اقتباس: علي. نوفل. ق. (٢٠٢٣). التعليم والتغير التقني والنمو الاقتصادي: تحليل لعينة من البلدان النامية. مجلة دراسات إقليمية. ١٧ (٥٧). ٣٠٥-٣٣٨:
https://doi.org/10.33899/regs.2023.178234

التعليم والتغير التقني والنمو الاقتصادي: تحليل لعينة من البلدان النامية

أ.م.د. نوفل قاسم علي

مركز الدراسات الإقليمية/ جامعة الموصل

dr.nawfal_alshahwan@uomosul.edu.iq

الاستلام: ٢٠٢٣/٥/٢٤ القبول: ٢٠٢٣/٦/٢٦ النشر: ٢٠٢٣/٧/١

مستخلص البحث

يهدف البحث إلى "دراسة العلاقة بين التعليم والتغيير التقني وآثارهما على النمو الاقتصادي في عينة متباينة من البلدان النامية." مشكلة الإنفاق على التعليم أنه مقيد بمحددات مثل النمو السكاني والتطور التكنولوجي العالمي، ولذا تكمن اهمية الموضوع في صعوبات النمو الاقتصادي المستدام. يفترض البحث "ان الإنفاق التعليمي وانتشار الاستيرادات التقنية مصدران مهمان للنمو الاقتصادي". قدرت العلاقات لعينة من عشرين اقتصاد نامي وحصلت على عدة استنتاجات، ابرزها: أن التعليم له آثار مهمة دائما على الأداء مقاسا بالناتج المحلي الإجمالي وبالنمو الاقتصادي؛ وله تباطؤ زمني سنتين لظهور آثاره؛ وارتباط التغيرات التقنية بعلاقات ايجابية مهمة مع الناتج مباشرة؛ ومع النمو الاقتصادي ولكنها مقرونة بنمو الانفاق على التعليم.

كلمات مفتاحية: التغير التقني؛ التنمية الاقتصادية؛ التعليم؛ الاستيرادات التقنية.

Available online at https://regs.mosuljournals.com/, © 2020, Regional Studies Center, University of Mosul. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Citation: **Ali. Nawfal. K. (2023), Education, Technical Change and Economic Growth: An Analysis of a Sample of Developing Countries. *Regional Studies Journal*, Vol. 17, No. 57, 305-338**: **https://doi.org/10.33899/**

Education, Technical Change and Economic Growth: An Analysis of a Sample of Developing Countries

Assist. Prof. Dr. Nawfal K. Ali
Regional Studies Center/ University of Mosul
dr.nawfal_alshahwan@uomosul.edu.iq

Received: 24/5/2023 **Accepted: 26/6/2023** **Published: 1/7/2023**

Abstract

This research aims to "study the relationship between education and technical change and their effects on economic growth in a disparate sample of developing countries." The problem of spending on education is that it is constrained by determinants such as population growth and global technological development, therefore, the importance of the subject lies in the difficulties of sustainable economic growth. The research assumes that "educational spending and the spread of technical imports are two substantial sources of economic growth." The relationships were estimated for a sample of twenty developing economies and obtained several conclusions, most notably: that education always has significant effects on performance as measured by gross domestic product and economic growth; It has a two-year delay in the emergence of its effects and the association of technical changes with paramount positive relationships with the output directly; and with economic growth, but coupled with the growth of spending on education.

Keywords: Technological change; economic Development; education; technical imports.

Available online at https://regs.mosuljournals.com/, © 2020, Regional Studies Center, University of Mosul. This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

مقدمة

حظي التعليم بكل مراحله باهتمام البلدان النامية في الانتاج والنمو وحركة سوق العمل. وينال التراكم العلمي والتقني في اقتصادات المعرفة اهتمامات متفاوتة في التقدم لدى البلدان النامية والمتقدمة. وللتغيير التقني دور كبير في اقتصادات السوق وبعض البلدان العربية. ولكن مشكلة التعليم تتمثل بتواضع اسهامه العلمي في النمو وفي تحفيز التراكم العلمي للعمل والابداع، ويبقى الاهتمام بالتعليم والتغيير التقني بعيدا عن السياسات الاقتصادية.

عُدّ التعليم منذ عصر الاقتصاديين الكلاسيك، بأنه الأساس لبناء القاعدة المعرفية والعلمية والتقدم التقني والنمو الاقتصادي ; (Denison1962, 127-138 Diamond 1965,161-168 ; Striner 1989`, 33-43). ترسخت القناعة لاحقا لدى البلدان النامية والعربية منها بأهمية التعليم في النمو الاقتصادي (القريشي وهاشم ١٩٨٩، ٩٧-١٣٣).

يهدف هذا العمل الى "دراسة العلاقة بين التعليم والاستيرادات التقنية بوصفهما وجهين للتقدم التقني في الاقتصاد ونموه في عدد من البلدان النامية". يفترض البحث "ان التعليم والتقنيات الحديثة سبيلان متكاملان في التغيير المباشر للنمو الاقتصادي." ويشير التغير التقني الى التحولات التقنية المجسدة متخذة أشكال الاستيرادات التكنولوجية في المجتمع.

اختيرت عينة عشوائية من عشرين بلد نامٍ موزعة على مناطق العالم وبدرجات متباينة في التنمية الاقتصادية، ببيانات عامي 1990 و2020. توزع البحث في: أهمية التعليم والتغيير التقني؛ ومجالاتهما في النمو الاقتصادي؛ وتقدير علاقات التعليم والتغير التكنولوجي المستورد مع النمو.

وقد حظى التعليم باهتمامات أسواق العمل والانتاج والنمو، ونال التراكم العلمي والتقني لدى اقتصادات المعرفة أولوية في التقدم، كما في الصين والهند وتركيا وكوريا

وتايوان وهونك كونك وماليزيا. ونال التغيير التقني الاهتمام نفسه في اقتصادات السوق معرفية–القاعدة Knowledge-Base وبعض البلدان العربية (المركز الديمقراطي ببرلين والليبي ومركز التنافسية بالمغرب٢٠٢١). ولكن المشكلة دوما في تواضع اسهام التعليم في النمو، الى جانب فقر السياسات لتحفيز التراكم العلمي للعمل والابداع. التغير التقني يحمل مضامين التحولات التكنولوجية المجسدة وغير المجسدة في المجتمع بحسب مستويات التعليم والاستيرادات التكنولوجية. اختيرت عينة عشوائية من عشرين بلد نامي موزعة على مناطق العالم وبدرجات متباينة في التنمية الاقتصادية.

التقديرات لفترة سابقة قبل عقود وقدرت مرة أخرى لفترة حديثة للدول ذاتها، للتأكد من اتجاهات العلاقات واستقرارها مع التطور الزمني للاقتصادات. وجد ان التعليم له تباطؤ زمني مقداره سنتين لظهور آثاره، وان التغيرات التقنية المجسدة بالمستوردات الجديدة ارتبطت بعلاقات ايجابية مهمة مع الناتج مباشرة ومع النمو الاقتصادي، ولكنها مقرونة بنمو الانفاق على التعليم، وأن أثر الأخير يربو على نصف آثار التعليم. وحجم الآثار لكل منهما طيلة المدة بقيت محدودة تماما، بما يعادل اثنان بالمائة وواحد بالمائة في السنة على الترتيب. التعليم هو الأكثر أهمية للنمو وللناتج المحلي الإجمالي، ولكنه يعجز عن النهوض بنمو ملحوظ، بينما كان نمو التقنيات المستوردة مهما للنمو فقط دون ان يثبت دوره في الناتج السنوي.

١. التعليم والاستيرادات التقنية

من المراجعة التاريخية يلاحظ ان الاقتصادات المتقدمة عمدت منذ قرنين الى تطوير المستمر محليا ومستوردا للتكنولوجيا مع معدلات النمو الاقتصادي (Nelson 1981, 1029-1064; De Long 1988, 1138-1154; Boumol 1986,1072-1085) واختلافاتها مع معدلات النمو الاقتصادي ويعرف بالتحليل بالتقويمي (Fagerberg 1988, 432-457; Fagerberg 1994,1147-1175). التغير التقني هو نتيجة مشتركة للتعليم وللابتكار والتحديثات التكنولوجية في البيئات التي لديها نظام للتغيير التقني، عرف بالنظام الوطني للمبتكرات" (Rosenberg, 1971, 1156) الذي يعزز التفاعل بين

التعلم والتحديث والتطبيقات في سلسلة من أنشطة البحث والتطوير والتقنيات المستوردة و/أو المطورة محليا.

تجسدت المعرفة العلمية بنتاج ملموس في التطبيق (UNESCO 1972, 5) في خطوط الإنتاج وتوليفات عنصري الإنتاج، العمل ورأس المال في أساليب الإنتاج وفق مهارات متراكمة. وللتغير التقني شكلين هما المعرفة لتطوير الكيفية–العلمية Know-How والمعرفة–السببية Know-why في الإنتاج لعنصري الإنتاج. يكون التغيير التقني اما موفر للعمل (مكثف لرأس المال) أو موفر لرأس المال (مكثف للعمل) او لكليهما وهو التغير التقني المحايد متحيز (Kindleberger 1977,130) .

