078	1188	1294
تونس	113	137	150	112	142	180	235	172	180	**	**

(**): بيانات غير متاحة

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على:

- **بيانات مقتبسة من البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/IP.PAT.RESD

- **المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، المؤشرات العالمية للملكية الفكرية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

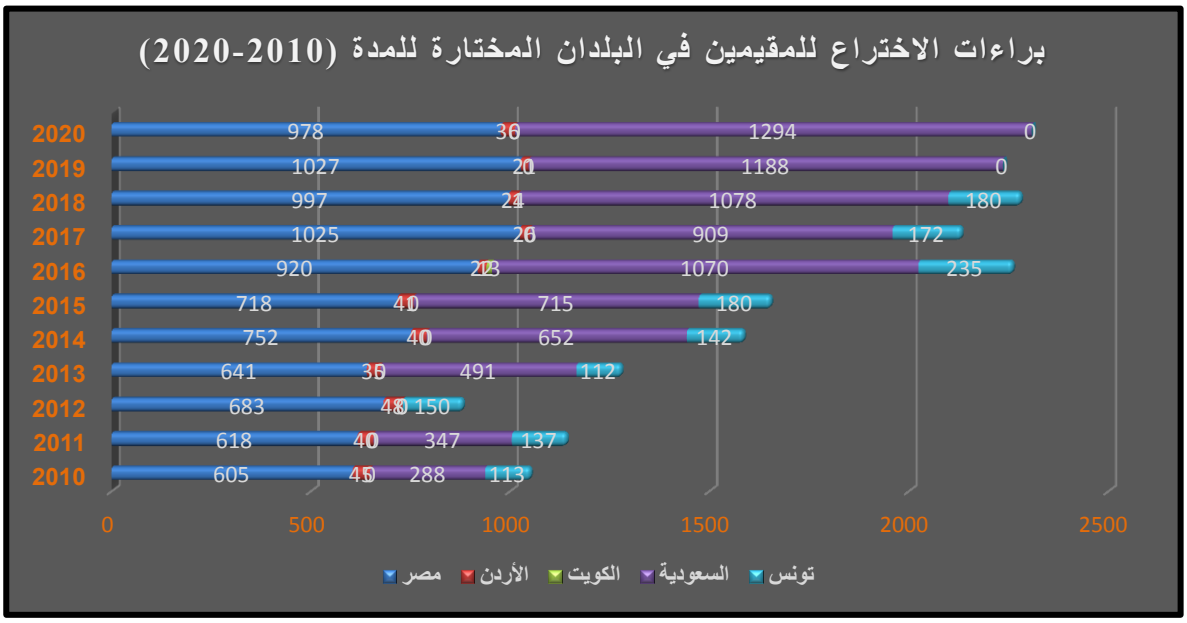
https://www.wipo.int/portal/ar/index.html

(1): المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، بوابة الملكية الفكرية، متاح على الموقع الالكتروني:

https://www.wipo.int/patents/ar/faq_patents.html

يوضح الجدول (5) تقدم السعودية في عدد طلبات براءات الاختراع للمقيمين خلال المدة من 2010 وحتى 2020 ؛ إذ وصلت إلى أعلى عدد بلغ 1294 براءة اختراع في عام 2020 لتأتي في المرتبة الأولى، ثم تليها مصر في المرتبة الثانية بعدد طلبات براءات اختراع للمقيمين بنحو 978 في عام 2020، وعلى الرغم من تراجع مصر أعلى نسبة لها في عام 2019 بعدد براءات اختراع بلغ 1027، ولكن البلدان العربية الثلاثة الباقية تأتي بمستويات ضئيلة، ويبدو عدم توافر بيانات للكويت مما يجعل الباحث لا يستطيع الحكم على مدى تقدمها أو تأخرها، ولكن أرقامها تكاد تصل للصفر، مما يجعل هناك جهداً كبيراً لابد أن تبذله كلاً من الأردن والكويت وتونس حتى تتقدم في مؤشر براءات الاختراع،(انظر الشكل 7) .

الشكل (7) مؤشر براءات الاختراع للمقيمين في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على:

- **بيانات مقتبسة من البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/IP.PAT.RESD

- **المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، المؤشرات العالمية للملكية الفكرية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://www.wipo.int/portal/ar/index.html

الجدول (6) مؤشر براءات الاختراع لغير المقيمين في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مصر	1625	1591	1528	1416	1384	1337	1258	1254	1258	1156	1229
الأردن	429	360	346	357	339	294	256	174	109	290	301
الكويت	**	**	**	**	**	**	37	**	256	**	**
السعودية	643	643	**	440	135	1691	2196	2282	2321	2463	2274
تونس	508	543	476	437	400	409	348	383	271	**	**

(**): بيانات غير متاحة

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على:

