صندوق النقد العربي
ARAB MONETARY FUND

منهجيات بناء وحساب مؤشرات رأس المال البشري
مع الإشارة إلى وضع الدول العربية

إعداد

المصطفى بنتور

صندوق النقد العربي

2020

© صندوق النقد العربي 2020

حقوق الطبع محفوظة

يعد هذه الدراسات الاقتصادية أعضاء الدائرة الاقتصادية بصندوق النقد العربي، وينشرها الصندوق. تبحث هذه الدراسات في قضايا تتعلق بالسياسات النقدية والمصرفية والمالية والتجارية وأسواق المال وانعكاساتها على الاقتصادات العربية.

الآراء الواردة في هذه الدراسة لا تمثل بالضرورة وجهة نظر صندوق النقد العربي، وتبقى معبرة عن وجهات نظر مؤلف الدراسة.

لا يجوز نسخ أو اقتباس أي جزء من هذه الدراسات أو ترجمتها او إعادة طباعتها بأي صورة دون موافقة خطية من صندوق النقد العربي إلا في حالات الاقتباس القصير بغرض النقد والتحليل، مع وجوب ذكر المصدر.

توجه جميع المراسلات على العنوان التالي:
الدائرة الاقتصادية
صندوق النقد العربي
ص.ب 2818، أبوظبي – دولة الامارات العربية المتحدة
هاتف: 6171552 – 2– 971+
فاكس:6326454 – 2– 971+
البريد الالكتروني: economic@amfad.org.ae
الموقع الإلكتروني:http://www.amf.org.ae

المحتويات

ملخص 4
مقدمة 7
أولاً: أهمية قياس مؤشرات رأس المال البشري واستخداماتها 8
ثانياً: مؤشر رأس المال البشري في منهجية "بارو- لي" (Barro-Lee) 8
1. المحتوى والمنهجية 10
2. وضع الدول العربية في مؤشر بارو- لي 12
ثالثاً: مؤشر رأس المال البشري لجامعتي كاليفورنيا وجرونينجن [Penn World Table, (PWT)] 14
1. تقديم مؤشر (PWT) 14
2. وضع الدول العربية في مؤشر PWT 14
رابعاً: تقييم نوعية رأس المال البشري 15
1. برامج تقييم نوعية التعليم من طرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 15
2. برامج تقييم نوعية التعليم من طرف الرابطة (الجمعية) الدولية لتقييم التحصيل التعليمي (IEA) 17
خامساً: مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي 20
1. تقديم مشروع رأس المال البشري للبنك الدولي 20
2. مكونات مؤشر رأس المال البشري 20
3. بناء المؤشر المركب 24
4. حسابات المؤشر للدول العربية 25
سادساً: مؤشر رأس المال البشري للمنتدى الاقتصادي العالمي 26
1. تقديم مؤشر رأس المال البشري للمنتدى الاقتصادي العالمي 26
2. وضع الدول العربية في مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي 28
خاتمة وتوصيات 30
الملاحق 32
المراجع 38

ملخص

تهدف الورقة إلى التعريف بأهم منهجيات حساب رأس المال البشري والمؤشرات الإحصائية المستخدمة في ذلك وقواعد البيانات والمصادر العالمية المخصصة لتخزين هذه البيانات، مع إلقاء لمحة عامة عن الدول العربية المدرجة في كل منهجية. كما تسلط الضوء أيضاً على بعض التحديات التي تعتري قياس المؤشرات ومميزات استخدامات هذه المؤشرات في البحوث والتقارير الوطنية والدولية بهدف تتبع مسار التنمية على المدى الطويل. تأتي أهمية الورقة خاصةً في ظلِّ تزايد الجهود الرامية إلى تعزيز قياسات رأس المال البشري والتي تُوجت بإطلاق سلسلة من ورش العمل العالمية والأبحاث لقياس وتقييم رأس المال البشري. يعتبر مشروع رأس المال البشري الذي أطلقه البنك الدولي سنة 2017 من بين أهم هذه الجهود. كما تأتي الورقة أيضاً في سياق جهود الأمم المتحدة ونقاشها حول كيفية احتساب رأس المال البشري في نظام الحسابات القومية (SNA, 2008) ودراسة كيفية إدراجه أو اعتباره حسابا فلكياً (Satellite account). توجت هذه الجهود بإصدار مسودة أولية في يناير 2016 لدليل قياس رأس المال البشري من طرف اللجنة الاقتصادية لأوروبا التابعة للأمم المتحدة.

خلصت الورقة إلى مجموعة من الدروس بالنسبة للمنطقة العربية تهم بالخصوص رفع مشاركة الدول العربية في اختبارات نوعية التعليم حيث تغطيتها بهذه الاختبارات محدودة. كذلك، الاهتمام بقواعد بيانات التعليم والتدريب والتطوير والمهارات وكل المؤشرات الصحية للأفراد. كما ينبغي تتبع بيانات الاستثمارات في التعليم والتدريب وبناء القدرات والمخرجات من هذه الاستثمارات مما يمكن الدول العربية من البدء في بناء حسابات فلكية لرأس المال البشري، كما هو الشأن بالنسبة لبعض الدول المتقدمة وبالتالي تقييم العوائد على رأس المال البشري ومساهمته في عملية الإنتاج. كل هذا من شأنه تيسير تقييم أهداف التنمية المستدامة بدقة خاصةً أن كثيراً من مكونات رأس المال البشري كالصحة والتعليم والتمكين وتطوير المهارات، ضمن أولويات أهداف التنمية المستدامة.

Methodologies for building and calculating human capital indices with reference to the status of Arab countries

El Mostafa Bentour

Abstract

The paper aims at identifying the most important methodologies for calculating human capital and related statistical databases and sources, with an overview of the status of the Arab countries included in each calculated indicator. It also highlights some of the challenges in measuring indicators and the advantages of using such indicators in national and international researches and reports to track long-term development. The importance of the paper comes considering the current efforts to strengthen human capital measurements, leading to launch of a series of Worldwide projects and research to evaluate human capital. The Human Capital Project launched by the World Bank in 2017 is among those efforts. The paper also comes in the context of the United Nations preliminary efforts and discussions on the human capital measurements studying whether to include it as part related to the System of National Accounts (SNA, 2008), or consider it as a satellite account. These efforts come up with a preliminary draft in January 2016 of the Human Capital Measurement Manual by the United Nations Economic Commission for Europe.

The paper concluded by a set of lessons for the Arab region, particularly concerned with raising the participation of Arab countries especially in the international tests of quality of education, where the Arab countries coverage is limited. Attention should also be given to data related to education, training, demography and health, as well as tracking data on investments in these sectors. This enables Arab countries to start building their satellite accounts of human capital, and thus assessing properly returns on human capital and its contribution to the production process. All of this will facilitate the assessment of the SDGs implementation, since many components of human capital such as health, education, empowerment and skills development are among the SDG's priorities.

مقدمة

تتعدد تعاريف رأس المال البشري وتتطور حسب الأزمنة، ويعتبر تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أهم تعريف يتبناه معظم الباحثين والمنظمات والمؤسسات الدولية. يُعرَّفُ رأس المال البشري حسب تقرير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، (OECD)، لسنة 2001، على أنه "المعرفة والمهارات والكفاءات والسمات المتجسدة في الأفراد التي تسهل خلق الرفاه الشخصي والاجتماعي والاقتصادي". وتتجه كل التعاريف الحديثة إلى استخدام هذا التعريف بصيغ لغوية مختلفة تركز على نفس المفردات الرئيسة. أحدث هذه التعريفات للبنك الدولي الذي يعتبر أن "رأس المال البشري يتألف من المعارف والمهارات والقدرات الصحية التي تتراكم لدى الأشخاص على مدار حياتهم بما يمكِّنهم من استغلال إمكاناتهم كأفراد منتجين في المجتمع" (البنك الدولي، 2016).

نظراً لأهمية رأس المال البشري كعنصر حاسم في مراحل التنمية الاقتصادية، يتعين تقييم مساهمته الاقتصادية والاجتماعية في تنمية المجتمعات. فمن خلال الاستثمار في رأس المال البشري وتنميته، يمكن محاربة الفقر والفوارق الاجتماعية وبناء مجتمعات الرفاه وتحقيق أهداف التنمية الشاملة والمستدامة. ولتقييم تأثير رأس المال البشري على النمو والتنمية، يجب إيجاد قياس دقيق وموحد لهذا المؤشر بهدف تخصيص الاستثمارات اللازمة له. غير أن ما يجعل الأمر مفتوحاً للاجتهاد وتعدد القياسات، كما هو الحال بالنسبة لتعدد التعاريف، هو صعوبة تبني قياسٍ موحدٍ نظراً لصعوبة القياس نفسهِ. يرجع ذلك بالأساس إلى أن المعرفة والقدرات والمهارات التي تتجسد في الأشخاص والتي تُستخدم في تقنيات الإنتاج لخلق الرفاه الشخصي والمجتمعي كما جاء في تعريف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، لا يمكن فصلها عن الأشخاص مقارنة بالأصول المالية والمادية التي يمكن فصلها وبالتالي وضوح قياسها.

من هذا المنطلق، تهدف الورقة إلى التعريف بأهم المنهجيات والمؤشرات الإحصائية المستخدمة في حساب رأس المال البشري مع الإشارة إلى وضع الدول العربية في هذه المؤشرات. تتزامن أهمية الورقة مع تزايد الجهود الرامية إلى تعزيز تقدير رأس المال البشري في وقت تم فيه إطلاق سلسلة من الجهود العالمية والأبحاث لقياس وتقييم رأس المال البشري على مستوى عالمي. يعتبر مشروع رأس المال البشري الذي أطلقه البنك الدولي سنة 2017 من بين أهم هذه الجهود. كما تأتي الورقة أيضاً في سياق الجهود الأولى للأمم المتحدة ونقاشها حول علاقة رأس المال البشري وقياساته بنظام الإحصاءات القومية (SNA, 2008) ودراسة كيفية إدراجه أو اعتباره حساباً فلكياً (Satellite account).

توجت هذه الجهود بإصدار مسودة أولية في يناير 2016 لدليل قياس رأس المال البشري من طرف اللجنة الاقتصادية لأوروبا التابعة للأمم المتحدة[1].

أولاً: أهمية قياس مؤشرات رأس المال البشري واستخداماتها

تكمن أهمية رأس المال البشري في جملة الآثار الاقتصادية الكلية على المستويين الفردي والمجتمعي. فعلى المستوى الفردي، يعتبر التعليم والتدريب، إحدى الأدوات الرئيسة لاكتساب المعرفة والخبرة العملية، من بين العوامل الهامة في تحسين دخل الفرد. على سبيل المثال، استخدم نموذج "منسر" (Mincer, 1974) في كثير من الدراسات لتقييم العائد على التعليم في الكثير من الدول[2]، مستخدمة المسوحات الميدانية. خلُصَت نتائج هذه الدراسات إلى ازدياد الدخل مع زيادة المستوى التعليمي والمعرفي. أما على مستوى المجتمع، فتشير نتائج دراسات اعتمدت نماذج الاقتصاد الكلي إلى أهمية رأس المال البشري في تعزيز النمو على المدى الطويل. حيث يتيح قياس رأس المال البشري عديد الأهداف، كفهم محددات النمو الاقتصادي بشكل أفضل، وتقييم مسار التنمية المستدامة، علاوةً على قياس مساهمة وإنتاجية القطاع التعليمي (Boarini وآخرون، 2012). في هذا الشأن، اعتبرت نظرية تراكم رأس المال البشري محركاً مهماً لنمو الناتج القومي الإجمالي [راجع مثلاً Solow (1988)، Romer (1990) و Romer (1990)]. مع تطور تقنيات نماذج القياس الاقتصادي وتوفر سلاسل زمنية لقياس رأس المال البشري، تم تأكيد الأثر الإيجابي لرأس المال البشري على النمو والرفاه الاجتماعي من خلال الأبحاث الجديدة [يمكن الرجوع في هذا الشأن إلى: Barro and Sala-i-Martin (2004) و Durlauf and al. (2005)].