خلق المجتمع العلمي البدائل، ولكن البيئات النامية تضيق فيها فرص التغيير المحلية لأسباب مثل محدودية فاعلية النخب العلمية (Nelson 1974, 61-78) . تعتمد ادبيات الاقتصادات النامية على افتراضات مبسطة للمراحل التجريبية، تتضمن دور نسب التعليم وحملة الشهادات العلمية العليا والعاملين في البحث والتنمية والإنفاق على المؤسسات التعليمية والتطبيق التجريبي والنظري والأعداد السنوية للمسجلين والمتخرجين، فضلا عن إحصاءات براءات الاختراع وتراخيص الاستغلال لتقدير إسهامات التغيير التقني.

في شرح تزايد عدم المساواة في التغيير التقني القائم على المهارات والتجارة بين الشمال والجنوب في القرن الحالي يراجع بحث التغيير التكنولوجي المنحاز للمهارات (SBTC)مقابل التجارة بين الشمال والجنوب (NST) لشرح اتساع حالة عدم المساواة في الأجور بين العمال المهرة وغير المهرة. وباتباع منهجية هكسجر–أوهلين–ساموبلسون حول الشمال والجنوب North-South Heckscher-Ohlin-Samuelson تقدم عرض للأدبيات النظرية الحديثة التي تعمل على تجسيد SBTC، وتقدم قنوات جديدة للتأثيرات من NST. أُظهرت تقديراتها (Chusseau et al 2008, 409-457) ان جل التفسيرات ذات صلة، وانها آثارها تختلف بحسب الصناعات والبلدان والاستعانة بمصادر خارجية هي الناقل الرئيسي للتأثير من NST وتفاعل SBTC معها.

فيما تظهر النظم التعليمية وحركة الأجيال والتفرقة الاجتماعية أن خصائص النظام التعليمي نفسه يمكن أن تولد التجزئة الاجتماعية، لذلك يتم إنشاء إطار تعليمي منمق يتلقى فيه كل فرد تعليما أساسيا إلزاميا ويمكنه بعد ذلك الاختيار بين العمل المباشر والدراسات المهنية والجامعية، مع وجود حاجز أمام الدخول إلى الأخيرة. يمكن للاختلافات في إجمالي الإنفاق التعليمي وفي توزيعه بين أنواع الدراسة الثلاثة، جنبا إلى جنب مع التوزيع الأولي لرأس المال البشري عبر الأفراد، أن تولد تقسيما اجتماعيا مختلفا للغاية، مع تنفيذ سلسلة عمليات المحاكاة لتحليل الأنظمة التعليمية المختلفة وتأثيراتها على التجزئة الاجتماعية-(Chusseau and Hellier 2010, 255 .286)

ونظرا لأهمية التكنولوجيا المحلية تتناول دراسة عن التغيير التكنولوجي واللحاق بالركب دور التكنولوجيا الأجنبية وابتكارات السكان المحليين للاقتصادات الناشئة. وعلى الرغم من الإمكانات التي توفرها العولمة ونظام التجارة الحرة، لا يمكن تحقيق فوائد نشر التكنولوجيا الدولية إلا من خلال جهود ابتكار محلية موازية ووجود هياكل مؤسسية وإدارية حديثة وأنظمة ابتكار مواتية. فضلا عن عدم ملاءمة المتوقع من تكنولوجيا الشمال لبلدان الجنوب النامي، مما يستدعي بذل جهود أكبر لتطوير الابتكار المحلي (Fu et al 2011, 1204-1212) . وبهذا المعنى، فإن جهود الابتكار المحلية والأجنبية مكملة لبعضها البعض.

للتكنولوجيا والابتكار مع كثافة الصادرات للشركات الصغيرة والمتوسطة تسعى دراسة حديثة إلى فهم العلاقات التي نادراً ما تم فحصها، مع أدلة من المغرب. بينت أهمية ترخيص التكنولوجيا الأجنبية للشركات الصغيرة والمتوسطة، والانفاق على البحث والتطوير مع والابتكار وكثافة التصدير، من خلال تبني نموذج متكامل للابتكار والاختيار الذاتي، بتحليل معلومات ٤٤٦ شركة صغيرة ومتوسطة مغربية من خلال نمذجة المعادلة الهيكلية (Haddoud 2023,122475) . أظهرت التحليلات ان ترخيص التكنولوجيا الأجنبية ونفقات البحث والتطوير يؤثران بشكل مميز على

الابتكار، وبالتالي يزيد الابتكار من كثافة الصادرات، وأن ترخيص التكنولوجيا الأجنبية ونفقات البحث والتطوير والابتكار تحفز بشكل متزايد كثافة التصدير بنسبة تزيد عن ٧١٪. وتستدعي تبادلات هذه المتغيرات في البيئة الجديدة للمغرب اهتمام العلماء التجريبي في الوقت نفسه الذي ينظر فيه صانعو السياسة.

ويكشف عمل آخر عن محركات الابتكارات التكنولوجية في جمهورية التشيك، وعما اذا كانت الروابط التكنولوجية الدولية مهمة، إذ تتحقق من العوامل الرئيسية الدافعة للابتكار التكنولوجي في قطاعي التصنيع والخدمات، وتدفع النتائج التجريبية بأن بعض عناصر بيئة الأعمال، مثل معدل الضريبة تشكل عقبات كبيرة أمام ابتكارات منتجات الشركات. وأن الروابط التكنولوجية الدولية، المقاسة بشهادات الجودة الدولية وتراخيص التكنولوجيا الأجنبية، تؤثر على الابتكارات التكنولوجية. وأن أنشطة البحث والتطوير الداخلية تؤثر بشكل إيجابي على الابتكار التكنولوجي في جميع القطاعات (Odei and Karikari 2023,32-46) . كما وجدت أن ابتكار العمليات في قطاع التصنيع يتأثر بشكل إيجابي بتراخيص التكنولوجيا الأجنبية وعضوية اتحادات الأعمال. وترتبط ابتكارات العمليات في قطاع الخدمات ارتباطًا إيجابا بالبحث والتطوير الخارجي والتمويل من المؤسسات المصرفية، وتقترح دور لواضعي السياسات والباحثين بهدف استكشاف وتحسين نتائج الابتكار في الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية.

وتتناول جهود اخرى الاستثمارات الأجنبية الأمريكية ونقل التكنولوجيا والتخلف النسبي مع نمو الإنتاجية في البلدان المضيفة، وتبحث في تأثير الاستثمارات الأجنبية في الولايات المتحدة على نمو إنتاجية العوامل الإجمالية (TFP)، والتحكم في قدرة الابتكار للبلدان المضيفة، في ٦١ دولة (١٩٨٨-٢٠١٧). كشفت أن الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير سلبي على نمو الإنتاجية لجميع البلدان المضيفة. وأنه لا يؤدي بالضرورة إلى تعزيز نمو إنتاجية البلدان المضيفة. وفي استخدام نفقات البحث والتطوير للشركات متعددة الجنسيات (MNEs) كبديل للاستثمار الأجنبي المباشر

لتصفية أية آثار تكميلية في نقل التكنولوجيا، تشير النتائج إلى وجود تأثير سلبي في البحث والتطوير على نمو الإنتاجية في بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية وتأثير إيجابي على البلدان النامية. وأن الفجوة التكنولوجية، عند قياسها على أنها إنتاجية العمالة، تعزز فقط نمو الإنتاجية الكلية لبدائل الدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، ولكن عندما يتم قياسها على أنها قدرة ابتكارية، فالفجوة التكنولوجية تقلل من نمو الإنتاجية الإجمالية في البلدان النامية (Benzaimetal 2023, 275-295) . تتناقض هذه النتائج مع الافتراض النظري القائل بأن الفجوة التكنولوجية الكبيرة (التخلف النسبي) تزيد من نمو الإنتاجية الكلية في البلدان المضيفة.

٢. التعليم والتغير التقني والنمو الاقتصادي

التعليم يترك فعلا آثارا على القطاعات كافة في الاقتصاد وعلى نموها. ويمكن حصر القنوات الرئيسة للتعليم في آثاره على الانتاجية والابتكار وعلى سوق العمل وعلى أسواق المال. والتعليم يؤثر كذلك في التجارة الدولية وعلى الهجرة وفي السياسات العامة. من جانب آخر يؤثر التعليم والتحسن فيه على النمو الاقتصادي ويؤدي دورا فيه، بينما تؤدي المستوردات التقنية أيضا دورا في النمو الاقتصادي. يفترض هذا المبحث ثلاثة سياسات لأثر التعليم في الاقتصاد والتغير التكنولوجي وفي النمو الاقتصادي. وهي: الانتاجية وأسواق المال والأعمال؛ والتجارة والهجرة والسياسات العامة؛ والاستيرادات التقنية.