- **بيانات مقتبسة من البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

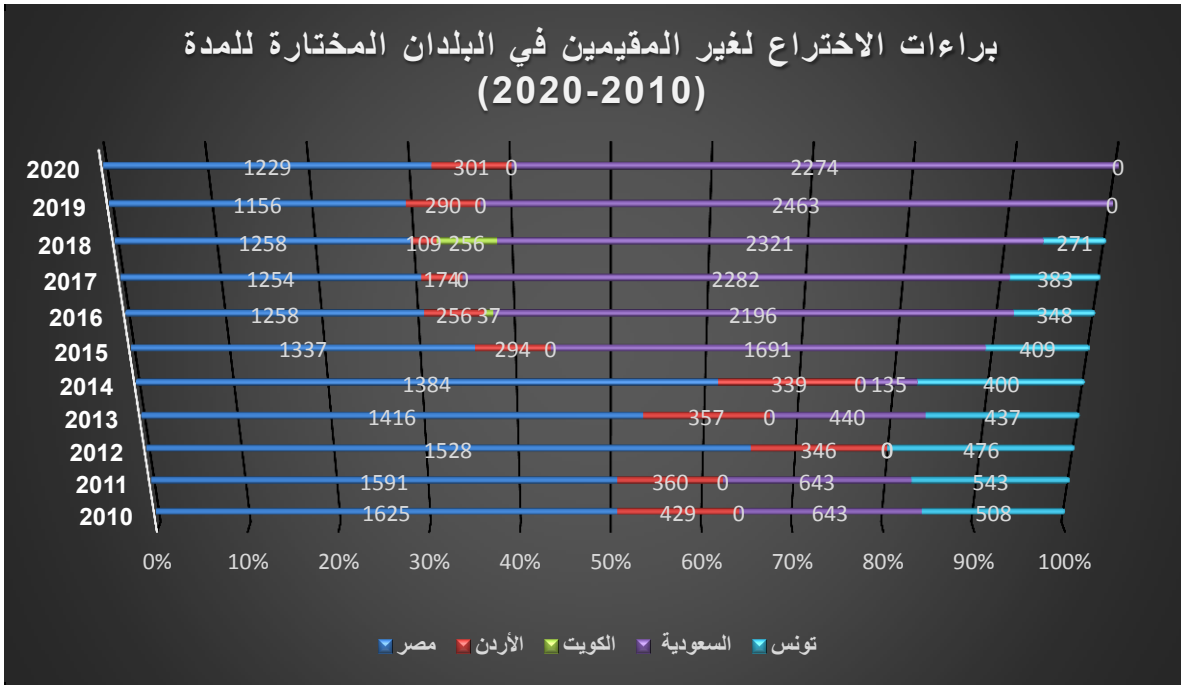
https://data.albankaldawli.org/indicator/IP.PAT.NRES

- **المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، المؤشرات العالمية للملكية الفكرية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://www.wipo.int/portal/ar/index.html

تترجم بيانات الجدول (6) تقدم السعودية في عدد طلبات براءات الاختراع لغير المقيمين للمدة من 2010 وحتى 2020 عندما بلغت أعلى عدد لها وهو 2274 في عام 2020 لتأتي في المرتبة الأولى، ثم تليها مصر في المرتبة الثانية بعدد طلبات براءات اختراع لغير المقيمين وهو 1229 في عام 2020، وعلى الرغم من تراجع مصر عندما بلغت أعلى نسبة لها في عام 2011 بعدد براءات اختراع بلغ 2591، ولكن البلدان العربية الثلاثة الباقية تأتي بمستويات منخفضة جدا. ويبدو عدم توافر بيانات للكويت مما يجعل الباحث لا يستطيع الحكم على مدى تقدمها أو تأخرها، مما يتطلب جهداً كبيراً لابد أن تبذله كلاً من الأردن والكويت وتونس حتى تتقدم في مؤشر براءات الاختراع، (انظر الشكل 8).

الشكل (8) مؤشر براءات الاختراع لغير المقيمين في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على:

- **بيانات مقتبسة من البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/IP.PAT.NRES

- **المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، المؤشرات العالمية للملكية الفكرية، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://www.wipo.int/portal/ar/index.html

خامسا: كفاءة أداء مؤشرات قطاع التكنولوجيا المعلوماتية

Efficiency of performance of information technology sector indicators

يتزايد الاهتمام في المنظمات الدولية، بضمنها الأمم المتحدة على استعمال مؤشرات التكنولوجيا المعلوماتية للمساعدة في قياس التقدم الذي تحرزه البلدان في الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الرقمي، ولذلك يجري التركيز على مؤشرات الجاهزية والاستعمال وعلى كثافة هذا الاستعمال ثم على تقويم تأثيره. ومع استمرار تطور التكنولوجيا واستعمالها، تنشأ الحاجة إلى مؤشرات جديدة تستعمل في تحديد المعايير المرجعية الملائمة، اذ تتطور مؤشرات مجتمع المعلومات

على امتداد أربع مراحل مترابطة؛ لاسيما الجاهزية والكثافة والأثر والنتيجة. [1] إذ ترتبط الجاهزية بالبنى التكنولوجية والاجتماعية، وهي شرط أساسي لدعم التنمية في مجتمعات المعلومات، وتبرز مؤشرات الجاهزية القدرات الكامنة لدى المجتمعات للانتقال إلى مجتمع المعلومات، لأنّها تقيس مدى جاهزية المجتمع للاستفادة من تكنولوجيات المعلومات والاتصالات. في حين تكرس الكثافة حالة استعمال تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أي من المجتمعات، وتبين مؤشرات الكثافة الاستعمالات والتطبيقات الفعلية لهذه التكنولوجيا التي يعرض فيها، مثلا نطاق استعمالها وغرضه لدى مختلف القطاعات. وهذه المؤشرات هي مؤشرات رئيسة في أي مجتمع معلومات، كما أنها تؤمن القاعدة التي يستند إليها تحديد المعايير المرجعية للتقدم الذي يُحرز في بناء المجتمع. [2]