على صعيد المنطقة العربية، يشير تقرير التنافسية المخصص للعالم العربي (The Arab Competitiveness Report World)[3] الذي أصدره المنتدى الاقتصادي العالمي سنة 2018 إلى كون جودة رأس المال البشري إلى جانب جودة المؤسسات، يمثل اللبنة الرئيسة لإنشاء المقاولات والمبادرات وتحسين تنافسية البلدان العربية.

تتعدد استخدامات مؤشرات رأس المال البشري في العديد من النماذج والدراسات والبحوث الاقتصادية، بغية تقييم مساهمة رأس المال البشري في التنمية والتطور الاقتصادي للبلدان.

---

[1] https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/consultationDocs/HumanCapitalGuide.web.pdf.

[2] على سبيل المثال لا الحصر، يمكن مراجعة Hanushek and Woessmann, (2012).

[3] http://www3.weforum.org/docs/Arab-World-Competitiveness-Report-2018/AWCR%202018.0724_1342.pdf

يأتي رأس المال البشري إلى جانب المؤسسات في مقدمة العوامل التي يشار إليها عند محاولة تفسير التباين الملحوظ في تقدم الأمم على مر العصور. فمثلاً، في نموذج "سولو" الكلاسيكي (Solow, 1956)، اعتبرت هذه العناصر متبقياً غير ذي أهمية كبرى كمساهم في النمو الاقتصادي إلى أن جاءت نظريات رأس المال البشري في حقبة السبعينيات والثمانينيات [Lucas (1988) و Mankiw et al. (1992)]. انبثقت عن هذه الأبحاث نماذج النمو الداخلي في تسعينيات القرن المنصرم، إذ بات متغير رأس المال البشري مؤشراً يمكن قياسه وبالتالي أخذه في الاعتبار في بعض النماذج القياسية، خاصة منها نماذج النمو الداخلي، التي تهدف إلى إبراز دور المقادير الكمية غير المُقاسة مباشرة ومساهمتها في عملية الإنتاج إلى جانب العوامل التقليدية (العمالة ورأس المال المادي).

إضافة إلى استخدامها في الدراسات أو بهدف إنشاء مؤشراتٍ مركبة تعكس بعدي الكم والجودة في تقييم رأس المال البشري كما هو الحال بالنسبة لمؤشر البنك الدولي السابق تناوله، تستخدم مؤشرات رأس المال البشري أيضاً في العديد من التقارير التي تعدها الجهات الرسمية الوطنية والمؤسسات الإقليمية والدولية بهدف قياس مستوى التنمية والتباين بين الدول والأقاليم.

ثانياً: مؤشر رأس المال البشري في منهجية "بارو- لي" (Barro-Lee)

تعتبر منهجية "بارو- لي" من أهم المنهجيات التي تنتج مؤشرات لقياس رأس المال البشري في كل مجتمع، تتمثل في متوسط سنوات التمدرس للسكان في سن العمل. تعتبر هذه المنهجية من بين المنهجيات القائمة على مؤشرات التحصيل العلمي، حيث تستند إلى بيانات القيد المدرسي والبيانات الديموغرافية التي تشكل المدخل الأساسي لتقدير التحصيل التعليمي حسب المراحل التعليمية، وبالتالي تقييم متوسط سنوات التمدرس الإجمالي. وتعتبر قاعدة بيانات "بارو-لي"[4] مصدراً أساسياً للعديد من الباحثين والمهتمين باستخدامات مؤشرات رأس المال البشري لأغراض التحليل والبحث وبناء مؤشرات أخرى على غرار مؤشر التنمية البشرية. تقوم منهجية "بارو- لي" بتقدير متوسط سنوات التمدرس، حسب الجنس لمختلف الفئات العمرية في سن العمل.

[4] http://www.barrolee.com./

1. المحتوى والمنهجية

توفر قاعدة بيانات "بارو-لي" إحصاءات التحصيل التعليمي لعدد 146 دولة بصفة دورية كل 5 سنوات من 1950 إلى 2010[5]. كما توفر معلومات حول توزيع التحصيل التعليمي نسبةً إلى إجمالي السكان، للسكان في سن العمل حسب 13 فئة عمرية بمدى خمس سنوات وعددها 13 فئة (19-15 سنة، 24-20 سنة، 74-70 سنة، 75 سنة - فما فوق)، وحسب النوع الاجتماعي (ذكوراً وإناثاً) والمستوى التعليمي : 1/ نسبة الذين لم يتحصلوا على أي تعليم رسمي، 2/ نسبة الملتحقين بالتعليم الابتدائي ولم يكملوا المرحلة الابتدائية، 3/ نسبة الملتحقين بالتعليم الابتدائي الذين أتموا المرحلة الابتدائية، 4/ نسبة الملتحقين بالتعليم الثانوي ولم يكملوا المرحلة الثانوية، 5/ نسبة الملتحقين بالتعليم الثانوي الذين أتموا المرحلة الثانوية، 6/ نسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي ولم يكملوا المرحلة الجامعية، و7/ نسبة الملتحقين بالتعليم الجامعي الذين أتموا المرحلة الجامعية.

يتم جمع كل البيانات المتوفرة حول نسب التعليم والتمدرس والبيانات الديموغرافية من مصادر متعددة، حيث تستخدم بصفة رئيسة بيانات التعدادات والمسوحات حول نسب الالتحاق بالمدرسة من خلال قواعد بيانات منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). أما بالنسبة للبيانات الديموغرافية، فتستخدم قاعدة بيانات السكان التابعة للأمم المتحدة لاستخلاص التوزيع الديموغرافي حسب الفئات العمرية. يقدم الجزء التالي مختصراً عن منهجية حساب متوسط عدد سنوات الدراسة لمجتمع بلدٍ معين[6]. يتم احتساب عدد سنوات الدراسة للسكان الذين تبلغ أعمارهم 15 عامًا فما فوق، استناداً إلى تجميع تقديرات عدد سنوات التعليم حسب فئات العمر على النحو التالي:

$$s_t = \sum_{a=1}^{A} l_t^a \,.\, s_t^a$$

[5] تخضع المنهجية منذ بدء إنتاج هذه البيانات سنة 1993 إلى مراجعات سنوية حسب التحديث الحاصل في البيانات المُعتمدة في الحسابات على مستوى البلدان. يتم التحديث والتوسع في التقديرات وتحري الدقة في كل إصدار باستخدام المزيد من المعلومات المتاحة ومراجعة المنهجية، حيث يتم اللجوء في كل سنة، إلى استخدام الملاحظات على التعدادات والمسوحات الحديثة، والتقديرات الجديدة لمعدل الوفيات ومعدلات إتمام المراحل التعليمية حسب الفئات العمرية ودراسة اتساقها (Barro and Lee, 2013).

[6] للمزيد، يرجى مراجعة ورقة بارو-لي لسنة 2013:
https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304387812000855

حيث l_t^a: يمثل حصة المجموعة أو الفئة العمرية إلى إجمالي السكان 15 فما فوق و s_t^a: عدد سنوات التعليم في الفئات العمرية a، حيث $a \in \{15-19; 20-24; \dots; 75-+\}$. تقدر عدد سنوات الدراسة للفئة العمرية a في السنة t:

$$s_t^a = \sum_j h_{j,t}^a . D_{j,t}^a$$

حيث $h_{j,t}^a$ هي نسبة المجموعة a التي بلغت المستوى التعليمي j (غير مكتمل ومكتمل)، وD تشير إلى المدة المقابلة بالسنوات، حيث بالنسبة للذين أكملوا مرحلة دراسية، تعتبر هذه المدة عادةً 6 سنوات بالمرحلة الابتدائية و6 سنوات بالمرحلة الثانوية (أو 5 بالابتدائي و7 بالثانوي بالنسبة لبعض الأنظمة التعليمية، ويتم الأخذ في الاعتبار كل التغييرات في نظام المدة التي تطرأ على كل بلد) وأربع سنوات في المتوسط بالمرحلة الجامعية. بالنسبة للذين لم يكملوا مرحلة تعليمية بأكملها، يؤخذ عدد السنوات التي اكتملت بالفعل من خلال المسوحات أو بيانات اليونسكو التي تبين الهدر المدرسي أو نسب التسرب من المدرسة في كل مرحلة بالنسبة للمرحلتين الابتدائية والثانوية، في حين بالنسبة للتعليم الجامعي، تم تخصيص سنتين في المتوسط للأشخاص الذين التحقوا بالتعليم الجامعي دون إتمامه. البيانات المستخدمة في الحسابات متاحة من خلال إصدارات اليونسكو (الكتاب الإحصائي السنوي). جدير بالذكر أن هذه المنهجية تطبق أيضاً لتقدير متوسط سنوات التمدرس حسب النوع الاجتماعي.

يتمثل التحدي الأكبر في عدم وجود البيانات لكل السنوات التي تتخلل الفترة من 1950 إلى 2010، حيث تمكن المعادلات السابقة من استخلاص متوسط سنوات التمدرس لسنوات التعدادات فقط. لذلك لجأ الباحثان (بارو ولي) إلى تقديرات من خلال سنوات التعدادات القليلة المتوفرة من خلال اعتماد تقنيات الاستقراء إلى الأمام (Forward extrapolation) أو الخلف (Backward extrapolation). يفترض الاستقراء إلى الأمام أن توزيع التحصيل التعليمي لفئة عمرية معينة في السنة الحالية هي نفسها للفئة العمرية الأصغر بخمس سنوات.

أي باعتبار الرموز السابقة: $h_{j,t}^{a} = h_{j,t-5}^{a-1}$. تفترض هذه الصيغة معدلات الوفيات ثابتة للفئات العمرية بين 15 و64 سنة، في حين يتم تعديل الصيغة بمعدلات الوفيات بالنسبة للفئات العمرية 65 فما فوق. وبالمثل، فإن صيغة الاستقراء للخلف يعبر عنها بالمعادلة: $h_{j,t}^{a} = h_{j,t+5}^{a+1}$ [7].