أولا: التعليم والانتاجية وأسواق المال والأعمال

أثر التعليم على الإنتاجية والابتكار

التعليم عامل حاسم في تحديد النمو الاقتصادي للبلد ومن المعلوم على نطاق واسع أن التعليم يؤدي إلى زيادة الإنتاجية، مما يؤدي بدوره إلى الابتكار والنمو الاقتصادي. هذا صحيح بشكل خاص في سياق الاستيرادات التقنية. وعندما يكون البلد قادرا على استيراد التكنولوجيا ودمجها في صناعاته الخاصة، يمكن أن يؤدي ذلك إلى مكاسب اقتصادية كبيرة. ولكي يحدث هذا، ينبغي أن يكون لدى الدولة قوة عاملة

قادرة على فهم التكنولوجيا والاستفادة منها، وهذا هو المكان الذي يأتي فيه التعليم بكل مراحله (الجروشي والفضيل ٢٠٠٧، ١). كما يمكن أن يساعد الاستثمار في برامج التعليم والتدريب في إنشاء قوة عاملة ماهرة قادرة على استخدام التكنولوجيا المستوردة لدفع الابتكار والإنتاجية. وعندما يتم تدريب العمال على أحدث التقنيات يصبحون قادرين على العمل بشكل أكثر كفاءة وفعالية، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي.

ويمكن أن يلعب التعليم أيضا دورا مهما في تعزيز الابتكار، من خلال تزويد الطلاب بأساس قوي في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) فإنهم مزودون بشكل أفضل لتطوير تقنيات وعمليات جديدة يمكن أن تدفع النمو الاقتصادي (Al-HusseinI and Elbeltagi 2015,13-33) . أضف إلى ذلك يمكن أن يساعد التعليم في خلق ثقافة الابتكار داخل البلد، ومن خلال تشجيع الإبداع والتفكير النقدي ومهارات حل المشكلات، يمكن أن يساعد التعليم في إلهام الأفراد لابتكار أفكار جديدة ومبتكرة يمكن أن تدفع النمو الاقتصادي.

بشكل عام لا يمكن المبالغة في تأثير التعليم على الابتكار والإنتاجية، إذ يعد الاستثمار في برامج التعليم والتدريب أمرا ضروريا إذا أراد البلد دفع النمو الاقتصادي من خلال الاستيرادات التقنية من خلال خلق قوة عاملة ماهرة قادرة على استخدام التقنيات الجديدة وتعزيز ثقافة الابتكار، يمكن للبلدان تحقيق الازدهار الاقتصادي على المدى الطويل.

أثر التعليم على مخرجات سوق العمل

التعليم هو أداة قوية يمكن أن تؤثر بشكل كبير على نتائج سوق العمل للأفراد. ويعد اكتساب المهارات والمعرفة أمرا ضروريا لضمان اعداد العمال للتعامل مع متطلبات سوق العمل الحديث. في الاقتصاد المعولم اليوم، وتلعب الاستيرادات التقنية دورا حاسما في دفع النمو الاقتصادي. ومع ذلك لا يمكن التقليل من تأثير التعليم على نتائج سوق العمل. إذ أظهرت الدراسات باستمرار أن التعليم يرتبط ارتباطا إيجابيا

بالأجور الأعلى وفرص العمل الأفضل. ومن المرجح أن يحصل الأفراد ذوو المستويات التعليمية الأعلى على وظائف في الصناعات ذات الأجور المرتفعة ويقل احتمال تعرضهم للبطالة، كما يعد التعليم ضروريا لتمكين العمال من التكيف مع متطلبات سوق العمل المتغيرة (Oswald-Egg et al, 2021).

تعد الاستيرادات التقنية حاسمة في دفع النمو الاقتصادي، لأنها تسمح بنقل المعرفة والتكنولوجيا. ومع ذلك فإن تأثير الاستيرادات التقنية على نتائج سوق العمل معقد. في حين أن الاستيرادات التقنية يمكن أن تؤدي إلى خلق فرص عمل جديدة، فإنها يمكن أن تحل محل العمال الذين يفتقرون إلى المهارات اللازمة للمنافسة في السوق. لذلك يعد التعليم أمرا بالغ الأهمية لضمان استعداد العمال للاستفادة من الفرص التي توفرها الواردات الفنية (Chen and Wang 2020). والاستثمار في التعليم ضروري لضمان تزويد الأفراد بالمهارات اللازمة للنجاح في سوق العمل.

يتوجب على الحكومات إعطاء الأولوية لسياسات التعليم التي تعزز الوصول إلى تعليم جيد لجميع الأفراد. بالإضافة إلى ذلك، يجب أن تدرك شركات القطاع الخاص قيمة الاستثمار في تعليم وتدريب موظفيها، لأن التعليم عامل حاسم في تحديد نتائج سوق العمل. ويعد اكتساب المهارات والمعرفة أمرا ضروريا لضمان تهيئة العمال للتعامل مع متطلبات سوق العمل الحديث. كما يمكن للاستيرادات التقنية أن تدفع النمو الاقتصادي، ولكن التعليم ضروري لتمكين العمال من الاستفادة من الفرص التي توفرها هذه الواردات. لذلك فإن الاستثمار في التعليم أمر بالغ الأهمية لكل من الأفراد والاقتصاد ككل.

أثر التعليم على الأسواق المالية

يؤدي التعليم في عالم اليوم دورا مهما في تشكيل الأسواق المالية، فالمعرفة والمهارات التقنية التي يكتسبها الأفراد من خلال التعليم لها تأثير مباشر على القطاع المالي. والتعليم له القدرة على زيادة كفاءة الأسواق المالية والتأثير بشكل إيجابي على النمو الاقتصادي. أما القوة العاملة المتعلمة تعليما عاليا فهي رصيد قيم للدولة.

وعندما يتمكن الأفراد من الوصول إلى تعليم جيد يمكنهم اكتساب المهارات اللازمة للمشاركة في مختلف قطاعات الاقتصاد، والقطاع المالي هو أحد هذه المجالات التي تستفيد من القوى العاملة الماهرة (Black et al 2018). ويمكن للأفراد المتعلمين المساعدة في إنشاء وإدارة المنتجات والخدمات المالية التي تلبي احتياجات المستهلكين والشركات.

كذلك يمكن أن يزيد التعليم الثقافة المالية بين الأفراد مما يسمح لهم باتخاذ قرارات رشيدة بشأن استثماراتهم. مع مزيد من المعرفة حول الأسواق المالية يمكن للأشخاص اتخاذ خيارات استثمارية أفضل ويمكن أن تؤدي إلى عوائد أعلى. هذا يمكن أن يؤدي إلى مزيد من الاستثمار في الأسواق المالية ويساهم في نهاية المطاف في نمو الاقتصاد. هناك طريقة أخرى يؤثر بها التعليم على الأسواق المالية من خلال الاستيرادات التقنية، كما سيأتي ذكرها بعد قليل. تشير الاستيرادات التقنية إلى نقل المعارف والمهارات من البلدان المتقدمة إلى البلد. ويمكن أن يساعد نقل المعرفة هذا في سد الفجوة في الخبرة التقنية في. ونتيجة لذلك يمكن تحسين البنية التحتية المالية وجذب المزيد من الاستثمار.

فللتعليم تأثير عميق على الأسواق المالية لأنه يمكن ان يخلق قوة عاملة ماهرة يمكنها المساهمة في نمو القطاع المالي والاقتصاد كلاً. ويمكن أن يزيد التعليم من المعرفة المالية ويؤدي إلى قرارات استثمارية أفضل، وأخيرا يمكن للاستيرادات التقنية أن تساعد على تحسين البنية التحتية المالية وجذب المزيد من الاستثمار (Baihaqqy el al 2020). لذا يعد الاستثمار في التعليم أمرا بالغ الأهمية لتطوير الأسواق المالية ونجاحها.

ثانيا: التعليم والتجارة والهجرة والسياسات العامة

دور التعليم في التجارة الدولية

يقدم التعليم مهمة ضرورية لتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية في البلدان حول العالم، وخاصة في الاقتصاد المعولم اليوم إذ أصبحت التجارة الدولية مكونا أساسا

للنمو الاقتصادي، والتعليم هو المفتاح لضمان أن البلد يمكن أن يشارك في هذه العملية والاستفادة منها. وتتمثل إحدى الطرق التي يساهم بها التعليم في التجارة الدولية في تزويد العمال بالمهارات والمعرفة اللازمة للانخراط في الاستيرادات التقنية (Lall 1985,Ch.8)، كما تشير الاستيرادات التقنية إلى استيراد السلع والخدمات المتقدمة تقنياً والتي تتطلب معرفة وخبرة متخصصة للعمل.

يمكن أن تشمل تلك الاستيرادات أي شيء من الآلات والمعدات المتقدمة إلى البرامج والخدمات المتخصصة. لكي يشارك البلد في الاستيرادات التقنية فإنها بحاجة إلى قوة عاملة ذات مهارات عالية ومتعلمة. وهذا يعني الاستثمار في برامج التعليم والتدريب التي تزود العمال بالمهارات والمعرفة اللازمة لتشغيل وصيانة هذه التقنيات المتقدمة. ومن خلال الاستثمار في التعليم والتدريب يمكن للبلدان أيضا تحسين قدرتها التنافسية في السوق العالمية. وعندما يمتلك العمال المهارات والمعرفة اللازمة لتشغيل التقنيات المتقدمة يمكنهم إنتاج سلع وخدمات عالية الجودة بشكل أكثر كفاءة. وهذا بدوره يجعل منتجاتهم أكثر قدرة على المنافسة في الأسواق الدولية، مما يؤدي إلى زيادة الصادرات والنمو الاقتصادي.