إن مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عديدة من بينها: أجهزة الكومبيوتر الشخصية، والخطوط الهاتفية الثابتة والمشتركين في الهاتف الخلوي ومضيفي الانترنت والنفاد إليها، فضلاً عن مؤشر دليل جاهزية الربط الشبكي، وهو مؤشر مركب وضع حديثا، فضلاً عن المؤشرات المتصلة بانتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاع التعليم. [3]

وحسب مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد) يمكن تصنيف القدرة الوطنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اعتماداً على: التوصيل والنفاد والسياسة والاستعمال.

الجدول (7) تصنيف القدرة الوطنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الاونكتاد)

الدليل/البعد	المؤشرات	المصادر
التوصيل	عدد مضيفي الانترنت لكل فرد. عدد أجهزة الكومبيوتر الشخصية لكل فرد. عدد الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل فرد. عدد المشتركين في الهاتف النقال لكل فرد.	▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية.

(1): الامم المتحدة، الملامح الاقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية، للمدة 2003 الى 2015 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، الاسكوا، بيروت،2016، ص 10-18.

(2) :الامم المتحدة، تقرير الملامح الاقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، بيروت، 2011، ص 6 -7.

(3) :صالح مهدي البرهان، تحليل الفجوة التكنولوجية في بيئة اقتصاد المعرفة، مصدر سابق، ص169.

النفاذ	عدد مستعملي الانترنت لكل فرد. الأمية (النسبة المئوية من السكان). نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي. كلفة المخابرة المحلية.	▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية ▪ الشعبة الإحصائية بالأمم المتحدة. ▪ البنك الدولي. ▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية.
السياسة والاستعمال	وجود بدالة انترنت. التنافس في اتصالات العروة المحلية. التنافس في الخطوط البعيدة المحلية. التنافس في سوق مزودي خدمة الانترنت.	▪ مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية. ▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية. ▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية. ▪ الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية.

المصدر: ايناس فهمي حسين: أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل: دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد 21، العدد 3، يوليو 2020، ص 55.

إن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو أحد الدعائم الأساسية للاقتصاد القائم على المعرفة، وقد شهد هذا القطاع، من منظور الاقتصاد تطوراً في المنطقة العربية في السنوات الماضية. ومع ذلك، ما يزال قياس مدى مساهمته في النمو الاقتصادي على المستوى الوطني يستدعي وضع مؤشرات موثوقة وملائمة، وفي هذا الصدد فإن هناك دراسات عديدة تدل على أن الاستثمار الملائم في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤدي إلى منافع متنامية، وعلى القطاعات الخدمية المختلفة كالصحة والتعليم وغيرها، وعلى تعزيز التماسك الاجتماعي. ويمكن قياس مدى مساهمة القطاع المعني في النمو الاقتصادي عبر قياس مؤشرات العائدات والاستثمارات والانفاق في مجال تكنولوجيا الاتصالات [1].(انظر الجدول 8 والشكل 9).

الجدول (8) عدد مستخدمي الانترنت لكل مليون شخص في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)

البلد	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
مصر	2.3	2.8	4.8	6.0	7.6	10.0	13.9	34.3	33.3	33.6	41.9
الأردن	12.4	18.4	34.7	38.2	40.0	44.9	67.1	103.5	98.0	102.1	126.7
الكويت	80.2	117.7	185.3	216.6	254.1	326.4	389.1	476.1	394.9	415.2	405.9

(1): ايناس فهمي حسين: أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل: دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد 21، العدد 3، يوليو 2020، ص 59-60.