2. وضع الدول العربية في مؤشر بارو- لي

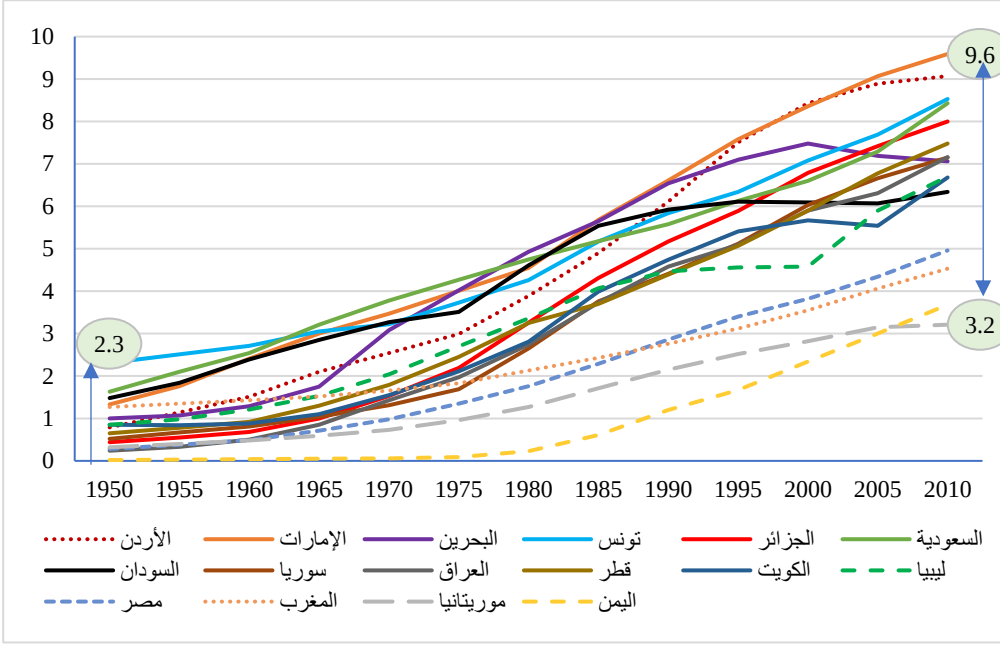
تشمل تقديرات "بارو- لي" 146 دولة منها 16 دولة عربية كما سبق الإشارة، وهي الأردن والإمارات والبحرين وتونس والجزائر والسعودية والسودان وسوريا والعراق وقطر والكويت وليبيا ومصر والمغرب وموريتانيا واليمن، في حين لم تغط الإحصاءات كلٍّ من جيبوتي والصومال وعُمان والقُمر وفلسطين ولبنان. يُقدم الملحق رقم (1) متوسط سنوات الدراسة للسكان في سن العمل بالنسبة للدول العربية المعنية بالحسابات على مدى الستين سنة (1950-2010).

يبين الشكل رقم (1) التطور الزمني للدول العربية في هذا المؤشر، حيث حققت مستوياتٍ مهمة، انطلقت من حوالي 2.3 سنة كأعلى قيمة مسجلة في الوطن العربي سنة 1950 متمثلةً في دولة تونس إلى 9.6 سنة 2010 مسجلةً في دولة الإمارات العربية المتحدة. لكن ما يثير الانتباه كذلك من خلال الرسم البياني هو إشكالية اتساع الفوارق بين الدول العربية كمجموعة على مر السنين انطلاقا من حوالي 2.3 سنة كفرق بين أعلى قيمة وأدناها سنة 1950 إلى حوالي ثلاثة أضعاف القيمة الأولية (أي 6.4 سنة) في آخر الفترة بسبب التباين الملحوظ في وتيرة نمو التحصيل التعليمي بين البلدان العربية.

[7] للمزيد من التفاصيل حول المنهجية التقنية، يرجى مراجعة الورقة:
Barro and Lee (2013) "A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010", Journal of Development Economics, vol. 104.

إضافةً إلى إنتاج معظم البيانات لغالبية الدول رجوعا حتى خمسينيات القرن الماضي، يطبق الباحثان منهجية الاستقراء لاحتساب مؤشرات متوسط سنوات التمدرس لعينة تتكون من 111 دولة خلال فترة تمتد من 1870 حتى 2010 وتضم 11 دولة عربية [8].

شكل (1):
تطور متوسط سنوات التمدرس للسكان في سن العمل في الدول العربية خلال الفترة (2010-1950)



المصدر: إعداد الرسم البياني بالاعتماد على بيانات قاعدة "بارو- لي".

[8] للمزيد من التفاصيل حول منهجية البيانات، يمكن الرجوع إلى:
Barro and Lee (2016) "Human capital in the long run", Journal of Development Economics, vol. 122.

ثالثاً: مؤشر رأس المال البشري لجامعتي كاليفورنيا وجرونينجن [Penn World Table, (PWT)]

1. تقديم مؤشر (PWT)

يشترك في إعداد قاعدة بيانات (PWT) باحثون من جامعة كاليفورنيا، ومركز تطوير النمو بجامعة جرونينجن لإنتاج العديد من مؤشرات الاقتصاد الحقيقي كالناتج المحلي الإجمالي الحقيقي والاستثمار والاستهلاك الحكومي والخاص بالأسعار الجارية والثابتة على شكل سلاسل زمنية تمتد لغاية السبعينيات. تستند هذه القاعدة في حساباتها على مجموعة من بيانات "مشروع ماديسون" للناتج المحلي الإجمالي العالمي (Angus Maddison) الذي يوفر تقديرات لإجمالي الناتج المحلي بالأسعار الجارية وكذلك الثابتة، ويقدم تقديرات أكثر تفصيلاً على مستوى القطاعات يمتد إلى فترة زمنية طويلة (حتى ما قبل الثورة الصناعية في أوروبا). تمت الاستعانة ببيانات "ماديسون" للناتج لبناء قاعدة إحصاءات (PWT) لاسيما في الحسابات القومية كحسابات الناتج المحلي الإجمالي، ومكوناته القطاعية. تُمكّن هذه البيانات الباحثين من تحليل عملية النمو الاقتصادي والتغيير الهيكلي على مدى زمني طويل.

تهتم قاعدة بيانات (PWT) بحسابات وتقديرات مخزون رأس المال المادي وأيضاً مؤشرات رأس المال البشري. فيما يخص المنهجية المعتمدة في حساب هذا الأخير، يعتمد الباحثون على قاعدة بيانات "بارو-لي" خاصةً متوسط سنوات التمدرس للسكان في سن العمل، ويتم تعديلها لتأخذ في الاعتبار نوعية التعليم. يتم التعديل باعتبار العائد على التعليم في كل بلد وافتراض وجود علاقة خطية (Mincerian) بين عدد سنوات الدراسة ورأس المال البشري. ويمكن تقدير قيمة هذا العائد من خلال نموذج "منسر" الذي يربط دخل الأفراد بمستويات التعليم [للمزيد عن منهجية حساب العائد على التعليم، يرجى مراجعة (Mincer, 1974)].

2. وضع الدول العربية في مؤشرPWT

تغطي بيانات رأس المال البشري لهذه القاعدة 15 دولة عربية على مدة زمنية تمتد من 1970 إلى 2017 كما يوضحه الملحق رقم (2).

رابعاً: تقييم نوعية رأس المال البشري

إذا كانت المنهجيات القائمة على التحصيل العلمي قد مكنت من تقدير كمية رأس المال البشري كما هو الحال بالنسبة لبيانات بارو-لي، فإن كثيراً من المهتمين والباحثين يعتبرون جودة رأس المال البشري ذات أهمية قصوى وبالتالي يرون تضمين قياسات لجودة رأس المال البشري. في هذا الشأن، تهتم مجموعة من المؤسسات الدولية بقياس نوعية التعليم كمقرب محتمل لجودة رأس المال البشري من خلال القيام باختبارات على الطلاب وقياس مهارات العاملين وتنظيم استبيانات واستطلاع آراء كل المتدخلين في قطاع التعليم. نورد فيما يلي أهم البرامج، الخاصة بمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والجمعية الدولية لتقييم التحصيل التعليمي.

1. برامج تقييم نوعية التعليم من طرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

- ✓ **برنامج التقييم الدولي للطلاب [The Program for International Students Assessment, (PISA)]**: هو دراسة عالمية تجريها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بصفة دورية كل أربع سنوات. يتناول البرنامج تقييم أداء الطلاب الذين يبلغون من العمر 15 عامًا من خلال الإنجازات في ثلاث مواد رئيسة هي الرياضيات والعلوم والقراءة. في تقييم 2015، تم تغطية عدد 70 بلداً توجد من بينها 6 دول عربية هي: الأردن والإمارات وتونس والجزائر وقطر ولبنان. تزداد تغطية عدد البلدان بالبرنامج من نسخة لأخرى وقد تم تقييم الطلاب في 80 بلداً في نسخة الاختبار الذي أجري سنة 2018 ويتوقع نشر نتائجه بحلول ديسمبر 2019[9].

يبين الجدول رقم (1) نتائج الدول العربية المُغطاة بهذا البرنامج وإنجازات الطلاب في المواد الثلاثة، القراءة والرياضيات والعلوم.

[9] لمزيد من التفصيل حول المنهجية والتعاريف والبيانات يرجى مراجعة الموقع: http://www.oecd.org/pisa/

جدول (1): إنجازات بعض الدول العربية في برنامج (PISA) لسنة 2015

	القراءة	الرياضيات	العلوم	المتوسط
الأردن	408	396	409	399
الإمارات	434	427	437	433
تونس	361	367	386	371
الجزائر	350	360	376	362
قطر	402	402	418	407
لبنان	347	380	386	376

المصدر: مستخرجة من قاعدة البيانات على الرابط
https://pisadataexplorer.oecd.org/ide/idepisa/

- ✓ **المسح الدولي للتدريس والتعلم التابع لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (TALIS)[10]:** يستطلع مسح التدريس والتعلم الدولي (TALIS) المعلمين ومسؤولي المدارس عن ظروف العمل وبيئات التعلم في مدارسهم لمساعدة البلدان على مواجهة التحديات المتنوعة نتيجة ظروف العمل. رغم أهمية المسح، إلا أنه يضم عدداً محدوداً من الدول بلغ حتى عام 2018 نحو 50 بلداً أغلبها دول متقدمة وبعض منها ناشئة. بالنسبة للدول العربية، فهي ممثلة في هذا المسح بكل من الإمارات والسعودية.

- ✓ **برنامج التقييم الدولي لكفاءات البالغين (PIAAC)[11]:** هو برنامج لتقييم وتحليل مهارات الأشخاص البالغين عن طريق مسح يجرى كجزء رئيس من البرنامج من طرف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

[10] التسمية باللغة الإنجليزية "The Teaching and Learning International Survey"، لمزيد من المعلومات حول البرنامج، يرجى زيارة الموقع http://www.oecd.org/education/talis/ أو تحميل تقرير 2018 الذي يتناول تفصيلاً عن المنهجية والنتائج من خلال الرابط: http://www.oecd.org/education/talis/TALIS_2018_Technical_Report.pdf.

[11] هو اختصار للتسمية الإنجليزية "the Programme for the International Assessment of Adult Competencies". لمزيد من التفاصيل يرجى مراجعة الموقع: http://www.oecd.org/skills/piaac/

يقيس المسح كفاءة البالغين في مهارات معالجة المعلومات الرئيسة من حيث معرفة القراءة والكتابة والحساب، ويجمع المعلومات والبيانات حول كيفية استخدام البالغين لمهاراتهم في الحياة اليومية في المنزل ومكان العمل وفي المجتمع ككل. رغم أهمية هذا المسح في تقييم المهارات المعرفية ومهارات العمل الأساسية اللازمة للأفراد للمشاركة في الإنتاجية الاقتصادية، إلا أن تغطية المسح محدودة، حيث يجري حالياً في حوالي ثلاثة وثلاثون دولةً فقط من الدول المتقدمة، ولا وجود لأي مشاركة عربية في هذا التقييم.