وللتعليم أيضا دور رئيسي في تعزيز الابتكار والتقدم التكنولوجي، وهما مكونان أساسيان للتجارة الدولية (Pereiraa 2022, 44–51). عندما يتمكن العمال من الوصول إلى برامج التعليم والتدريب يكونون أكثر استعدادا لتطوير تقنيات جديدة ومبتكرة يمكن بيعها في الأسواق الدولية. وهذا بدوره يمكن أن يساعد في دفع عجلة النمو الاقتصادي والتنمية في البلدان حول العالم.

عليه، التعليم عنصر حاسم في التجارة الدولية والنمو الاقتصادي. ومن خلال الاستثمار في برامج التعليم والتدريب يمكن للبلد أن يبني قوة عاملة ذات مهارات عالية ومتعلمة قادرة على المشاركة في الاستيرادات التقنية وتعزيز الابتكار والتقدم التكنولوجي وتحسين القدرة التنافسية في السوق العالمية.

تأثير التعليم على الهجرة الدولية

لجانب التعليم أداة قوية في تشكيل النمو الاقتصادي للبلد، ومن المقبول على نطاق واسع أن التعليم يمكّن الأفراد من اكتساب المعرفة والمهارات اللازمة للتطور الشخصي والتقدم الوظيفي. ورغم ذلك فإن التعليم له أيضا تأثير كبير على أنماط الهجرة الدولية. إذ أظهرت الدراسات أن الأفراد ذوي المستويات التعليمية الأعلى هم أكثر عرضة للهجرة إلى البلدان ذات الاقتصادات القوية والمستويات المعيشية الأعلى(Lagakos 2020, 174-92). وذلك لأن الأفراد المتعلمين هم أكثر قدرة على البحث عن فرص عمل أفضل ورواتب أعلى، والتي توجد غالبا في الاقتصادات الأكثر تقدما.

ويمهر التعليم الأفراد بدور في عملية صنع القرار للمهاجرين المحتملين. ويمكن أن تؤثر على تصور الفرد لقدراته وإمكانية النجاح في بلد أجنبي. قد يكون لدى الأفراد الحاصلين على مستويات تعليمية أعلى شعور أكبر بالثقة في قدرتهم على التكيف مع بيئات جديدة والنجاح مع ثقافات مختلفة. أضف إلى ذلك، يمكن أن يؤثر التعليم أيضا على أنماط هجرة الطلاب الذين يتابعون فرصا تعليمية في الخارج. وقد يختار الطلاب الدوليون البقاء في البلد المضيف بعد الانتهاء من دراستهم من أجل اكتساب الخبرة العملية أو لمواصلة تعليمهم.

كما يمكن أن يؤدي هذا إلى هجرة الأدمغة من الوطن، حيث يختار الأفراد المهرة البقاء في الخارج بدلاً من العودة للمساهمة في تنمية البلد. بشكل عام، فإن تأثير التعليم على الهجرة الدولية معقد ومتعدد الأوجه، في حين أن التعليم يمكن أن يزود الأفراد بالمهارات والمعرفة اللازمة للنجاح في الوطن إلا أنه يمكن أن يشجعهم أيضا على البحث عن فرص في الخارج (Pinger 2010, 142-173). لذلك، من المهم لواضعي السياسات أن يدركوا التأثير المحتمل للتعليم على أنماط الهجرة وأن يطوروا استراتيجيات تعزز النمو الاقتصادي والاحتفاظ بالأفراد المهرة داخل بلدانهم.

دور التعليم في السياسة العامة

يؤدي التعليم دورا مهما في تشكيل السياسة العامة، ومواءمتها مع اقتصادات المنافسة الجديدة من خلال الاستثمار في التعليم وخلق قوة عاملة ماهرة وواسعة المعرفة ومجهزة بشكل أفضل لفهم الاحتياجات المتغيرة للاقتصاد العالمي والتكيف معها (Porter , Michael E. 2007). تتمثل إحدى الفوائد الرئيسية للتعليم في أنه يساعد على تحسين جودة رأس المال البشري، وهو أمر ضروري للنمو الاقتصادي. وعندما يتم تعليم الأفراد، يكونون أكثر قدرة على المساهمة في تطوير التقنيات والابتكارات الجديدة، والتي يمكن أن تحسن الإنتاجية والقدرة التنافسية.

ناهينا انه يمكن أن يساعد التعليم في الحد من الفقر وعدم المساواة، لأنه يوفر للأفراد المهارات والمعرفة التي يحتاجون إليها لتأمين وظائف ذات رواتب أفضل وتحسين مستوى معيشتهم مع جانب آخر مهم من أن التعليم يمكن أن يساعد في تحسين الاستيرادات التقنية، والتي تعد ضرورية لدفع الابتكار والنمو. من خلال الاستثمار في التعليم، يمكن للحكومة إنشاء قوة عاملة مجهزة بشكل أفضل لفهم واستخدام التقنيات والأفكار الجديدة من البلدان الأخرى، وهذا بدوره يمكن أن يساعد في تحفيز التنمية الاقتصادية وخلق فرص جديدة للشركات والأفراد.

بالإضافة إلى تعزيز النمو الاقتصادي، يمكن أن يؤدي التعليم أيضا دورا رئيسيا في تشكيل السياسة العامة من خلال تزويد الأفراد بفهم واسع النطاق للقضايا الاجتماعية والسياسية والاقتصادية التي تواجه المجتمع، يمكن أن يساعد التعليم في خلق مواطنين أكثر استنارة وانخراطا، وهذا بدوره يمكن أن يؤدي إلى سياسات عامة أكثر فاعلية واستجابة تعكس بشكل أفضل احتياجات واهتمامات السكان (Kozma 2005, 117-156). لذا، لا يمكن التقليل من دور التعليم في السياسة العامة، فمن خلال الاستثمار في التعليم، يمكن إنشاء قوة عاملة أكثر مهارة ودراية، وتعزيز الاستيرادات التقنية، وتشكيل السياسة العامة بطريقة تعود بالنفع على جميع أفراد

المجتمع. على هذا النحو يجب أن يكون التعليم أولوية قصوى لواضعي السياسات الذين يتطلعون إلى دفع النمو الاقتصادي وخلق مجتمع أكثر ازدهارا وإنصافا.

ثالثا: تحسن التعليم والاستيرادات التقنية والنمو الاقتصادي

دور التعليم في النمو الاقتصادي

لا شك في أهمية التعليم في دفع عجلة النمو الاقتصادي، وفي الاقتصاد العالمي اليوم من المرجح أن تتمتع البلدان ذات القوى العاملة المتعلمة باقتصاد قوي ومستقر. يعد التعليم محركا رئيسا للابتكار التكنولوجي والتقدم الذي يمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي (Broughel 2019, 1-27). تتمثل إحدى الطرق التي يساهم بها التعليم في النمو الاقتصادي في استيراد المعرفة والمهارات التقنية، فكلما أصبح البلد أكثر ترابطا مع المستويات العالمية يصبح نقل التكنولوجيا والخبرة أسهل.

يمكن للقوى العاملة المتعلمة أن تتعلم بسهولة وتتبنى تقنيات جديدة، مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والابتكار. ومع ذلك، فإن المعرفة والمهارات التقنية وحدها لا تكفي لدفع النمو الاقتصادي، إذ يتوجب أن يركز التعليم أيضا على تطوير مهارات التفكير وحل المشكلات. وهذا مهم لأنه يسمح للأفراد بالتكيف مع الظروف الاقتصادية المتغيرة وتطوير حلول جديدة ومبتكرة للمشكلات (Morrar et al 2017, 13-20). لكي يساهم التعليم بشكل فعال في النمو الاقتصادي، ينبغي أن يكون في متناول جميع الأفراد، وهذا يعني أن نظام التعليم أن بكون شاملا ويوفر الفرص للأفراد من جميع المستويات للحصول على تعليم عالي الجودة. وهذا يشمل ضمان أن يكون التعليم ميسور التكلفة وأنه لا توجد حواجز للوصول اليه بحسب الجنس أو العرق أو الوضع الاجتماعي والاقتصادي. عليه يؤدي التعليم دورا حاسما في دفع عجلة النمو الاقتصادي من خلال المهارات التقنية واستيراد المعرفة واستيرادات التقنيات، فضلاً عن تنمية التفكير المعرفي وقدرات حل المشكلات. إذن من الضروري أن يكون التعليم في متناول جميع الأفراد حتى يساهم بشكل فعال في النمو الاقتصادي والتنمية.