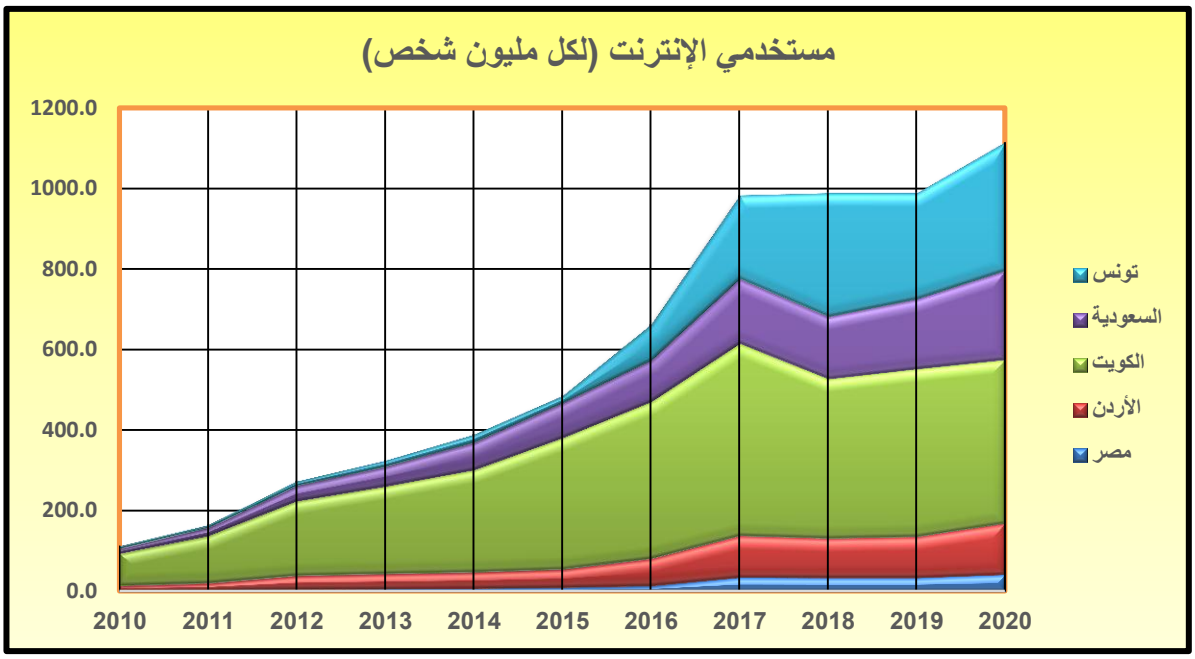
السعودية	12.2	19.1	38.2	49.4	68.1	86.6	103.0	161.5	155.5	174.6	221.6
تونس	6.1	7.4	10.5	15.0	19.7	18.5	89.4	207.4	306.5	263.0	319.2

المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.SECR.P6

الشكل (9) عدد مستخدمي الانترنت لكل مليون شخص في البلدان المختارة للمدة (2010-2020)



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **البنك الدولي، متاح على الموقع الإلكتروني:**

https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.SECR.P6

تبيّن بيانات الجدول (8) والشكل البياني (9) أن الكويت تشغل المرتبة الأولى في عدد مستعملي الانترنت للمدة 2010 حتى 2020، وتأتي في المرتبة الثانية تونس خاصة في السنوات الأخيرة من 2017 حتى 2020 ثم تليها السعودية في المرتبة الثالثة ثم الأردن في المرتبة قبل الأخيرة وتأتي مصر في المرتبة الأخيرة من حيث عدد مستخدمي الانترنت للمدة 2010 وحتى 2020.

ومن الجدير بالذكر تتمحور المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حول مؤشرات نفاذ الأفراد ومؤشرات البنية الاساسية ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فضلاً عن مؤشرات الاستعمال في قطاعات التجارة والشركات والتعليم. (انظر الجدول 9).

الجدول (9): المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما حددتها الشراكة العالمية لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية

المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	عدد المؤشرات	الوصف
مؤشرات البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنفاذ اليها	9	يتولى الاتحاد الدولي للاتصالات جمع البيانات من الهيئات الرسمية والوزارات المختصة منذ عدة سنوات. ومعظم هذه البيانات متاحة عن غالبية البلدان .وتغطي هذه المؤشرات أعداد المشتركين في خدمة الهاتف الثابت، والمشتركين في خدمة الهاتف النقال، والمشتركين في الإنترنت وخدمات الحزمة العريضة الثابتة والنقالة، وسعة حزمة الانترنت الدولية على الانترنت، والمؤشرات المتصلة بالتعريفات.
مؤشرات النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها للأسر والأفراد	13	يتولى الاتحاد الدولي للاتصالات جمع البيانات من المنظمات غير الحكومية منذ عام 2005، غير أن هذه البيانات لاتزال غير كافية ومع أن غالبية البلدان تملك بيانات عن معدل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأساسية التي هي في حوزة السر (مثل أجهزة التلفاز وخطوط الهاتف الثابت)، تفتقر هذه البلدان إلى بيانات حول التكنولوجيات الجديدة، مثل: استعمال الهواتف النقالة واشتراكات الإنترنت وأجهزة الحاسوب والحصول عليها. وتغطي هذه المؤشرات الأسر التي تملك مذياعا، وجهاز تلفاز، وهاتفاً ثابتاً، وهاتفاً خلوياً نقالاً وجهاز حاسوب شخصي. وتتضمن البيانات كذلك مؤشرات حول موقع استعمال الإنترنت ونوعه وغرضه.
استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الشركات	12	يتولى مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD جمع البيانات وتتضمن هذه البيانات مؤشرات حول الشركات والموظفين الذين يستخدمون أجهزة الكمبيوتر والإنترنت وأنشطة التجارة الإلكترونية. وتتضمن البيانات كذلك مؤشرات حول موقع استعمال الإنترنت ونوعه والغرض منه.
قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتجارة في السلع	4	يتولى مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية جمع البيانات منذ عام 2004، وتتضمن مؤشرات حول الاستيرادات والصادرات من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والقيمة المضافة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي.
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم	9	يتولى معهد اليونيسكو للإحصاء جمع البيانات، التي تتضمن مؤشرات حول البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها وتطوير مهارات استعمالها في المدارس.