2. برامج تقييم نوعية التعليم من طرف الرابطة (الجمعية) الدولية لتقييم التحصيل التعليمي (IEA)[12]

تقوم هذه الجمعية بإعداد برنامجين أحدهما يقيس إنجازات الطلاب في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن والثاني في القراءة لطلاب الصف الرابع فقط. هذان البرنامجان منفصلان عن بعضهما وغير متزامنين:

- ✓ **برنامج الاتجاهات في دراسة الرياضيات والعلوم الدولية (TIMSS)**[13]: هو تقييم دولي يرصد إنجازات الطلاب في الرياضيات والعلوم في الصفين الرابع والثامن يتم إجراؤه كل أربع سنوات منذ عام 1995. في عام 2015، شاركت 57 دولة و7 مناطق أو مقاطعات مرجعية (ترصد الاختصاصات الإقليمية) في هذا التقييم الذي شمل في المجموع أكثر من 580 ألف طالب وطالبة. بالموازاة مع هذا البرنامج، تجرى نسخة متقدمة منه لطلاب الصف الثاني عشر (TIMSS Advanced) تتناول تقييم الطلاب في السنة الدراسية الأخيرة من المرحلة الثانوية، المسجلين في برامج الرياضيات والفيزياء المتقدمة. يقيس البرنامج مدى استعداد الطلاب لولوج التعليم الجامعي في الشعب العلمية والتقنيات والهندسة والرياضيات.

[12] (IEA) International Association for the Evaluation of Educational Achievement هي جمعية دولية لمؤسسات البحث الوطنية ووكالات البحوث الحكومية والباحثين والمحللين العاملين في مجال البحث وفهم وتطوير التعليم في جميع أنحاء العالم.

[13] اختصار للتسمية الإنجليزية "the Trends in International Mathematics and Science Study".

كما يوفر البيانات المرتبطة بالسياسات حول تركيز المناهج الدراسية واستخدام التقنيات وإعداد المعلمين والتدريب وكل ما يمكن استخدامه لتوجيه إصلاح التعليم وتخطيط السياسات في مجالات العلوم والتقنيات والابتكار. تم إنجاز البرنامج في الأعوام 1995 و2008 و2015. إضافة إلى اختبارات مهارات الطلاب في مجالات العلوم والرياضيات، يتناول البرنامج استبيانات تقدم للطلاب والمعلمين ومدراء المدارس والمشرفين على المناهج التربوية وحتى أولياء الأمور الذين بات بإمكانهم منذ نسخة 2015 تعبئة استبيان خاصٍ بهم. وبدءً من سنة 2019، بدأت رقمنة برنامج (TIMSS) للانتقال إلى تقييم رقمي (eTIMSS) حيث تُدار أغلب مكوناته عبر أجهزة الكمبيوتر والأجهزة اللوحية، إضافة إلى المكونات المعتمدة عادةً على الاختبارات الورقية.

بالنسبة لمشاركة الدول العربية في اختبارات (TIMSS) الدولية، فقد شاركت ثمان دول عربية بالنسبة لاختبارات الصف الرابع وعشر دول بالنسبة للصف الثامن، إضافة إلى إمارتي أبوظبي ودبي من بين السبع مناطق المختارة كمرجعية في هذا الاختبار.

- ✓ **تقييم التقدم في القراءة والكتابة الدولي (PIRLS)[14]:** يرصد البرنامج منذ بدايته عام 2001، الاتجاهات في تحصيل القراءة في الصف الرابع بدورية خمس سنوات، حيث يشكل تقييم 2016 النسخة الرابعة والتقييم المرتقب في 2021 يمثل النسخة الخامسة. على غرار برنامج (TIMSS)، تمت مباشرة رقمنة الاختبار منذ نسخة 2016. شاركت خمسون دولةً في نسخة 2016 منها ثمان دول عربية.

يقدم الجدول رقم (2) أسفله النتائج المجمعة للدول العربية المشاركة بالنسبة للصفين الرابع والثامن عام 2015 في اختبارات (TIMSS) واختبارات الصف الرابع (PIRLS) لعام 2016:

[14] Progress in International Reading Literacy Study.

جدول (2): نتائج الدول العربية المشاركة في اختبارات TIMSS-2015 وPIRLS-2016

	إنجازات العلوم والرياضيات TIMSS 2015		**إنجازات القراءة PIRLS 2016**
	المستوى الرابع	المستوى الثامن	المستوى الرابع
	متوسط درجات الرياضيات والعلوم	متوسط درجات الرياضيات والعلوم	متوسط درجات القراءة
الأردن	388	386	-
الإمارات	452	465	450
البحرين	451	454	446
السعودية	383	368	430
عُمان	425	403	418
قطر	439	437	442
الكويت	353	392	393
لبنان	-	442	غ.م
مصر	-	392	330
المغرب	377	384	358
المناطق المرجعية في الدول العربية (Benchmarking participants)			
دبي	511	512	415
أبو ظبي	419	442	452

(-) لم تتم المشاركة.

المصدر: منشأ من قاعدة بيانات TIMSS:
https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-database/index.html، وقاعدة بياناتPRILS ، -http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/download-center/#.

خامساً: مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي

1. تقديم لمشروع رأس المال البشري للبنك الدولي

أعلنت مجموعة البنك الدولي إطلاق مشروع رأس المال البشري في عام 2017، نتج عنه إطلاق مؤشر جديد لرأس المال البشري في أكتوبر/تشرين الأول من عام 2018، خلال الاجتماعات السنوية التي عُقدت في بالي بإندونيسيا. يُنتظر من هذا المشروع من خلال اللقاءات السنوية التأكيد على أهمية رأس المال البشري على مستوى قادة الدول ومتخذي القرار لتحديد أولويات الاستثمارات التي من شأنها إحداث طفرة نوعية في رأس المال البشري. في هذا الشأن، طرح وزراء نحو 30 بلدًا أفكاراً حول كيفية تسريع الاستثمارات في رأس المال البشري. لقي المشروع صدى لدى باقي دول العالم حيث ازداد عدد البلدان التي تشارك بنشاط في المشروع إلى أكثر من 40 بلداً حتى أوائل 2019.

يعلل القائمون على مشروع رأس المال البشري إطلاقه بكون تكاليف عدم اتخاذ أي إجراء بشأن تنمية رأس المال البشري في تزايد. إذ مع التحول الرقمي ازداد الطلب على المهارات (soft skills) والقوى العاملة المؤهلة لشغل وظائف تتطلب مهارات أعلى في المستقبل، والتي تشكل الركيزة الأساسية لرأس مال بشري قادر على الرفع من الإنتاجية ومواصلة النمو الاقتصادي، والتنافس في عالم سريع التحول. تتكامل أهداف هذا المشروع مع جهود الدول في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، حيث تتمثل أهداف المشروع في إحراز التقدم نحو تعليم ذو جودة عالية لجميع الأطفال مع تمتع هؤلاء بصحة وتغذية جيدة تجعلهم مستعدين لتلقي العلم والمعرفة، وأن يكونوا قادرين على دخول سوق العمل كبالغين يتمتعون بالصحة والمهارة والقدرة على الإنتاج.

2. مكونات مؤشر رأس المال البشري

يقيس المؤشر المركب للبنك الدولي قيمة رأس المال البشري الذي يُمكن للطفل المولود اليوم بلوغه في سن الثامنة عشرة، أخذا في الحسبان المخاطر الصحية ونوعية التعليم في البلد الذي يحيا فيه. يختلف مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي عن المؤشرات المرتكزة على التحصيل الدراسي فقط كمؤشر "بارو-لي" السابق شرحه، في أمرين اثنين: يتعلق الأول بكون مؤشر رأس المال البشري ذو نظرة استشرافية حيث يعتمد في حساباته رأس المال البشري للجيل القادم وهو ما يظهر من خلال اعتماد متغيرات مستقبلية كمتوسط سنوات

التمدرس المتوقعة ومؤشرات تهم الأطفال المولودين حالياً. أما الأمر الثاني فيتعلق باعتبار الصحة عاملاً أساسياً في تقييم رأس المال البشري. فعلى عكس المؤشرات التي تعتبر فقط مؤشرات التحصيل العلمي متغيرات جوهرية ووحيدة في تقييم رأس المال البشري من خلال معدلات القيد المدرسي في المراحل التعليمية الرسمية، تعتبر الجوانب الصحية للأطفال الذين سيكونون جيل المستقبل عاملاً أساسياً في بناء رأس المال البشري وبالتالي وجب أخذها في التقييم.

كما يلاحظ أيضاً ربط المؤشر بمدى مساهمة كل مكون من مكوناته في إنتاجية الجيل القادم من العمال. ويعزى ذلك إلى كون الظروف الصحية والنظام التعليمي السائدين حالياً يحددان صحة وقدرة الجيل المولود اليوم على الإنتاج مستقبلاً. ففي البلدان الفقيرة خاصةً، هناك عراقيل تعترض الطفل المولود إلى أن يصير منتجاً، منها، احتمال عدم البقاء على قيد الحياة حتى بلوغه سن الخامسة، وإن عاش وتخطى الخامسة، هناك احتمال عدم التمدرس، ثم احتمال عدم إكمال التمدرس إذا تمدرس، وهكذا. إضافةً إلى هذا، تلعب نوعية التعليم (نوعية المدرسين والمدارس والنظام التعليمي ككل) دوراً كبيراً يؤثر في المهارات والمعارف (رأس المال البشري) التي يتلقاها الطفل. عندما يصل الطفل إلى سن الثامنة عشرة، يحمل معه كل الآثار الدائمة لسوء الصحة والتغذية في مرحلة الطفولة التي تحد من قدراته البدنية والمعرفية كشخص منتج.

يتكون مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي من المكونات الأساسية التالية:

- **المكون الأول- البقاء على قيد الحياة**: يقيس هذا المكون من المؤشر واقع الأطفال المولودين اليوم والمتوقع بقاؤهم على قيد الحياة حتى تبدأ عملية تراكم رأس المال البشري من خلال التعليم الرسمي. يتم قياس هذا المكون من خلال معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة.

- **المكون الثاني- الدراسة**: يعكس هذا المكون تقديراً لقياس كمية ونوعية التعليم، حيث:

✓ يتم قياس كمية التعليم على أنها عدد سنوات الدراسة التي يمكن للطفل أن يتوقع الحصول عليها عند بلوغه سن الثامنة عشرة، واعتباراً لاتجاه معدلات الالتحاق بالمدرسة للبلد المعني. الحد الأقصى للقيمة المحتملة هو 14 عامًا، وهو ما يقابل الحد الأقصى لعدد سنوات الدراسة الممكن تلقيها عند بلوغ سن الثامنة عشرة عامًا

من قبل طفل يبدأ مرحلة ما قبل المدرسة في سن الرابعة. يتم قياس سنوات الدراسة المتوقعة التي من الممكن أن يكملها أطفال اليوم عند بلوغهم سن الثامنة عشرة (بافتراض بدء المرحلة التعليمية قبل التعليم الرسمي في سن الرابعة) عن طريق جمع معدلات الالتحاق بالتعليم من سن الرابعة حتى سن السابعة عشرة، بحيث تتراوح القيمة بين صفر (عدم الالتحاق بالتعليم) و14 كحدٍ أقصى وهو السائد في الدول المتقدمة.