آثار تحسين التعليم على النمو الاقتصادي

يمكن أن يؤدي تحسين جودة التعليم إلى طفرة في النمو الاقتصادي، فالتعليم جانب حاسم في التنمية وله تأثير كبير على الاقتصاد والى جانبه تؤثر الاستيرادات التقنية، التي ترتبط عادة بالتقنيات المتقدمة، على النمو الاقتصادي. ومع ذلك، فإن آثار تحسين التعليم أكثر استدامة وطويلة الأمد. عندما تتحسن جودة التعليم، تصبح القوى العاملة أكثر مهارة وإنتاجية، وهذا بدوره يؤدي إلى مستويات أعلى من الإنتاج والكفاءة، وهما محركان مهمان للنمو الاقتصادي (Hanushek et al. 2008). كما يلعب التعليم أيضا دورا حيويا في تعزيز الابتكار، لا سيما في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، فالقوى العاملة المتعلمة مهيأة بشكل أفضل لتطوير تقنيات جديدة، والتي يمكن أن تؤدي إلى خلق صناعات وفرص عمل جديدة. عدا ذلك، يحسن التعليم رأس المال البشري، وهو جانب أساسي من جوانب التنمية الاقتصادية. يشير رأس المال البشري إلى المعرفة والمهارات والقدرات التي يمتلكها العمال. وعندما يتم تحسين رأس المال البشري فإنه يؤدي إلى مستويات أعلى من الإنتاجية، مما يترجم إلى زيادة النمو الاقتصادي.

يشجع التعليم أيضا ريادة الأعمال، التي تعد محركا مهما للنمو الاقتصادي، ومن المرجح أن يقوم رواد الأعمال بإنشاء أعمال تجارية جديدة وخلق فرص عمل، والتي بدورها تساهم في النمو الاقتصادي. علاوة على ذلك، يعد التعليم ضروريا لتعزيز الحراك الاجتماعي والحد من عدم المساواة في الدخل، ومن المرجح أن تحصل القوى العاملة المتعلمة جيدا على أجور أعلى، مما يمكن أن يساعد في الحد من الفقر وتحسين مستويات المعيشة.

يعزز التعليم أيضا تكافؤ الفرص، مما يعني أنه يمكن للأفراد تحقيق إمكاناتهم الكاملة بصرف النظر عن خلفياتهم الاجتماعية أو مستويات دخولهم، فتحسين التعليم أمر حاسم للنمو الاقتصادي إذ يشجع الابتكار وتنمية رأس المال البشري وريادة الأعمال والحراك الاجتماعي (Solmon 1985,273-290). في حين أن الاستيرادات

التقنية يمكن أن تسهم أيضًا في النمو الاقتصادي، فإن تحسين التعليم أكثر استدامة وله تأثير أكبر على الاقتصاد على المدى الطويل. لذلك، ينبغي على صانعي السياسات إعطاء الأولوية لتحسين التعليم كاستراتيجية رئيسية لتعزيز النمو الاقتصادي والتنمية.

مستقبل التعليم والنمو الاقتصادي

تعد العلاقة بين التعليم والاستيرادات التقنية والنمو الاقتصادي علاقة جوهرية، وستظل كذلك في مستقبل الاقتصاد النامي. ومع استمرار التقدم التكنولوجي بوتيرة سريعة، من الضروري أن يواكب نظام التعليم التغييرات. ومن أجل الحفاظ على اقتصاد جيد، يتوجب على الاستثمار في النظام التعليمي، سواء من حيث التمويل أو من حيث تطوير المناهج الدراسية. وتتمثل إحدى الطرق الرئيسية التي يمكن أن يساهم بها التعليم في النمو الاقتصادي في تنمية قوة عاملة ماهرة، ومع ظهور تقنيات جديدة، من الضروري أن يتمتع العمال بالمهارات والمعرفة اللازمة لتشغيلها وصيانتها (Alexander 2020,8-10). هذا هو المكان الذي تلعب فيه الاستيرادات التقنية. من خلال استيراد التكنولوجيا والخبرة من البلدان الأخرى، يمكن أن تضمن نظام تعليم أنها تزود طلابها بأحدث المعارف والمهارات.

مع ذلك، فإن مجرد استيراد التكنولوجيا والخبرة لا يكفي، اذ يتوجب أن يكون نظام التعليم أيضا قادرا على التكيف والابتكار من أجل البقاء في الطليعة. وهذا يتطلب الاستثمار في البحث والتطوير، وكذلك في تدريب المعلمين الذين يمكنهم بعد ذلك نقل معارفهم إلى الجيل القادم من الطلاب. عامل مهم آخر في مستقبل التعليم والنمو الاقتصادي هو دور ريادة الأعمال، ولأن الاقتصادات أصبحت أكثر عولمة وتنافسية، فمن المهم بشكل متزايد للأفراد أن يكونوا قادرين على خلق فرصهم الخاصة. لذلك يتوجب أن يركز نظام التعليم ليس فقط على توفير المهارات التقنية، ولكن أيضا على تعزيز الإبداع والابتكار وريادة الأعمال. في المطاف، يعتمد مستقبل التعليم والنمو الاقتصادي على عدد من العوامل، بما في ذلك الاستثمار في نظام

التعليم، واستيراد الخبرة التقنية، والابتكار، وريادة الأعمال. من خلال العمل معا لمواجهة هذه التحديات، يمكن للبلد أن يضمن بقاء اقتصاده قويا وتنافسيا في السنوات اللاحقة.

أثر الاستيرادات التقنية على النمو الاقتصادي

يؤدي التعليم دورا حيويا في تعزيز النمو الاقتصادي كما يلاحظ، ويمكن أن يكون لدمج الاستيرادات التقنية تأثيرا كبيرا على هذا النمو. ويمكن أن يؤدي تكامل المعرفة والمهارات التقنية إلى زيادة الإنتاجية والكفاءة والابتكار في مختلف الصناعات، وأن يؤدي هذا في النهاية إلى ارتفاع في الناتج المحلي الاجمالي وتحسين مستوى المعيشة (Taghavi et al. 2012). تشير الاستيرادات التقنية إلى نقل المعرفة الفنية المتقدمة والمهارات والتكنولوجيا من بلد إلى آخر. ويمكن أن يحدث هذا النقل من خلال وسائل مختلفة مثل التعاون والشراكات والتبادلات التعليمية. ويوفر دمج الاستيرادات التقنية في تعليم الطلاب منظورا عالميا وإعدادهم لمتطلبات سوق العمل المتطور باستمرار.

يعد دمج الاستيرادات التقنية في التعليم أمرا مهما بشكل خاص في عالم اليوم سريع التغير. ومع ظهور التقنيات الجديدة تتطور الصناعات باستمرار ويزداد الطلب على العمال ذوي المهارات العالية، ومن خلال دمج الاستيرادات التقنية في التعليم، يمكن للطلاب تعلم أحدث المهارات التقنية والمعرفة المطلوبة في سوق العمل، كما يمكن أن يكون لدمج الاستيرادات التقنية في التعليم تأثيرا إيجابيا على الاقتصاد.

من خلال زيادة عدد العمال ذوي المهارات العالية يمكن للشركات الخاصة تحسين إنتاجيتها وزيادة إيراداتها والمساهمة في النهاية في النمو الاقتصادي. ويمكن للنمو أن يخلق المزيد من فرص العمل ويحسن مستويات معيشة. فيمكن أن يكون لدمج الاستيرادات التقنية في التعليم تأثيرا كبيرا على النمو الاقتصادي، كما يمكن أن يؤدي دمج المعرفة والمهارات التقنية إلى زيادة الإنتاجية والكفاءة والابتكار في مختلف الصناعات، مما يؤدي في النهاية إلى زيادة الناتج الاقتصادي. من خلال إعداد

الطلاب بأحدث المهارات والمعارف التقنية، يمكن التأكد من أنهم مجهزون بشكل كافٍ لتلبية متطلبات سوق العمل المتطور باستمرار والمساهمة في نمو الاقتصاد، لجيل من الشباب. والدراسات المحلية كثيرة، لعل ابرزها مسح حديث لأهمية ارتباط التعليم بالنمو وبالتنمية (المطيري ٢٠٢١، ١-١٦).