المصدر: الأمم المتحدة، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تنمية المجتمعات المحلية فيا لبلدان الأعضاء في منطقة الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،2009، ص 9.

سادسا: مؤشر تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI)

تم إنشاء مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI) لقياس مستوى تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(ICT) ، وهو مؤشر مركب (أي تجميع لمؤشرات فردية يتكون من 11مؤشراً موزعة على الأرقام القياسية الفرعية الثلاثة). أصدره الاتحاد الدولي للاتصالات ITUعام 2009لتحديد وتقييم التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) عبر البلدان وبمرور الوقت.

إن مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتكون من ثلاثة مؤشرات فرعية، ولاسيما المؤشر الفرعي للنفاذ، والمؤشر الفرعي للاستعمال، والمؤشر الفرعي للمهارات، التي تلتقط مختلف جوانب عملية تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ويعرض تقرير ITU قيم المؤشر لـ 167بلداً[1].

سنقوم بتحليل فترتين للمقارنة بين دول الدراسة في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات، ففي المدة الأولى وهي مقارنة بين 2010 و2015 ثم نقارن المدة الثانية بين 2016 و2017وطبقا للبيانات المتوفرة، (انظر الجدول 10).

الجدول (10) مقارنة مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات IDI بين 2010 / 2015

البلد	2010		2015	
	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب
السعودية	4.96	56	7.5	41
الكويت	5.64	45	6.83	46
مصر	3.48	98	4.40	100
تونس	3.62	93	4.73	93
الأردن	3.82	84	4.74	92

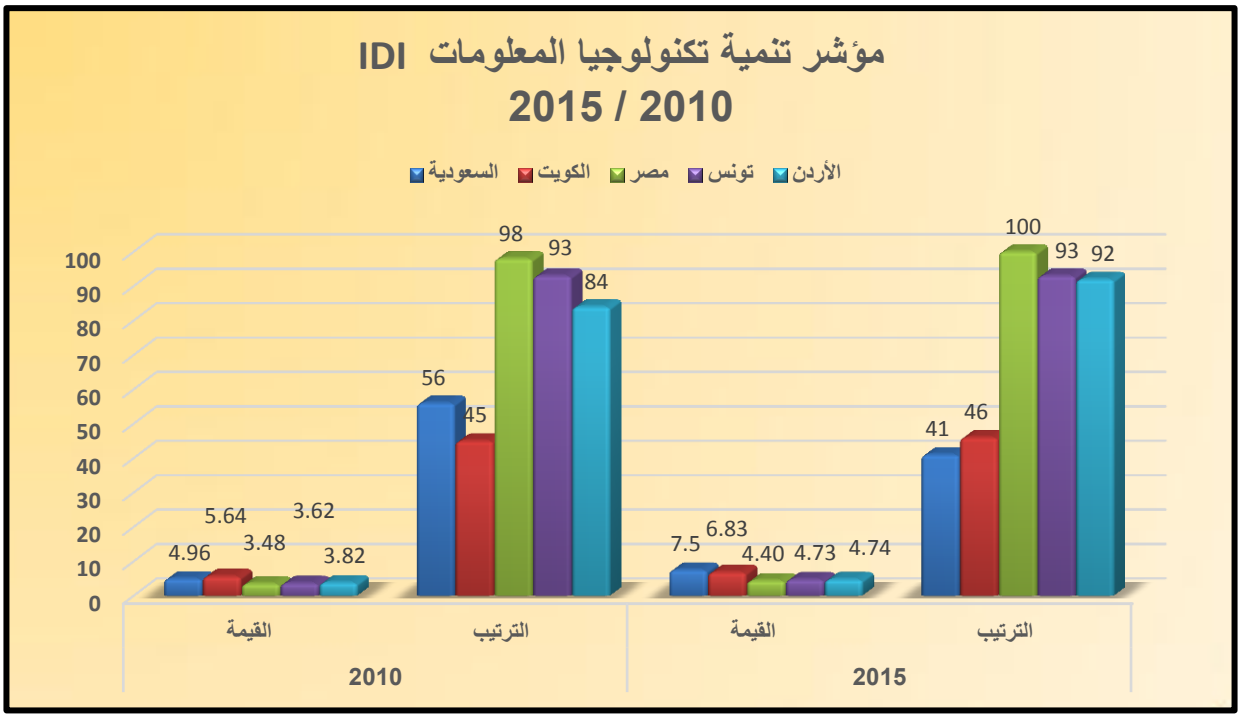
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **International Telecommunication Union, Measuring the Information Society Report, 2015, P .46.**

): 1 (International Telecommunication Union, Measuring the Information Society Report, 2015, P.40.

يعكس الجدول (10) تفاوت قيم المؤشر في عينة البلدان العربية المختارة، الذي يمكن أن يسجل فجوة رقمية Digital Divide متزايدة ضمن المنطقة. وتمثل السعودية والكويت أوائل دول الدراسة من حيث مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منطقة الدول العربية، وتعد من الاقتصاديات المرتفعة التي تتمثل بمستويات مرتفعة من حيث النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، وتوفر الأسواق المتحررة والتنافسية التي تحفز الابتكار وارتفاع مستويات الدخل. (انظر الشكل 10).