- ✓ أما جودة التعليم فتقاس من خلال اعتماد درجات الاختبار من واقع نتائج الاختبارات الدولية للطلاب وتحويلها إلى مقياس موحد لنتائج التعلم. تقاس هذه البيانات بوحدات برنامج اختبار الاتجاهات في دراسة الرياضيات والعلوم (TIMSS) حيث تتراوح القيم بين 300 و625 في جميع البلدان. تُستخدم درجات الاختبار لتحويل سنوات الدراسة المتوقعة إلى سنوات تعليمية بما يعكس نوعية التعليم على الكمية. يتم الحصول على سنوات الدراسة المعدلة بالتعلم من خلال ضرب سنوات الدراسة المتوقعة في قيمة الاختبارات إلى 625 (625 كقيمة قصوى)[15]. يمثل الفرق بين السنوات المتوقعة والسنوات المعدلة الفجوة التعليمية. يقدم الجدول رقم (3) خطوات حساب الفجوة التعليمية في مثالين مختلفين ويشرح التأثير الهام لنوعية التعليم على سنوات الدراسة المتوقعة والفجوة التعليمية.

جدول (3): أمثلة لحساب سنوات الدراسة المعدلة والفجوة التعليمية الناتجة عن التعديل.

أمثلة	سنوات الدراسة المتوقعة (كمية التعليم)	النسبة إلى أعلى قيمة (14)	الإنجاز في الاختبارات الموحدة (الجودة)	النسبة إلى أعلى قيمة (625)	سنوات الدراسة المعدلة بجودة التعليم	الفجوة التعليمية
الأول	8	8/14≅0.6	550	550/625≅0.9	8*(550/625) = 7.0	8-7=1.0
الثاني	12	12/14≅0.9	350	350/625≅0.6	12*(350/625) = 6.7	12-6.7=5.3

المصدر: أُنشأ من طرف مُعد الورقة.

تم إنشاء هذين المثالين بحيث تتناسب كمية التعليم (سنوات الدراسة المتوقعة) عكسيا مع جودته نسبةً إلى القيمة القصوى في كلا المقدارين. فمثلاً بالنسبة لمقارنة المثال الأول بالمثال الثاني حيث كمية الدراسة النسبية في المثال الأول تساوي الإنجاز النسبي في المثال الثاني (8/14=350/625=0.6) والعكس بالعكس (550/625=12/14=0.9).

[15] الرقم 625 هو مجموع النقط القصوى التي يمكن أن يحصل عليها الطالب في الاختبار.

يبين هذا التناسب المتقابل بين كمية التعليم وجودته في كلا المثالين، أن ما نقص نسبياً في كمية التعليم في المثال الأول مقارنةً بالمثال الثاني (8 ساعات مقابل 12 ساعة أو نسبياً 0.6 مقابل 0.9)، تم تداركه من خلال الإنجاز في الاختبارات (550 مقابل 350 أو نسبياً 0.9 مقابل 0.6). لكن رغم هذا التناسب في الأرقام بين الجودة والكمية بين المثالين، إلا أن تأثير نوعية التعليم على سنوات الدراسة المعدلة أعلى من تأثير الكمية. ففي المثال الأول، فإن سنوات الدراسة المعدلة 7 سنوات أعلى قليلاً من 6.7 المحسوبة بالنسبة للمثال الثاني. كما أن الفجوة التعليمية (وهي الفرق بين سنوات التمدرس المتوقعة وسنوات التمدرس المعدلة) التي يجب تداركها في المثال الثاني أعلى بكثير من الفجوة المسجلة في المثال الأول (5.3 سنوات مقابل سنة واحدة فقط في المثال الأول). من خلال أمثلة هذا الجدول، تتضح أهمية نوعية التعليم وأثرها على رأس المال البشري مقارنة بمقدار التحصيل التعليمي.

- **المكون الثالث- الصحة**: بالنسبة لمكون الصحة، يتم استخدام المتغيرين التاليين:

✓ معدلات بقاء البالغين حتى سن الستين عاماً: يتم قياس هذه المعدلات باعتبار نسبة الذين تبلغ أعمارهم الخامسة عشرة عامًا والباقون على قيد الحياة حتى عمر الستين عامًا. يُعد مقياس معدل الوفيات لهذه الفئة (1- معدل البقاء) بمثابة مؤشر مقرب (proxy) لمجموعة من الظروف الصحية التي سيعيشها الطفل المولود اليوم كشخص بالغ في المستقبل مع افتراض استمرار نفس الظروف الحالية في المستقبل [16].

✓ نسبة الأطفال دون سن الخامسة غير المتقزمين: يعتبر التقزم مؤشرا عن الظروف الصحية التي تسبق الولادة والرضاعة والطفولة المبكرة، ويلخص المخاطر الصحية المحتملة مستقبلاً لأطفال اليوم والآثار الجانبية لذلك على صحتهم وإنتاجيتهم في سوق العمل. تستخدم معدلات التقزم لحساب نسبة الأطفال دون سن الخامسة غير التقزمين، أي واحد ناقص حصة الأطفال دون خمس سنوات الذين تقل أعمارهم عن الطول الطبيعي لما ينبغي أن يكونوا عليه في هذا العمر.

16 ليس هناك إجماع على قياس موحد، ففي الأدبيات والبحوث المتعددة، تستخدم قياسات أخرى من بينها مثلاً طول البالغين. هناك إجماع تقريبي مأخوذ من هذه الأدبيات يشير إلى أن التحسن في الصحة المرتبط بزيادة قدرها سنتيمتر واحد في ارتفاع البالغين يزيد من الإنتاجية بنسبة 3.4 في المائة (البنك الدولي، 2018).

3. بناء المؤشر المركب

يتم بناء مؤشر رأس المال البشري عن طريق أخذ المتوسط الهندسي للمكونات السابقة لتنتج مؤشراً واحداً مركباً بعد تحويل الأبعاد السابقة كمرحلة أولى إلى مساهمات في الإنتاجية مقارنة بمعياري التعليم والصحة مرتفعي الجودة، حيث يتوافق معيار التعليم الكامل من حيث الكم مع 14 عاماً من الدراسة وجودة عالية بدرجة اختبار منسقة قدرها 625، في حين يقابل معيار الصحة الكاملة معدل بقاء البالغين حتى سن الستين بنسبة 100 بالمائة مع انعدام التقزم لدى الأطفال تحت سن الخامسة. يلخص الجدول رقم (4) خطوات بناء المؤشر.

جدول (4): خطوات احتساب مؤشر رأس المال البشري ومساهمة مكوناته في إنتاجية المستقبل

المكون 1: البقاء على قيد الحياة (احتمال البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة)	
معدل وفيات الأطفال دون سن الخامسة	MR
المساهمة في الإنتاجية كعامل مستقبلي (A)	$\boldsymbol{A = 1 - MR}$
المكون 2: الدراسة	
سنوات الدراسة المتوقعة (تتراوح بين 0 و14)	YS
درجة الاختبار المنسق (يتراوح بين 300 و625)	DS
معدل العائد على التعليم لكل سنة دراسية (8%)	ϕ
المساهمة في الإنتاجية كعامل مستقبلي (B)	$\boldsymbol{B = e^{\emptyset(YS.\frac{DS}{625}-14)}}$
المكون 3: الصحة	
نسبة الأطفال دون سن الخامسة غير المتقزمين (تتراوح بين 0 و1)	US
معدل بقاء البالغين حتى عمر 60 عامًا (يتراوح بين 0 و1)	AS
المساهمة في الإنتاجية كعامل مستقبلي (C)	$\boldsymbol{C = e^{-0.5*(\gamma(1-AS)+\delta(1-US))}}$
مؤشر رأس المال البشري	HCI = A x B x C

المصدر: مترجم من تقرير البنك الدولي (2018)،
https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30498

فيما يخص مساهمة مكون التعليم في الإنتاجية، يقيس المعامل (ϕ) في الجدول، العائد على التعليم المُتحصل من سنة دراسية إضافية. ويمكن تقدير قيمة هذا العائد من خلال نموذج "منسر" (Mincer, 1974) الذي يربط دخل الأفراد بمستويات التعليم. تشير العديد من الدراسات المبنية على نموذج "منسر" إلى أن قيمة العائد في المتوسط تبلغ حوالي 8 في المائة، أي أن زيادة عدد سنوات التمدرس بسنة دراسية واحدة يحسن دخل الفرد بنسبة 8 في المائة. وباعتبار الإنتاجية مربوطة بالعائد، يساعد تحويل الاختلافات في سنوات التمدرس المعدلة بهذا العائد في مختلف البلدان إلى اختلافات في إنتاجية العاملين. فمثلاً، بالنسبة لطفل حصل على 8 سنوات من التمدرس مقارنة بطفل أتمّ 14 سنة عند بلوغ كليهما سن الثامنة عشرة، فإن إنتاجيته تبلغ نصف إنتاجية الطفل الذي أتم دراسته. (حيث الفجوة بين الطفلين في عدد سنوات التمدرس تبلغ ست سنوات أي 14-8، مضروبة في العائد عن كل سنة أي 8 في المائة: (6*0.08 = 0.48).

فيما يخص مساهمة الصحة في الإنتاجية، فبالإضافة إلى مكوني الصحة في الجدول (نسبة عدم التقزم وبقاء البالغين)، تم اعتبار معلمتين (γ وδ) مرتبطتين على التوالي بهذين المقياسين، تقيسان التحسن الحاصل في الإنتاجية المرتبط بالتحسن في الصحة، باستخدام بقاء البالغين والتقزم كدليلين لقياس الصحة. تم اعتبار القيم γ=0.65 بالنسبة للتقزم وδ=0.35 لبقاء البالغين لحساب مساهمة الصحة في الإنتاجية، حيث يلعبان دور الأوزان بالنسبة لمكوني الصحة المرتبطين بهما (γ+δ=1).

كما في الفقرة السابقة يمكن حساب الفجوة الصحية الناتجة عن أحد المكونين أو كليهما. بالنسبة لبلد تصل فيه نسبة تقزم الأطفال إلى 20 في المائة مثلاً مقارنةً مع انعدام التقزم، فإن الفجوة الصحية الناتجة عن هذا المؤشر هي 7 في المائة يتم الحصول عليها بضرب المعامل δ المرتبط بالتقزم في نسبة التقزم، أي (0.35*0.20=0.07). بالمثل، يمكن حساب الفجوة الصحية الناتجة عن مكون الصحة الثاني بضرب المعامل (γ=0.65) في معدل وفيات البالغين.

4. حسابات المؤشر للدول العربية

تم احتساب مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي للعام 2018 لعدد 157 دولةً منها 18 دولة عربية. يقدم الملحق رقم (3) نتائج الحسابات بالنسبة للدول العربية المُغطاة والمتغيرات المستخدمة في المؤشر حسب المنهجية السالفة الذكر.