٣. تقديرات النمو الاقتصادي

اختارت الدراسة فترتين متباعدتين للسماح بقبول استقراريه التقديرات واختيار اسلوب التحقق منها على مدى ثلاثة عقود، الى ما قبل جائحة كورونا-٢٠١٩ وآثارها في ٢٠٢٠. في آثار التعليم يقاس الإنفاق الحكومي على التعليم مؤشرا للمعرفة بينما الاستيرادات التقنية مؤشر لتطبيقات التغيير التقني في عملية النمو. في علاقة الانحدار البسيط في (الجدول-3) يلاحظ ارتباط هذا المتغير مع النمو، أي نسبة التعليم لسنة 1990 مع نمو GDP للفرد لسنة 1992 بتباطؤ زمني سنتين بنسبة (70%) تقريبا، بمعامل تحديد 47%. سبب التباطؤ ان للتعليم آثار تغير تقني متبقية أكثر مما للاستيرادات المستوردة في الاقتصاد. بيّن التقدير أفضلية ذلك على التباطؤ لسنة واحدة. وان لمستوى النمو لسنة 1992 أثر للتغيير الاقتصادي وصاف الزيادة في 1992/GDP ونظيره لسنة لـ 1991. فارتباط التعليمي بالاقتصاد وأثره عليه أفضل مما هي على النمو. هذه العلاقة تقترح استنتاجين:

أولا: توافق العلاقة مع النظرية، في إيجابية العلاقة ومعنويتها الاحصائية للتغير التقني مع النمو الاقتصادي؛ ثانيا: اختلاف التقدير مع فرضية ارتباط الإنفاق التعليمي مع الناتج وليس مع النمو، وإسهام التعليم في تكوين الناتج المحلي الإجمالي. هذه العلاقة تدعم كذلك ان آثاره تظهر مع وجود متغيرات أخرى، بوصفه مكملا لها، من خلال العلاقة المباشرة بالناتج المحلي الإجمالي (وليس مع التغيير فيه)، بل يظهر أكثر أهمية كلما ازداد تباطؤه الزمني، (المعادلتين 1 و 2) من (الجدول-١). العلاقة المقدرة عموما خطية فقط. وقد عاد التغير التقني ظهور أهميته في النمو لكنه مشروط بوجود التعليم، وبعلاقة خطية كذلك فقط.

في آثار التغير التقني على النمو الاقتصادي يتأثر الطلب المحلي على المبتكرات التقنية أكثر من المعروض منها في البلدان النامية. ويعد الطلب على الاستيرادات التقنية احد ابرز مظاهر السوق ونموه متغيرا توضيحيا. لذا فهو مؤشر لشرح النمو في الناتج المحلي الإجمالي. ولقياس آثاره على النمو لمجموعة من البلدان النامية قيد الدراسة (1991)، يلاحظ:

$$Y_t = -380 + 26.5\ T.IM_t \qquad (1)$$
$$t = (-1.02)\ \ (4.14) \qquad R^2 = \%49 \quad D.W = 2.15$$

حيث $T.IM_t$ الاستيرادات التقنية Technical Imports، Y_t: تمثل GDP، وكلاهما لسنة 1991، R^2 معامل الارتباط، D.W اختبار دربن واتسون. مع تباطؤ تأثير الاستيرادات التقنية لسنة واحدة على النمو الاقتصادي (GDP=Yt+1) حصلت الدراسة على العلاقة نفسها تقريبا. عليه، تأكدت العلاقة اللوغاريتمية آثار الاستيرادات التقنية، فضلا عن الخطية:

$$LOG\ Y_{t+1} = -3.16 + 1.16\ LOG\ T.IM \qquad (2)$$
$$(-0.78)\ \ (3.89) \qquad R^2 = 45\% \quad D.W = 2.17$$

غير ان العلاقة مع التغير السنوي ΔGDP اتضح عدم معنوية ذلك، وعلاقة سالبة مع ارتباط ضعيف.

$$LOG\ \Delta Y_{t+1} = 10.4 + 4.7 - E.07\ \Delta LOG\ T.IM \qquad (3)$$
$$(14.7)\ \ (3.73) \qquad R^2 = 44\% \quad D.W = 2.18$$

هذه التقديرات لا تدعم فرضية الدراسة كثيراً فاستبعدت القيم بالأسعار الجارية واعتمد القيم الحقيقية. قدر أثر الاستيرادات التقنية على النمو الاقتصادي (مع افتراض ثبات المتغيرات الأخرى) بنحو (1.16) لكل زيادة مقدارها وحدة واحدة من تلك الاستيرادات لبلدان العينة بمعنوية إحصائية (t=3.89) ومعامل تحديد للارتباط قدره (45%)[1].

[1] **كلتا الحالتين لم تظهرا أية علاقة منطقية أو معنوية إحصائية، وبإعادة معاينة بيانات العينة لوحظ وجود تباين واسع في أحجام ومستويات المتغيرات تراوح بين (18.4) دولار/للفرد في السنة في الدومينيكان، و(2141) دولار/للفرد في كريناادا و(11222) دولار/للفرد في المكسيك و(18380) في دولة قطر، فقد يقترح متوسط GDP للفرد لسنة 1992 لتقدير المؤشر. والتقدير لم يقدم تقديرا مقبولة.**

فكان الخيار إما تخفيض قيم الاستيرادات السنوية إلى متوسط نصيب الفرد الواحد أو اعتماد تعريف آخر للتأكد، وهو ما حصل واحدث فعلا تعديلا كبيرا في التحليل. تم اعتماد نسبة الاستيرادات التقنية إلى الناتج المحلي الإجمالي لسنة 1991 مع GDP للفرد في 1991 ولم تتضح معنوية إحصائية؛ ومتوسط نصيب الفرد من GDP لسنة 1992 وأظهر أثرا معنويا. في (المعادلة ١) من (الجدول-١) اختبار t للمقطع 518.1 وللمتغير التوضيحي 1.73، غير ان قيمة (R2) منخفضة (0.14). وفي حالة تغير الناتج ΔGDP للفرد اعطى توافقا مع فرضية الدراسة (المعادلة 4). ولوحظ معنوية أثر الاستيرادات التقنية 1991 منسوبة للناتج المحلي الإجمالي (4.66) وللمقطع (4.47) مع تغير الناتج (ΔGDP) للفرد بين 1991 و 1992 بمعامل تحديد الارتباط R2=%55 مع النمو لسنة 1992 يعزى إلى الاستيرادات التقنية لتلك البلدان.

الجدول (١)

الأثار المقدرة للتعليم والتغير التقني المستورد على النمو الاقتصادي لبلدان العينة

Est.V. Eq	Y (GDP)	α_0	Ed	T IM	df	R^2 %
1	Y_t	1971 (610.7)	0.023 (3.97)		18	**47**
2	Y_t	1977.3 (518.1)		0.01 (1.73)	18	**14**
3	Y_t	1972 (556)	0.243 (3.24)	0.001 (0.28)	17	**47**
4	ΔY_t	22.0 (3.97)	0.03 (2.94)		18	**32**
5	ΔY_t	18.9 (4.47)		0.26 (4.66)	18	**55**
6	ΔY_t	16.6 (3.42)	0.01 (1.04)	0.022 (3.11)	17	**51**

المصدر: تقديرات الدراسة الحالية للباحث

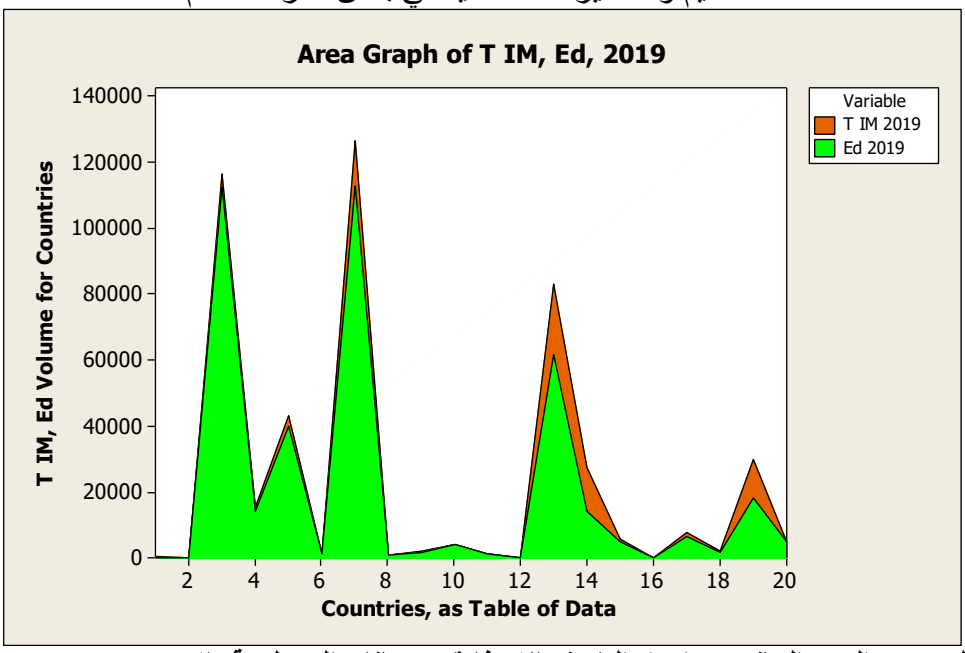
Y_t Per Capita GDP, 1992
$Y_t\Delta$ Per Capita Value Added, 1992
Ed Education Expenditures, 1990
T IM T IM/GDP, 1991
Independent Variables in Equations 4-6 in annual changes (ΔEd. And ΔT IM).
N=19

الاتجاهات الحديثة

أعيد تقدير العلاقات الخطية المباشرة لمتغيرات الدراسة بعد مضي نحو ثلاثة عقود، وهي المدة التي يتوقع فيها ظهور الآثار الحقيقية للتعليم وللاستيرادات التقنية على الاقتصاد ولبلدان العينة ذاتها، رغم التحولات الكبيرة لبعضها، مثل تركيا والبرازيل وغيرهما، ملحق البيانات (الجدول ١).