الشكل (10) مقارنة مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات IDI بين 2010 / 2015



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من:

- **International Telecommunication Union, Measuring the Information Society Report, 2015, P .46.**

لقد حسنت جميع البلدان المختارة من قيم مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين عامي 2010 و2015، ولكن ثمة تفاوت بين أعلى هذه القيم وأدناها، إذ لم تتغير، وأظهرت نتائج مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أن قيم المؤشر قد ارتفعت في معظم دول الدراسة ما بين عامي 2010 و2015. وبينما تدل هذه النتائج على استمرار النمو في النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، فإنها تسلط الضوء أيضاً على طائفة واسعة من مجالات تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ تتراوح قيم المؤشر المعني بين 3.48 و7.5 من النقاط المسجلة. (انظر الجدول 11).

الجدول (11) مقارنة مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات IDI بين 2016 / 2017

البلد	2016		2017	
	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب
السعودية	6.87	45	6.67	54
الكويت	5.75	70	5.98	71
مصر	4.44	104	4.63	103
تونس	4.70	95	4.82	99
الأردن	5.97	66	6	70

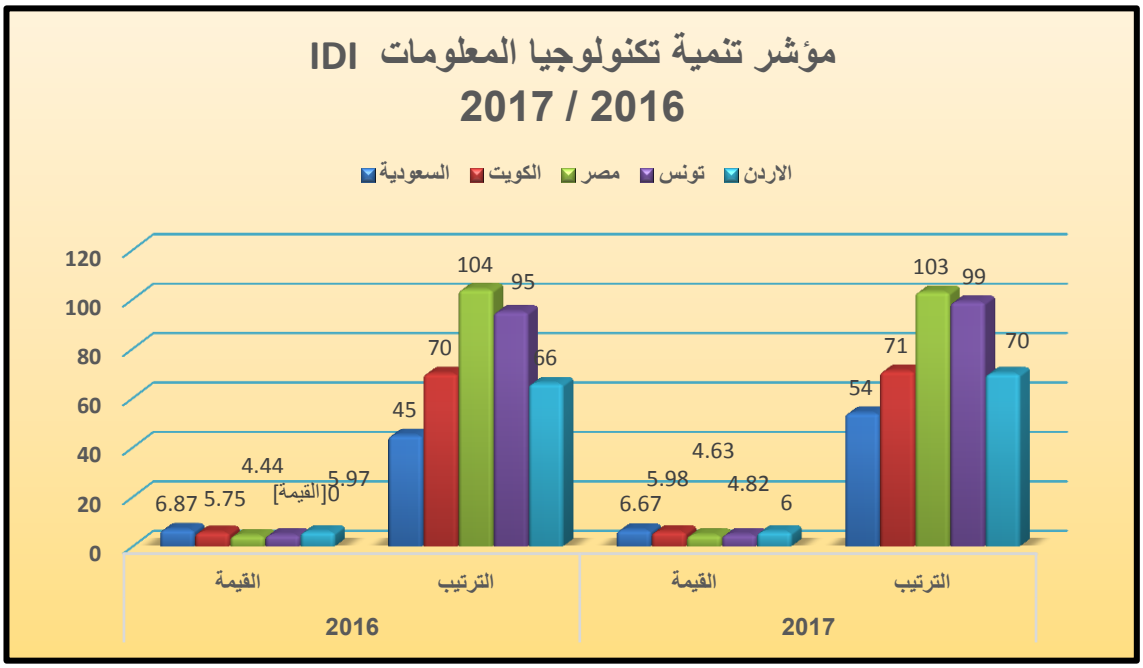
المصدر: الجدول من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من الموقع الإلكتروني (دول الدراسة):

https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017economycard-tab&SAU.

يترجم الجدول (11) أن السعودية تتصدر دول الدراسة في مؤشر تكنولوجيا المعلومات إذ بلغ ترتيبها في عام 2016 هو 45 وفي عام 2017 ،54، وحلت في المرتبة الثانية الأردن عندما بلغ ترتيبها في عام 2016، 66 وفي عام 2017 نحو 70. ثم حلت الكويت في المرتبة الثالثة عندما بلغ في عام 2016 المرتبة 70 وفي عام 2017 المرتبة 71، وتأتي تونس في المرتبة قبل الأخيرة في عام 2016 95 وفي عام 2017 مرتبة99، وفي النهاية تأتي مصر ففي عام 2016 بترتيب بلغ 104 وفي عام 2017 بلغ 103.

يتضح من هذه البيانات أن دول الدراسة في هذه المدة قد تراجعت في مؤشر تنمية المعلومات IDIإلا في مصر، برغم أنها الأخيرة في هذه البلدان ولكنها تقدمت مركز واحد من 104 عام 2016 إلى 103 عام 2017. (انظر الشكل 11).