سادساً: مؤشر رأس المال البشري للمنتدى الاقتصادي العالمي

1. تقديم مؤشر رأس المال البشري للمنتدى الاقتصادي العالمي

يصنف مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum) 130 دولةً من حيث مدى تطور رأس مالها البشري من خلال أربعة أبعاد تكون المؤشر الرئيس بأوزان متساوية هي، القدرة والتوزيع والتطوير والدراية الفنية. يتم قياس هذه الأبعاد لخمس فئات عمرية هي: 0-14 سنة، 15-24 سنة، 25- 54 سنة، 55- 64 سنة، وأكثر من 65 عامًا. يعتمد مؤشر رأس المال البشري الإجمالي في هيكله على 21 مؤشراً مختلفاً تغطي المؤشرات الفرعية الأربعة، تم تجميعها من مصادر مختلفة من أهمها منظمة العمل الدولية (ILO) ومنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو). بالإضافة إلى استخدام المؤشر لبيانات نوعية (qualitative data) من خلال استطلاع الرأي التنفيذي للمنتدى الاقتصادي العالمي (the World Economic Forum's Executive Opinion Survey).

تقوم المنهجية على تحويل المؤشرات الأولية من قيمها إلى مؤشر يتراوح بين صفر وواحد. ولأن المؤشر المركب للمنتدى الاقتصادي العالمي يلخص قياساً لرأس المال البشري متضمناً أربعة أبعاد، وكل بعد يحتوي مؤشرات أولية، ونظراً لأن وحدات قياس المؤشرات الأولية مختلفة، حيث قد تكون نسباً مئوية كمعدلات الالتحاق بالتعليم، أو سنوات التمدرس، أو ردوداً على الاستبيان على شكل درجات من 1 إلى 10 مثلاً، الخ، فإنه لا يمكن إجراء العمليات الحسابية إلا بعد توحيد القياس. من بين الطرق للتخلص من وحدة القياس، هو تنميط المؤشرات الأولية. لذلك، يتم استخدام نقط مرجعية لتحويل قيم البيانات الأولية إلى مقياس مشترك. لكل مؤشر أولي، يعبر عن النقط المرجعية مثلاً بالقيمة الدنيا والقيمة القصوى التي يمكن أن يتراوح فيها المؤشر الأولي، ثم يتم التعبير عن جميع نقاط البيانات الخام على أنها الفجوة في اتجاه تحقيق القيمة القصوى والابتعاد عن القيمة الدنيا، على مقياس من 0 إلى 1 (أو من 0 إلى 100%). هذه المنهجية هي نفسها المعتمدة لاحتساب مؤشر التنافسية من طرف المنتدى الاقتصادي العالمي وأيضاً معتمدة في احتساب مؤشر التنمية البشرية الذي يصدره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي. يعبر عن المؤشر المنمط I_i بالصيغة التالية:

$$I_i = \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}$$

حيث X_{min} و X_{max} تمثلان القيم المرجعية الدنيا والقصوى على التوالي للمؤشر الأولي و X_i قيمته في سنة القياس i . قد يكون التنميط نسبة إلى مدة زمنية حيث يتم تحديد القيم المرجعية لنفس المؤشر في فترة زمنية معينة، أو نسبةً إلى عينة الدول المدروسة وفي هذه الحالة يتم تحديد القيمة المرجعية الدنيا هي القيمة التي تطابق أقل إنجاز في هذا المؤشر لبلد معين من العينة والقيمة القصوى هي قيمة المؤشر في البلد ذي الإنجاز الأعلى في العينة. في الحالة الأخيرة، يهدف تنميط المؤشرات إلى مقارنة البلدان فيما بينها.

لكن هناك أيضاً أمراً بالغ الأهمية عند اعتماد التنميط من أجل بناء مؤشر مركب، يتعلق بمعرفة اتجاه المؤشرات الأولية. بمعنى آخر، لا يمكن اعتبار كل ارتفاع في المؤشر على أنه تحسن في الأداء كما لا يمكن اعتبار أي انخفاض تراجعاً في الأداء. لذلك يجب معرفة اتجاه المتغيرات حسب الأداء وليس حسب التراتبية الحسابية حتى يتم تطبيق التنميط المناسب لها. كمثال على ذلك، حساب مؤشر مركب من متغيرات حيث الانخفاض يعني التحسن كمعدلات البطالة والتضخم والوفيات مع متغيرات حيث الانخفاض يعني تراجعاً في الأداء كمتوسط سنوات التمدرس ومعدلات القيد المدرسي، يتم تنميط المؤشرات ذات الاتجاه الواحد (مثلاً حيث الارتفاع يعني التحسن) نفس الصيغة الأولى السابق الإشارة إليها، في حين تعكس الصيغة التالية تنميط المؤشرات ذات الاتجاه العكسي:

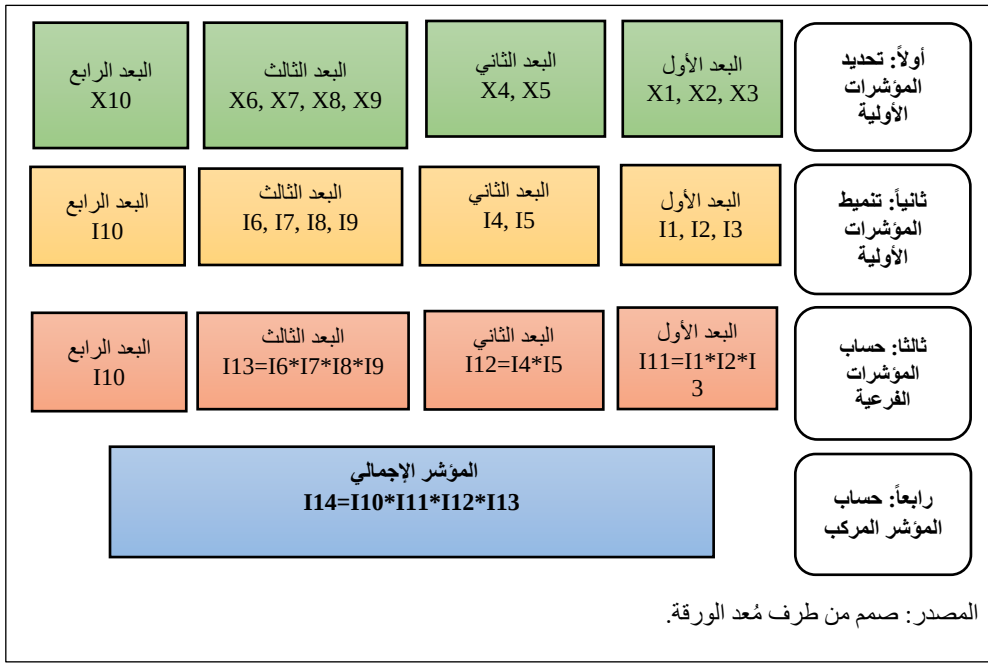
$$I_i^* = 1 - I_i = 1 - \frac{X_i - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} = \frac{X_{max} - X_i}{X_{max} - X_{min}}$$

إضافةً إلى الصيغ السابقة، تطبق المنهجية صيغة ثالثة بالنسبة للمؤشرات ذات الانحراف الشديد. فمثلاً يتغير معدل البطالة بشدة نتيجة السياسات الاقتصادية المطبقة، في حين أن معدل سنوات التمدرس مثلاً قد لا تتغير كثيراً نتيجة نفس السياسات. لهذا يتم تطبيق صيغة لوغاريتمية لمؤشر معدل البطالة كالآتي:

$$I_i^{**} = \frac{\ln\left(\frac{X_i + 1}{2}\right) * 100 - X_{min}}{X_{min} - X_{max}}$$

يتم بناء المؤشر المركب كمرحلة أولى، عن طريق بناء المؤشرات الأربعة الفرعية لكل بعد من الأبعاد الأربعة المكونة للمؤشر، حيث يتم تنميط كل المؤشرات الفرعية المكونة لكل بعد (أخذاً بالاعتبار الصيغ السابقة)، ثم حساب المتوسط الهندسي لكل المؤشرات المنمطة. في المرحلة الثانية، تتم حساب المؤشر المركب الإجمالي عن طريق المتوسط الهندسي البسيط (طالما الأوزان متساوية). يقدم الشكل رقم (2) أدناه توضيحا أكثر لهذه المراحل.

شكل رقم (2): رسم توضيحي لمنهجية احتساب مؤشر رأس المال البشري من طرف المنتدى الاقتصادي العالمي



المصدر: صمم من طرف مُعد الورقة.

2. وضع الدول العربية في مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي

بالنسبة للدول العربية، يغطي المؤشر 12 دولةً كما في الجدول رقم (5).

الجدول رقم (5): مؤشر رأس المال البشري في الدول العربية لعام 2017 حسب المنتدى الاقتصادي العالمي

	المؤشر الإجمالي overall) (index	القدرة (Capacity)	توزيع القوى العاملة (Deployment)	التطوير (Development)	المعرفة الفنية Know-) (How
الأردن	58.15	73.54	35.31	66.59	57.15
الإمارات	65.48	60.36	64.91	75.82	60.84
البحرين	64.98	76.31	67.85	61.91	53.87
تونس	50.76	48.07	42.28	61.78	50.89
الجزائر	51.51	46.32	53.25	61.07	45.41
السعودية	58.52	70.56	47.7	63.23	52.6
قطر	63.97	58.67	78.5	67.45	51.25

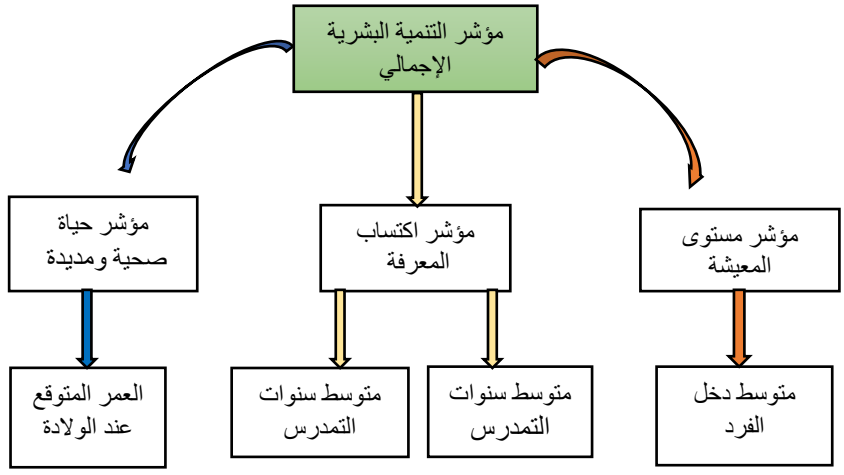
	المؤشر الإجمالي overall) (index	القدرة (Capacity)	توزيع القوى العاملة (Deployment)	التطوير (Development)	المعرفة الفنية Know-) (How
الكويت	56.08	49.41	67.44	55.66	51.8
مصر	55.99	64.58	46.02	58.71	54.66
المغرب	49.47	49.39	50.11	53.9	44.49
موريتانيا	41.19	41.22	46.13	38.79	38.61
اليمن	35.48	34.95	34.16	34.39	38.43

المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي (2017):
http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf

على سبيل المثال، يدخل كلا المؤشرين (متوسط سنوات الدراسة وسنوات الدراسة المتوقعة) في حسابات تقرير التنمية البشرية السنوي الذي يصدره برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، حيث يتم احتساب البعد المتعلق بالتعليم والقدرة على اكتساب المعرفة باعتماد مؤشري سنوات التمدرس وسنوات التمدرس المتوقعة .