لوحظ في عام ٢٠١٩ (ما قبل جائحة كوفيد-١٩) التوافق في اتجاهات متغيري الدراسة بصورة كبيرة (الشكل-١). وقد تتوقع الاتجاهات ان يكون لهما الأثار متماثلة في الناتج النهائي.

الشكل-١: التعليم والاستيرادات التقنية في بلدان الدراسة لعام ٢٠١٩.



المصدر : الرسم البياني من إعداد الباحث بالاستفادة من بيانات الجدول رقم ٢

والتقديرات الأتية تظهر صورة مغايرة وكما في (الجدول ٣).

الجدول (٣)

آثار التعليم والاستيرادات التقنية على اقتصادات بلدان نامية ٢٠١٨-٢٠١٩

Y2018 = 17962 + 11.6 T.IM 2018 + 19.0 Ed 2018
(0.43) (1.47) (14.69)
F=187.04 S = 156099 R-Sq = 95.7% R-Sq(adj) = 95.1%
Y2018 = 154493 + 80.1 T.IM 2018
(1.05) (3.50)
F=12.26 S = 561208 R-Sq = 40.5% R-Sq(adj) = 37.2%
Y2018 = 35589 + 20.1 Ed 2018
(0.85) (18.69)
F=349.14 S = 161110 R-Sq = 95.1% R-Sq(adj) = 94.8%
Y2019 = 19510 + 9.92 T.IM 2019 + 19.2 Ed 2019
(0.45) (1.34) (14.75)
F=184.53 S = 161911 R-Sq = 95.6% R-Sq(adj) = 95.1%
Y2019 = 169897 + 74.1 T.IM 2019
(1.11) (3.41)
F=11.62 S = 584494 R-Sq = 39.2% R-Sq(adj) = 35.9%
Y2019 = 35129 + 20.2 Ed 2019
(0.82) (18.76)
F=351.92 S = 165405 R-Sq = 95.1% R-Sq(adj) = 94.9%

المصدر: تقديرات الدراسة الحالية للباحث

الأثر الفردي واضح معنويا للمتغيرين على إجمالي الناتج المحلي لبلدان الدراسة للسنتين ٢٠١٨ و ٢٠١٩، وأن الغلبة للتعليم. ولكن الآثار (في الانحدار المتعدد) للتعليم فقط لكلتا السنتين (الجدول ٣). ولم تتبين لهما أية آثار في النمو[٢]. وقد تكون اتجاهات التغير السنوي تحمل آثارا جديدة، فأجرت الدراسة تقديرا لعلاقات الأثار لتغيرات التعليم والاستيرادات التقنية على التغير في الناتج النهائي، وكما يأتي (الجدول ٤):

[٢] **لم تظهر التقديرات التي تتناول النمو في التعليم آثارا ذات قيمة. فقط علاقات النمو في الاستيرادات اوضحت اتجاها متوقعا:**

ΔY/Y = 0.0302 + 0.0101 ΔM/M
(6.11) (0.37) F=0.14 S = 0.0210862 R-Sq = 0.8% R-Sq(adj) = 0.0%

الجدول ٤

آثار تغيرات التعليم والاستيرادات التقنية على اقتصادات عينة الدراسة ٢٠١٨-٢٠١٩

ΔY = 8284 + 13.6 ΔT.IM
(1.49) (1.72)
F=2.97 S = 23632.3 R-Sq = 14.2% R-Sq(adj) = 9.4%

ΔY = 24 + 23.7 ΔEd
(0.03) (30.44)
F=926.64 S = 3521.08 R-Sq = 98.1% R-Sq(adj) = 98.0%

ΔY = 128 - 1.09 ΔT.IM + 24.0 ΔEd
(0.14) (-0.84) (27.93)
F=455.91 S = 3550.95 R-Sq = 98.2% R-Sq(adj) = 98.0%

بالكاد اكدت العلاقة البسيطة للأخيرة علاقة مقبولة بالاتجاه المتوقع، بينما توافقت تماما تغيرات التعليم مع تغيرات الناتج بين تلك السنتين بصورة كبيرة واختفت آثار تغيرات الاستيرادات في العلاقة المشتركة، بل أنها أظهرت آثارا غير متوقعة تماما فيها.

خاتمة واستنتاجات

استندت تقديرات الدراسة الى النظرية الأدبيات التي أكدت على وجه التحديد ما تم تناوله في المبحث الثاني، الفقرة أولا، حول التعليم والانتاج، وبخاصة أثر التعليم على الإنتاجية ودوره في السياسة العامة. وكذلك الحال مع الفقرة ثالثا في تحسن التعليم والاستيرادات التقنية والنمو الاقتصادي، ودور التعليم في النمو الاقتصادي. لذلك وفي ضوء البيانات المتاحة جرى التركيز على آثار تحسين التعليم على النمو الاقتصادي ومستقبل التعليم فيه، الى جانب أثر الاستيرادات التقنية على الناتج والنمو.

التعليم، كما رأت الأدبيات يترك آثاراً على القطاعات اقتصادية، وله آثار مباشرة على الناتج والنمو، لأنه يحسن الإنتاجية وسوق العمل وأسواق المال؛ ويؤثر فعلا في انتقال العمل؛ كما انه يؤدي دورا في كل من التجارة الداخلية والدولية للتكنولوجيات، فضلا عن السياسات العامة.

تأكد في هذه الدراسة، أن للتعليم آثار على الأداء الاقتصادي لمجموعة من البلدان النامية منتشرة في أقاليم العالم المختلفة، وله دور في نموها الاقتصادي؛ وكذلك للاستيرادات التقنية على الناتج وعلى النمو. في التقديرات المبكرة، اتضح من المعادلتين (5) و (6) من (الجدول ١) ما يأتي:

١ – ان النموذج المقدر هو أفضل توفيقا للعلاقة بصيغته الخطية 1991 وباعتماد التغير في النمو الاقتصادي بدلا من النمو السنوي.

٢ – تباطؤ نسب الإنفاق على التعليم لفترتين في آثارها على النمو، وتراجع المعنوية الاحصائية للإنفاق التعليمي مؤكدا العلاقة في (١) أعلاه.

٣ – ان تباطؤ الاستيرادات التقنية لفترة واحدة كان أكثر أهمية للنمو الاقتصادي.

٤ – ظهور أهمية آثار الاستيرادات التقنية واتجاهاتها مع التعليم (T.IMt وEdt) بمعنوية أكبر في تأثيرهما على النمو الاقتصادي، وارتفاع معامل التفسير إلى (R^2=%57).

هذا يشير الى ان أكثر من نصف تغيير في النمو الاقتصادي يعزى إليهما، التعليم والتغير التقني للبلدان النامية، وكما يأتي:

١. اقترن الناتج للفرد بمتوسط نصيب الفرد من الانفاق على التعليم.

٢. في فترة التقدير الأولى كان أعلى مستوى GDP_{1990} للفرد في المكسيك ($5918) تلاه في شيلي ($5099) ثم البرازيل وتركيا وكرينادا ($4718-4652-4081) على الترتيب (باستثناء دولة قطر البلد النفطي الوحيد بينها). وأدناه في بنكلاديش وكينيا والهند ($872-1058-1072) على الترتيب كذلك، فيما توسطت باقي البلدان بينها.

٣. كان معدل النمو الاقتصادي الأسرع في سنة 1991 في رومانيا تلاه معدل النمو في تركيا، وأن الأبطأ كان في بنكلاديش ودومنيكا.

٤. بينت البيانات أن نسبة قوة العمل إلى مجمل سكان البلد كانت أدناها في الأردن (23%) يليها في كل من بنكلايش والمكسيك (30%) وأعلاها في تايلاند (56%)

ورومانيا وسيشل وسريلانكا وقطر وجامايكا والبرازيل، وهي في الأربعينات المئوية من السكان.

أقتصر التطرق في الأعمال السابقة على المهم منها وما يخص التقدير التجريبي للدراسة الحالية، وخلصت إلى أن التغيرات التقنية الكلية مقاسة بالتعليم وبالاستيرادات التقنية هي جانب مهم في نمو الاقتصادات النامية.

أكدت الاختبارات القياسية معنوية المتغيرات (في ضوء قيمة t الجدولية البالغة 1.74) عند مستوى معنوية (0.05). اما معامل التحديد فيشير إلى ان متغيري الدراسة يفسران نسبة مهمة من النمو الاقتصادي (ΔY_t). وهذه العلاقة مهمة، ولكن حجم الآثار فيها ليست كبيرة مقارنة مع إسهامات المماثلة للتغير التقني في النمو الاقتصادي للبلدان المتقدمة، كما أشار المبحث الأول. هذه الحالة متوقعة وتتفق ورأي الكثير من الدراسات التي جرى استعراضها. بمعنى ان أهمية التغير التقني موجودة وأمكن التحقق منها ولكنها ليست بالحجم المؤثر، لغرض تعزيز النمو، وهذا ما يبرر ربما انخفاض الاهتمام بالتغير التقني في النمو الاقتصادي.