الشكل (11) مقارنة مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات IDI بين 2016 / 2017



المصدر: الشكل من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات مقتبسة من الموقع الإلكتروني (دول الدراسة):

https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017economycard-tab&SAU

الاستنتاجات:

1- إن الواقع التكنو- اقتصادي في عينة البلدان المختارة يتوافق وفرضية البحث التي أكدت أَنَّ ثمة علاقة بين الاستثمار في قطاع المعارف التكنولوجية وتعزيز كفاءة أداء مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي، بمعنى أَنَّ البيئات الاقتصادية القادرة على استثمار التطورات التكنولوجية بغية تحسين مزاياها التنافسية في السوق الدولية لديها فرص أوفر لتحقيق النمو الاقتصادي.

2- لقد أظهرت الأدلة التجريبية في عينة البلدان المختارة المتعلقة بتأثير المعارف التكنولوجية على النمو الاقتصادي، أَنَّ اللحاق التكنولوجي أمر ممكن، ولكنَّهُ لن يتأّتى إلا للبلدان التي لديها سياسة تكنولوجية نوعية (Technological policy) تمكنها من إدارة الموارد المعرفية ولاسيَّما الابتكار والتعليم والبحث والتطوير، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

3- تدني الكفاءة التنافسية في بيئة اقتصادات البلدان المختارة لمجمل المؤسسات والسياسات التكنولوجية الداعمة لمعدلات مرتفعة من النمو الاقتصادي، لذلك فان الصناعات في معظم البلدان ما زالت مبنية على قاعدة الموارد الطبيعية وغير قادرة على الانتقال إلى إنتاج سلع وخدمات متنامية القيمة المضافة والقائمة على المعرفة التكنولوجية.

4- لقد انطوت محصلة اختبار مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي المرتبطة بالعلم والتكنولوجيا والابتكار في عينة البلدان المختارة مقارنة بالمعدل العالمي، بل وحتى معدل البلدان النامية على ضآلة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي، واستحواذ القطاع العام على معظم مؤسسات البحث والتطوير، واستيعاب القطاع الزراعي لغالبية الباحثين بمكافئ الدوام الكامل كمؤشر يعكس خصائص البيئة الاقتصادية المبنية على قاعدة الموارد الطبيعية.

فضلاً عما يؤثر به تشوه أسواق العمل بصورة انخفاض مردود التعليم العالي نتيجة لهيمنة القطاع العام، بمسوغ ضمان تطبيق سياسة مجانية التعليم التي عكست حضور الكم وغياب النوع.

5- لقد عكست مؤشرات ميزان المدفوعات التكنولوجي حقيقة إن عينة البلدان المختارة هي مستورد صافٍ للتكنولوجيات المتقدمة. فضلاً عن ضعف إجراءات البيئة التمكينية فيما يتعلق بترتيبات الملكية الفكرية؛ لاسيما الانضمام إلى المنظمة العالمية لحقوق الملكية الفكرية، واتفاقية الجوانب التجارية المتصلة بحقوق الملكية الفكرية في إطار منظمة التجارة العالمية.

6- أثبتت المؤشرات الوثيقة بالتجارة الخارجية في سلع وخدمات صناعات المعارف التكنولوجية انخفاض كفاءة أدائها المتمثلة بنسب كثافة صادرات المنتجات ذات المعارف التكنولوجية العالية والمتوسطة والمنخفضة من إجمالي الصادرات ونسبة صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الناتج المحلي الإجمالي وصادرات خدمات المعلومات والاتصالات من إجمالي صادرات الخدمات التجارية، فضلاً عن الصادرات ذات التكنولوجيا العالية من إجمالي الصادرات الصناعية.

التوصيات:

1- ضرورة شراكة القطاعين العام والخاص في دعم أنشطة البحث والتطوير بغية ابتكار تكنولوجيات جديدة وتحسين أساليب تكييف التكنولوجيات المنقولة مع ظروف البيئة المحلية، فضلاً عن ابتكار منتجات وعمليات إنتاج جديدة من أجل زيادة إنتاجية عناصر الإنتاج، ومن ثم زيادة المزايا التنافسية وخلق فرص عمل وتقليص معدلات الفقر. وذلك عبر زيادة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة متنامية من الناتج المحلي الإجمالي بغية تعظيم فائض ميزان المدفوعات التكنولوجي.

2- تحرير أسواق القطاع التكنولوجي من ضغوط الاحتكار واحتكار القلة والتشجيع على سوق المنافسة كونها تنطوي على تأثير ديناميكي في ميزان المدفوعات التكنولوجي بغية تعزيز إمكانية توفر أنواع الخدمات التكنولوجية بأسعار منخفضة.

3- ينبغي الإصلاح الجذري لقطاع التعليم العالي بوصفه من مصادر تحفيز ميزان المدفوعات التكنولوجي في عينة البلدان المختارة عبر تجديد النظم التعليمية وتطبيق برامج الجودة الشاملة، وإعادة هيكلة الحوافز المادية والمعنوية للكفاءات العلمية باتجاه خلق بيئة ملائمة لتنمية الموارد البشرية ، فضلاً عن تصميم برامج تعليمية وتدريبية تستجيب لمتطلبات سوق العمل في بيئة اقتصاد المعارف والمعلومات من خلال نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المرتبطة بالتعليم والتدريب؛ وذلك يتطلب تحديث المناهج التقليدية من لدن المؤسسات الحكومية ذات الصلة، فضلاً عن زيادة الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي.