تجدر الإشارة إلى أن دليل التنمية البشرية هو دليل مركب يركز على الأبعاد الأساسية الثلاثة للتنمية البشرية وهي: القدرة على عيش حياة مديدة وصحية (تُقاس بالعمر المتوقع عند الميلاد) والقدرة على اكتساب المعرفة (تُقاس بمتوسط سنوات الدراسة وسنوات الدراسة المتوقعة)، والقدرة على تحقيق مستوى معيشي لائق (تُقاس بنصيب الفرد من الدخل القومي الإجمالي) كما هو موضح في الشكل (3) أدناه.

الشكل رقم (3): مكونات مؤشر التنمية البشرية



المصدر: مُعد الورقة من خلال تقرير التنمية البشرية، 2018.

خاتمة وتوصيات

قدمت هذه الورقة تلخيصاً لأهم المؤشرات التي تستخدم في تقدير رأس المال البشري من أهمها المؤشر المحسوب استناداً إلى منهجية بارو-لي من خلال التحصيل العلمي كما جاء في قاعدة (TIMSS) واختبارات أو نوعية هذا التحصيل من خلال اختبارات المعارف في ميادين القراءة والعلوم والرياضيات من خلال امتحانات الطلاب خاصةً في الصفين الرابع والثامن واستبيانات للمعلمين ومشرفي المدارس وأولياء الأمور كما تقتضي اختبارات (TIMSS)، و(PISA)، و(PIRLS)، و(TALIS)، و(PIAAC). كما ألقت الورقة الضوء على أهمية مؤشرات رأس المال البشري في تتبع مسار التنمية الاقتصادية، وقياس تنافسية البلدان وتناولت مشروع البنك الدولي كأهم المشاريع الحديثة التي تعنى بالتأكيد على أهمية تقييم مؤشرات رأس المال البشري ويتيح منهجية ذات نظرة استشرافية للمستقبل مربوطة بإنتاجية الأجيال اللاحقة. إضافةً إلى التعريف بالمنهجيات المختلفة، تطرقت الورقة أيضاً إلى مؤشرات الدول العربية المغطاة في هذه المنهجيات التي يلاحظ في بعضها ضعف أو انعدام تمثيل الدول العربية.

تركز منهجيات رأس المال البشري سواء تلك القائمة على التحصيل العلمي كلياً أو جزئياً على دور المدرسة الرئيس في احتكار وإنتاج المعرفة التي تكون رأس المال البشري (Hanushek and Woessmann, 2012). لكن رغم دور المدرسة في تكوين جزءٍ هامٍ من رأس المال البشري، إلا أن هذه المنهجيات تتجاهل في حساباتها البُعد الخاص بالتطوير والتعلم من خلال الممارسة (Learning by doing) وأيضا دور بناء القدرات من خلال التدريب والمعونة الفنية وحتى العودة إلى الصف في مراحل متأخرة من العمر وأثر ذلك على تعزيز رأس المال البشري. كما يطرح ضعف ونقص البيانات المستخدمة في حساب مؤشرات رأس المال البشري (مؤشرات القيد المدرسي والهدر وكل المؤشرات الكمية والنوعية المرتبطة بها، والمؤشرات الصحية، والديموغرافية، ...إلخ)، تحدياً كبيراً أمام تقييم رأس المال البشري خاصةً في البلدان النامية عامةً والبلدان العربية على وجه الخصوص. لذا يعتبر النهوض بهذه المؤشرات بالتوازي مع الاستثمار في مكونات رأس المال البشري (الاستثمار في الرعاية الصحية والتعليم الجيد) أمراً ضرورياً لا محيد عنه.

بتسليط الضوء على هذه المنهجيات المتنوعة، تهدف الورقة إضافةً إلى تعريف المهتمين بهذه المنهجيات وقواعد البيانات العالمية، إلى استخلاص بعض الأفكار والدروس التي يمكنها التحسيس بأهمية تقييم رأس المال البشري في الدول العربية، وفتح النقاش المكثف بين مراكز البحوث ومتخذي القرار للعمل على تحفيز الأبحاث وتطوير مؤشرات رأس المال البشري، من بين هذه الأفكار:

- ✓ أهمية رفع مشاركة الدول العربية في اختبارات نوعية التعليم حيث تغطية الدول العربية من هذه الاختبارات محدودة، ولما لا تطوير اختبارات موحدة خاصة بالمنطقة العربية.

- ✓ الاهتمام بقواعد بيانات التعليم والتدريب والتطوير والمهارات حسب التوزيع الديموغرافي وكل المؤشرات الصحية للأفراد.
- ✓ تتبع بيانات الاستثمارات في التعليم والتدريب وبناء القدرات والمخرجات من هذه الاستثمارات من شأنه تمكين الدول العربية من البدء في بناء حسابات فلكية لرأس المال البشري، كما هو الشأن بالنسبة لبعض الدول المتقدمة. وسيتيح ذلك تقييم العوائد على رأس المال البشري (من خلال منهجية مبنية على التكلفة) وتقييم مساهمته في عملية الإنتاج.
- ✓ الاهتمام وتطوير القياسات الخاصة برأس المال البشري من شأنه تيسير تقييم أهداف التنمية المستدامة بدقة خاصةً أن كثيراً من مكونات رأس المال البشري كالصحة والتعليم والتمكين وتطوير المهارات هي ضمن أولويات أهداف التنمية المستدامة.

الملاحق

الملحق رقم (1): متوسط سنوات التمدرس حسب منهجية "بارو-لي" في 16 دولة عربية

الدول	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
الأردن	0.8	1.1	1.5	2.1	2.5	3.0	3.9	4.9	6.1	7.5	8.4	8.9	9.1
الإمارات	1.3	1.8	2.4	3.0	3.5	4.0	4.6	5.7	6.6	7.6	8.4	9.1	9.6
البحرين	1.0	1.1	1.3	1.8	3.1	4.0	4.9	5.7	6.5	7.1	7.5	7.2	7.1
تونس	2.3	2.5	2.7	3.1	3.2	3.7	4.3	5.2	5.8	6.3	7.1	7.7	8.5
الجزائر	0.4	0.6	0.7	1.0	1.5	2.2	3.3	4.3	5.2	5.9	6.8	7.4	8.0
السعودية	1.6	2.1	2.5	3.2	3.8	4.3	4.8	5.2	5.6	6.1	6.6	7.3	8.4
السودان	1.5	1.8	2.4	2.9	3.3	3.5	4.6	5.5	5.9	6.1	6.1	6.1	6.3
سوريا	0.5	0.7	0.8	1.0	1.3	1.7	2.7	3.8	4.4	5.1	6.0	6.7	7.2
العراق	0.2	0.3	0.5	0.9	1.4	2.0	2.7	3.7	4.6	5.1	5.9	6.3	7.2
قطر	0.7	0.8	0.9	1.3	1.8	2.5	3.3	3.7	4.4	5.1	5.9	6.8	7.5
الكويت	0.9	0.8	0.9	1.1	1.6	2.1	2.8	4.0	4.7	5.4	5.7	5.5	6.7
ليبيا	0.9	1.0	1.2	1.5	2.0	2.7	3.4	4.1	4.5	4.6	4.6	5.9	6.7
مصر	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.4	1.8	2.3	2.9	3.4	3.8	4.3	5.0
المغرب	1.3	1.4	1.4	1.5	1.7	1.8	2.1	2.4	2.8	3.1	3.6	4.1	4.5
موريتانيا	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.3	1.7	2.2	2.5	2.8	3.2	3.2
اليمن	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.6	1.2	1.7	2.3	3.0	3.7
الدول العربية	0.9	1.0	1.3	1.6	2.0	2.5	3.2	3.9	4.6	5.2	5.7	6.2	6.8

المصدر: قاعدة بيانات "بارو-لي".

الملحق رقم (2): مؤشرات رأس المال البشري من خلال " Penn World Table, "PWT9.1

السنة	الأردن	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	السودان
1970	1.352	1.377	1.286	1.144	1.171	1.533	1.082
1971	1.371	1.398	1.315	1.154	1.179	1.539	1.085
1972	1.390	1.420	1.345	1.163	1.187	1.546	1.089
1973	1.410	1.442	1.375	1.173	1.195	1.553	1.092
1974	1.429	1.465	1.406	1.182	1.203	1.560	1.095
1975	1.450	1.488	1.438	1.192	1.211	1.567	1.098
1976	1.461	1.513	1.494	1.215	1.219	1.595	1.104
1977	1.472	1.538	1.551	1.238	1.228	1.624	1.110
1978	1.484	1.564	1.611	1.262	1.236	1.654	1.116
1979	1.495	1.591	1.673	1.287	1.244	1.684	1.123
1980	1.507	1.617	1.730	1.311	1.252	1.713	1.129
1981	1.548	1.656	1.770	1.333	1.276	1.737	1.134
1982	1.591	1.696	1.811	1.354	1.301	1.761	1.140
1983	1.634	1.730	1.853	1.376	1.326	1.786	1.145
1984	1.679	1.761	1.896	1.398	1.351	1.810	1.151
1985	1.721	1.793	1.940	1.421	1.377	1.836	1.157
1986	1.763	1.835	1.973	1.452	1.403	1.867	1.170
1987	1.805	1.878	2.007	1.484	1.430	1.899	1.183
1988	1.849	1.923	2.042	1.516	1.457	1.932	1.196
1989	1.894	1.968	2.077	1.550	1.485	1.965	1.209
1990	1.940	2.014	2.113	1.584	1.513	1.998	1.222
1991	1.997	2.075	2.137	1.614	1.552	2.019	1.238
1992	2.057	2.137	2.162	1.644	1.591	2.040	1.254
1993	2.119	2.201	2.187	1.676	1.632	2.060	1.270
1994	2.182	2.267	2.212	1.707	1.673	2.081	1.286
1995	2.247	2.335	2.237	1.732	1.714	2.103	1.303
1996	2.293	2.392	2.258	1.759	1.747	2.128	1.319
1997	2.341	2.451	2.278	1.787	1.781	2.153	1.336
1998	2.389	2.511	2.299	1.815	1.815	2.179	1.352
1999	2.438	2.568	2.321	1.843	1.850	2.205	1.369
2000	2.489	2.611	2.342	1.872	1.885	2.231	1.386
2001	2.528	2.629	2.330	1.904	1.900	2.259	1.405
2002	2.565	2.647	2.319	1.937	1.915	2.287	1.423

الملحق رقم (2): تابع مؤشرات رأس المال البشري من خلال " Penn World Table, PWT9.1"