4- يتعين على الحكومات في عينة البلدان المختارة تحسين واقع ميزان المدفوعات التكنولوجي من خلال تشجيع الابتكار عبر إصدار قوانين تكفل التطبيق الدقيق لأنظمة حقوق الملكية الفكرية، وتصميم أنظمة للمكافآت المادية والمعنوية على المستوى الوطني، فضلاً عن استجابة السياسات الاقتصادية الكلية؛ لاسيما المالية والنقدية بصورة تخفيض الضرائب وأسعار الفائدة على المشاريع الريادية التي تستهدف تحويل الاختراعات العلمية إلى ابتكارات إنتاجية ذات مضامين اقتصادية لاسيما تخفيض معدلات البطالة والفقر.

5- يتعين زيادة الإنفاق على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي بغية توسيع الهياكل الأساسية القائمة، وتطوير مهارات القوى العاملة في القطاع المعني من خلال برامج تعليمية وتدريبية تستحدثها

المؤسسات الأكاديمية والمهنية، فضلاً عن تكييف تطبيقات تلك التكنولوجيات بحيث تفي باستقرار ميزان المدفوعات التكنولوجي.

6- بناء علاقات شراكة بين حلقات مثلث التنمية الجديد الذي ينعكس بالجامعات ومراكز البحث والتطوير والقطاع الصناعي عبر التركيز على اتجاهات طلب السوق؛ إذ تشكل العلاقات المعنية عامل دعم ديناميكي لتحفيز كفاءة أداء ميزان المدفوعات التكنولوجي.

المراجع والمصادر

المراجع والمصادر باللغة العربية:

1- أبو جميل حشاد محمد أحمد، دراسة مقارنة لاستعمال Electronic platformsبين دول الشرق الأوسط ودول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وتأثيرها على معدل التحصيل الدراسي لتلاميذ التعليم الاساسي خلال pandemic covid 19، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (28)، العدد (28)، أغسطس 2020.

2- الاسكوا، مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المجتمع المبني على المعرفة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003.

3- الأمم المتحدة، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تنمية المجتمعات المحلية في البلدان الأعضاء في منطقة الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا،2009.

4- الامم المتحدة، الملامح الاقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية، للمدة 2003 إلى 2015 اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، الاسكوا، بيروت،2016.

5- الأمم المتحدة، الملامح الاقليمية لمجتمع المعلومات، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، ESCWA، نيويورك، 2013.

6- الإمم المتحدة، تقرير الملامح الاقليمية لمجتمع المعلومات في المنطقة العربية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، بيروت، 2011.

7- إيناس فهمي حسين، أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على النمو الشامل: دراسة تطبيقية على الدول النامية والعربية، مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، المجلد 21، العدد 3، يوليو 2020.

8- البنك الدولي، متاح على الموقع الإلكتروني:

https://data.albankaldawli.org/indicator/IT.NET.SECR.

9- البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، واشنطن، 2020.

10- البنك الدولي، معهد اليونسكو الإحصائي، سنوات متفرقة، متاح على الموقع الإلكتروني:

https://data.albankaldawli.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS

11- البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:

https://data.albankaldawli.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD

12- البنك الدولي، مؤشرات التنمية العالمية، متاح على الموقع الإلكتروني:

https://data.albankaldawli.org/indicator/IP.PAT.RESD

13- صالح مهدي البرهان، التجارة الخارجية في سلع وخدمات صناعات المعارف التكنولوجية، بيئة اقتصادات بلدان عربية مختارة حالة دراسية مقارنة، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة واسط، المجلد 1، العدد 5، 2011.

14- صالح مهدي البرهان، تحليل الفجوة التكنولوجية في بيئة اقتصاد المعرفة، بيئات الاسكوا ESCWA واليورو EURO حالة دراسية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، 2010.

15- المنظمة العالمية للملكية الفكرية(الويبو)، المنتدى العالمي لسياسة الملكية الفكرية والخدمات والمعلومات والتعاون، بوابة الملكية الفكرية، متاح على الموقع الإلكتروني:

https://www.wipo.int/patents/ar/faq_patents.html

16- يوسف محمود واخرون، الانفاق على البحث العلمي وأثره في النمو الاقتصادي في الوطن العربي. مجلة جامعة حماة، المجلد 4، العدد 9، 2021.

References:

1- https://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017economycard-tab&SAU.

2- International Telecommunication Union, Measuring the Information Society Report, 2015.

3- The World Bank, Education Indicators, Available from:

https://data.albankaldawli.org.

4- M. Burrus and J. Stowsky, Technology Policy and Economic Growth, Working Paper No .97, Berkeley Round table on International Economy, University of California, Berkeley, 1997.

5- OECD, Main Science and Technology Indicators, Paris, Vol (1), 2007.

6- Theodore W. Schultz, Investment in Human Capital, The American Economic Review, Vol .51, NO. 1, Mar 1961.

7- United Nation, New Indicators for Science, Technology and Innovation in the Knowledge, based Society, E/ESCWA/SDPD/2003/5, New York, 2003.