السنة	الأردن	الإمارات	البحرين	تونس	الجزائر	السعودية	السودان
2003	2.592	2.665	2.308	1.971	1.930	2.315	1.442
2004	2.620	2.683	2.296	2.005	1.946	2.343	1.461
2005	2.648	2.702	2.285	2.039	1.961	2.372	1.480
2006	2.674	2.705	2.281	2.074	1.976	2.398	1.488
2007	2.700	2.708	2.277	2.109	1.992	2.425	1.496
2008	2.726	2.711	2.273	2.145	2.008	2.451	1.504
2009	2.753	2.714	2.269	2.181	2.024	2.478	1.513
2010	2.780	2.717	2.265	2.218	2.040	2.505	1.521
2011	2.793	2.721	2.261	2.273	2.076	2.534	1.531
2012	2.807	2.724	2.257	2.330	2.112	2.562	1.541
2013	2.820	2.727	2.253	2.388	2.149	2.582	1.551
2014	2.834	2.730	2.249	2.448	2.186	2.603	1.561
2015	2.847	2.734	2.245	2.509	2.224	2.624	1.571
2016	2.861	2.737	2.241	2.568	2.263	2.646	1.581
2017	2.875	2.740	2.237	2.611	2.303	2.668	1.591
2008	2.726	2.711	2.273	2.145	2.008	2.451	1.504

المصدر: مستخرج من قاعدة بيانات-PWT 9.1 https://www.rug.nl/ggdc/blog/pwt-91-release-information-11-07 2018

الملحق رقم (2): تابع مؤشرات رأس المال البشري من خلال " Penn World Table, PWT9.1"

السنة	سوريا	العراق	قطر	الكويت	مصر	موريتانيا	المغرب	اليمن
1970	1.327	1.092	1.548	1.475	1.174	1.227	1.079	غ.م
1971	1.344	1.102	1.566	1.480	1.184	1.232	1.087	غ.م
1972	1.361	1.113	1.585	1.485	1.194	1.238	1.096	غ.م
1973	1.379	1.124	1.603	1.490	1.205	1.244	1.105	غ.م
1974	1.396	1.135	1.622	1.495	1.215	1.250	1.114	غ.م
1975	1.414	1.146	1.642	1.500	1.226	1.256	1.122	غ.م
1976	1.432	1.164	1.673	1.551	1.236	1.259	1.132	غ.م
1977	1.450	1.183	1.705	1.604	1.247	1.262	1.141	غ.م
1978	1.469	1.202	1.731	1.659	1.258	1.265	1.151	غ.م
1979	1.488	1.222	1.756	1.714	1.269	1.268	1.160	غ.م
1980	1.507	1.241	1.781	1.759	1.280	1.271	1.170	غ.م
1981	1.531	1.263	1.802	1.794	1.316	1.278	1.184	غ.م
1982	1.556	1.286	1.822	1.830	1.352	1.285	1.198	غ.م
1983	1.581	1.308	1.843	1.867	1.390	1.292	1.213	غ.م
1984	1.607	1.332	1.865	1.904	1.429	1.299	1.227	غ.م
1985	1.633	1.355	1.886	1.943	1.469	1.306	1.242	غ.م
1986	1.659	1.389	1.901	1.952	1.510	1.314	1.259	غ.م
1987	1.686	1.424	1.917	1.961	1.552	1.323	1.276	غ.م
1988	1.713	1.459	1.932	1.971	1.595	1.331	1.293	غ.م
1989	1.733	1.495	1.948	1.980	1.640	1.340	1.310	1.035
1990	1.755	1.533	1.964	1.990	1.686	1.349	1.327	1.040
1991	1.792	1.574	1.986	1.997	1.717	1.362	1.347	1.050
1992	1.830	1.616	2.009	2.004	1.743	1.376	1.367	1.060
1993	1.868	1.659	2.032	2.012	1.769	1.390	1.387	1.070
1994	1.908	1.703	2.055	2.019	1.796	1.404	1.408	1.081
1995	1.948	1.739	2.078	2.026	1.823	1.418	1.429	1.091
1996	1.990	1.770	2.099	2.042	1.851	1.432	1.452	1.107
1997	2.032	1.801	2.120	2.058	1.879	1.446	1.475	1.124
1998	2.075	1.833	2.141	2.074	1.907	1.460	1.499	1.140
1999	2.119	1.866	2.162	2.090	1.936	1.474	1.523	1.157
2000	2.163	1.899	2.183	2.106	1.965	1.488	1.548	1.174
2001	2.185	1.930	2.214	2.102	2.001	1.504	1.570	1.195
2002	2.206	1.961	2.244	2.098	2.038	1.519	1.592	1.216

الملحق رقم (2): تابع مؤشرات رأس المال البشري من خلال " Penn World Table, PWT9.1"

السنة	سوريا	العراق	قطر	الكويت	مصر	موريتانيا	المغرب	اليمن
2003	2.228	1.993	2.275	2.094	2.075	1.535	1.615	1.238
2004	2.250	2.026	2.307	2.090	2.113	1.551	1.638	1.260
2005	2.272	2.058	2.339	2.085	2.152	1.567	1.661	1.283
2006	2.295	2.081	2.403	2.098	2.191	1.585	1.681	1.308
2007	2.318	2.104	2.469	2.110	2.231	1.603	1.701	1.335
2008	2.341	2.127	2.538	2.123	2.272	1.621	1.719	1.361
2009	2.364	2.150	2.592	2.135	2.314	1.639	1.734	1.388
2010	2.387	2.174	2.640	2.148	2.356	1.657	1.750	1.416
2011	2.413	2.186	2.694	2.161	2.396	1.677	1.770	1.451
2012	2.439	2.199	2.751	2.174	2.436	1.698	1.790	1.489
2013	2.466	2.212	2.812	2.187	2.476	1.717	1.810	1.530
2014	2.493	2.224	2.876	2.201	2.518	1.733	1.830	1.576
2015	2.521	2.237	2.944	2.215	2.560	1.751	1.851	1.627
2016	2.550	2.250	3.016	2.229	2.589	1.768	1.872	1.682
2017	2.573	2.263	3.092	2.243	2.618	1.787	1.893	1.735

المصدر: مستخرج من قاعدة بيانات PWT 9.1 https://www.rug.nl/ggdc/blog/pwt-91-release-information-11-07-2018

الملحق رقم (3): مؤشر رأس المال البشري للبنك الدولي ومكوّناته في الدول العربية لعام 2018

	احتمال البقاء على قيد الحياة حتى سن الخامسة	سنوات التمدرس المتوقعة	نواتج التعلم الموحّدة	سنوات الدراسة المعدلة حسب مقدار التعلم	نسبة الأطفال دون الخامسة غير المتقزّمين	معدل بقاء البالغين على قيد الحياة	مؤشر رأس المال البشري		
							الحد الأدنى	قيمة المؤشر	الحد الأعلى
الأردن	0.98	11.6	409	7.6	0.92	0.89	0.54	0.56	0.58
الإمارات	0.99	13.1	451	9.5	..	0.93	0.64	0.66	0.67
البحرين	0.99	13.3	452	9.6	..	0.93	0.65	0.67	0.68
تونس	0.99	10.2	384	6.3	0.90	0.91	0.50	0.51	0.52
الجزائر	0.98	11.4	374	6.8	0.88	0.91	0.51	0.52	0.53
السعودية	0.99	12.4	407	8.1	..	0.91	0.57	0.58	0.60
السودان	0.94	7.3	380	4.4	0.62	0.78	0.37	0.38	0.39
العراق	0.97	6.9	363	4.0	0.78	0.84	0.38	0.40	0.41
عُمان	0.99	13.1	424	8.9	0.86	0.91	0.61	0.62	0.63
فلسطين	0.98	11.4	412	7.5	0.93	0.89	0.54	0.55	0.56
قطر	0.99	12.3	432	8.5	..	0.94	0.60	0.61	0.63
القُمر	0.93	8.4	392	5.3	0.69	0.78	0.36	0.41	0.44
الكويت	0.99	12.4	383	7.6	0.95	0.92	0.56	0.58	0.59
لبنان	0.99	10.5	405	6.8	..	0.94	0.52	0.54	0.55
مصر	0.98	11.1	356	6.3	0.78	0.85	0.47	0.49	0.50
المغرب	0.98	10.6	367	6.2	0.85	0.93	0.49	0.50	0.51
موريتانيا	0.92	6.3	342	3.4	0.72	0.80	0.32	0.35	0.38
اليمن	0.94	8.0	321	4.1	0.54	0.78	0.35	0.37	0.38

.. غير متوفر

المصدر- من بيانات موقع مشروع البنك الدولي حول رأس المال البشري:
https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital

المراجع

[1]- Barro and Lee. (2013). "A new data set of educational attainment in the world, 1950–2010", Journal of Development Economics, vol. 104.

[2]- Barro and Lee (2016) "Human capital in the long run", Journal of Development Economics, vol. 122.

[3]- Barro, Robert J. and Sala-I-Martin, Xavier I. (2004) "Economic growth". MIT Press.

[4]- Boarini, R., M. Mira d'Ercole and G. Liu (2012), "Approaches to Measuring the Stock of Human Capital: A Review of Country Practices", OECD Statistics Working Papers, 2012/04, OECD Publishing.

[5]- Durlauf, S. N., P. A. Johnson and J. R. W. Temple (2005), "Growth Econometrics", in S.N. Durlauf and P. Aghion (Eds.), Handbook of Economic Growth, Elsevier.

[6]- Hanushek E. A. and Woessmann L. (2012). "Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation". Journal of Economic Growth. Vol. 17.

[7]- Lucas, Robert E., (1988). "On the Mechanics of Economic Development". Journal of Monetary Economics, vol. 22, pp. 3–42.

[8]- Mankiw, N. Gregory, David Romer, and David Weil. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth". Quarterly Journal of Economics, vol. 107, pp. 407–438.

[9]- Mincer, Jacob, (1974), "Schooling, Experience, and Earnings". National Bureau of Economic Research, Inc.

[10]- OECD. (2001). "The Well-being of Nations: The Role of Human and Social Capital", OECD, Paris.

[11]- Romer, Paul M. (1990). "Endogenous Technological Change". Journal of Political Economy, vol. 98(5), pp. 21-32.

[12]- Romer, Paul M. (1994). "The Origins of Endogenous Growth". The Journal of Economic Perspectives. Vol. 8, No. 1 (Winter,), pp. 3-22

[13]- Solow, Robert (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth," Quarterly Journal of Economics, vol. 70, pp. 65-94.

[14]- Solow, Robert (1988). "Growth Theory and After," American Economic Review, vol. 78, pp. 307-317.

[15]- World Economic Forum. (2017). "The Global Human Capital Report 2017". WEF, Geneva, Switzerland.

[16]- World Economic Forum. (2018). "The Arab World Competitiveness Report 2018". WEF, Geneva, Switzerland.

مواقع البيانات والتقارير المشار إليها في الورقة:

[1]- http://www.barrolee.com/

[2]- https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/consultationDocs/HumanCapitalGuide.web.pdf

[3]- https://www.rug.nl/ggdc/blog/pwt-91-release-information-11-07-2018

[4]- http://www.oecd.org/pisa/

[5]- https://pisadataexplorer.oecd.org/ide/idepisa/

[6]- http://www.oecd.org/education/talis/

[7]- http://www.oecd.org/skills/piaac/

[8]- https://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-database/index.html

[9]- http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/international-results/download-center/#

[10]- https://www.worldbank.org/en/publication/human-capital

[11]- https://beyond-ratings.com/publications/a-newly-born-human-capital-index-one-more/

[12]- https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/

[13]- http://www.oecd.org/education/talis/TALIS_2018_Technical_Report.pdf.

[14]- http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Human_Capital_Report_2017.pdf

[15]- http://www3.weforum.org/docs/Arab-World-Competitiveness-Report-2018/AWCR%202018.0724_1342.pdf.