تقدم الدراسة الحالية أهمية ملحة لدور التعليم المحلي والتغير التقني، وبخاصة المجسد منها بالمستوردات التكنولوجية، وأنهما من العوامل الرئيسة والمهمة، ويدعمان التقديرات وافتراضاتها في هذه الدراسة، وتقترح تركيز السياسات الاقتصادية العامة عليهما، من بين عوامل أخرى.

تأكدت النظرة اليهما بعد ثلاثة عقود من واقع البلدان النامية عينة الدراسة ذاتها، عبر:

١. توافق متغيري الدراسة في النمو، مع أثار متماثلة على اجمالي الناتج المحلي.
٢. الآثار الفردية للمتغيرين مهمة على الناتج خلال ٢٠١٨ و ٢٠١٩، وأن الأولوية للتعليم. والأفضلية للتعليم فقط خلالهما.
٣. لم تتأكد أهمية آثارهما في النمو، ولكن اتجاهات التغير السنوي تحمل آثارا جديدة.

٤. تأكدت العلاقات المقبولة المتوقع في ضوء الدراسات السابقة، واللافت للنظر اختفت آثار تغيرات الاستيرادات الى جانب التغيرات في التعليم في التقدير المشترك.

وعليه يمكن القول:

١. أن التغير التقني بشكل عام ليس الركن الضروري في النمو الاقتصادي للبلدان النامية فحسب، وإنما الركن الأساسي فيه، ولذلك فهي عملية ضرورية لا غنى عنها بأية حال للنهوض الاقتصادي، سواء كان التغير التقني متحيزاً لأحد عنصري الانتاج أو محايداً.

٢. أن عناصر التغير التقني العام تركزت في محورين: الأول، المحور العلمي ويشمل التعليم بكافة مراحله ومجالاته وبخاصة التعليم المهني والتدريب الفني والمختبري وحتى الميداني ومعه البحث العلمي والتطوير التطبيقي؛ الثاني، المحور التكنولوجي وهو مرحلة التعامل مع التكنولوجيا المجسدة وتوظيفها عمليا في الإنتاج النمطي والريادي كذلك.

٣. أن الأداء الحالي للبلدان النامية معتمدا على نقل التكنولوجيا الخارجية محدد بالشروط والظروف الخارجية ومعالجاتها فضلا عن مشكلات الملائمة العلمية والعمليات ومشكلة الاختيار لما يناسب حاجات المجتمع.

٤. يفترض بالأعمال التجريبية الأكاديمية عدم النظر إلى النتيجة السابقة سلباً، وكذلك الحال بالنسبة للقرار الاقتصادي، ولكن دوام واستمرار الاعتماد على المستوردات التقنية حالة سلبية ينبغي النهوض بالجانب التعليمي والعلمي، سبيلا للنهوض بالتكنولوجيا المحلي والنمو.

بيان الاستيرادات التقنية: حسب التصنيف المعياري التجاري العالمي STIC للأمم المتحدة، نيويورك. وتشمل: مكائن توليد الطاقة والمكائن الصناعية والخاصة (الزراعية والصناعية والانتاجية) ومكائن تطويع الحديد والقوالب والانتاج ومعدات الاتصالات السلكية واللاسلكية والأجهزة العلمية والمركبات الانتاجية، بأنواع كل منها، بحسب السائد منها لكل بلد من بلدان عينة الدراسة، مقاسة بالدولار الأميركي بالأسعار الثابتة.

(الجدول ٢-أ)

بيانات عينة البلدان النامية موزعة على مختلف الأقاليم ١٩٩١، ٢٠١٩

S	Country	GDP 1991 Y	T. IM ١٩٩١	Ed ١٩٩١ GDP %	Ed 1991	ΔY/Y ١٩٩١	T IM 2018 (Y2018)
١	Dominica	478830	23709	5.8	2.77721E+06	0.068	**7407.8**
٢	Grenada	567200	28379	4.48	2.54106E+06	0.019	**4.9**
٣	Brazil	1644860	6463165	3.9	6.41495E+06	0.123	**4061.7**
٤	Chilean	4705074000	2824722	2.9	1.36447E+10	0.103	**1321.2**
٥	Türkiye	618249000	7172858	2.8	1.73110E+09	0.717	**3362.5**
٦	Zimbabwe	21818000	823347	8.2	1.78908E+08	0.308	**94.2**
٧	India	6156700000	26357709	3.2	1.97014E+10	0.146	**12708.0**
٨	Jamaica	44158400	395329	5.9	2.60535E+08	0.643	**81.9**
٩	Jordan	2778400	439246	4.4	1.22250E+07	0.172	**492.4**
١٠	Kenya	11044000	536870	6.4	7.06816E+07	0.168	**236.0**
١١	Senegal	1623300	249031	4.48	7.27238E+06	0.099	**151.7**
١٢	Seychelles	1980100	39833	9.1	1.80189E+07	0.122	**9.0**
١٣	Mexico	865166000	18178578	4.1	3.54718E+09	0.178	**18820.5**
١٤	Philippines	1244037000	4532341	3.0	3.73211E+09	0.079	**13394.5**
١٥	Qatar	25056000	729791	4.4	1.10246E+08	0.086	**806.5**
١٦	Tonka	193200	11306	4.48	8.65536E+05	0.026	**000**
١٧	Romania	2198900	926319	4.48	9.85107E+06	1.72	**1387.8**
١٨	Sri Lanka	369702	747311	2.7	9.98195E+05	0.141	**407.6**
١٩	Thailand	2509427	14912695	3.8	9.53582E+06	0.15	**10202.8**
٢٠	Bangladesh	906502	376799s	2.2	1.99430E+06	0.069	**000**

GDP and T.Im (Electronics Imported) in Constant Prices of million $ US
Sources

- United Nations (1990), *Financial Accountancies Statistics*, New York.
- United Nations (1991), *Standard International Trade Classification (SITC)*, New York,.
- United Nations (1991, 1992), *Statistical Year Book*, Vol. I & II. New York,
- United Nations (2001), *Human Development Indicators* (HDI), New York.
- United Nations (2021), *Statistical Year Book*, New York, Vol. I & II, , New York.
- United Nations (2021), *Statistical Yearbook*, edition Sixty-fourth issue, New York.
- United Nations (2021), *Standard International Trade Classification* (SITC), New York.

(الجدول ٢–ب)

بيانات عينة البلدان النامية موزعة على مختلف الأقاليم ١٩٩١، ٢٠١٩

S	Country	T IM 2019 (Y 2019)	Ed% GDP 2018- 2019	GDP 2018 (Y2018)	GDP 2019 (Y2019)	(ΔY/Y) 2019
١	Dominica	447.7	3.4	517	529	0.023
٢	Grenada	8.2	3.2	1080	1125	0.042
٣	Brazil	4243.6	6.2	1789498	1809837	0.011
٤	Chilean	1113.0	5.4	251042	260956	0.039
٥	Türkiye	2980.4	4.0	988438	997498	0.092
٦	Zimbabwe	107.8	4.6	21060	22077	0.048
٧	India	13517.6	4.1	2639937	2751567	0.042
٨	Jamaica	75.5	5.4	14536	14811	0.019
٩	Jordan	483.5	3.6	40178	40955	0.019
١٠	Kenya	208.0	5.3	71028	75515	0.063
١١	Senegal	146.2	4.7	21581	22707	0.052
١٢	Seychelles	11.2	4.4	1503	1560	0.038
١٣	Mexico	21357.3	4.9	1230152	1256428	0.021
١٤	Philippines	13282.9	4.2	333825	354668	0.000
١٥	Qatar	786.6	2.9	167797	170303	0.015
١٦	Tonka	000	3.8	444	445	0.002
١٧	Romania	1401.3	3.0	199694	208554	0.044
١٨	Sri Lanka	441.9	1.9	90118	92176	0.023
١٩	Thailand	11813.2	3.9	449271	459928	0.024
٢٠	Bangladesh	000	2.0	223472	241045	0.079

المصادر والمراجع

المصادر العربية:

الجروشي، ع. ع.، وعبد الحميد، ع. ا. (٢٠١٧). قياس الكفاءة الإنتاجية الداخلية للعملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي (دراسة تطبيقية لحالة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة مصراتة) *The Internal Productive Efficiency Measuring of the Educational Process in Higher Education Institutions (An applied study of the case of the Faculty of Economics and Political Science - Misurata University)*. مجلة دراسات الاقتصاد والأعمال. ١ (٥). ١-١٧.
https://www.misuratau.edu.ly/journal/eps/paperS.php?id=690&ed_id=201

القريشي، م. ص. وهاشم. هـ. (١٩٨٩)، "تطور مراحل التعليم وأثرها في التنمية الاقتصادية في البلدان النامية مع التركيز على العراق للفترة (١٩٦٠-١٩٨٠) *The Education Stages Development and Their Impact on Economic Development in Developing Countries, With A Focus on Iraq for The Period (1960-1980).* *مجلة تنمية الرافدين*، ٩(٣).

المركز الديمقراطي العربي في برلين، والمركز الليبي للبحوث الاقتصادية، والمركز متعدد التخصصات للبحث في حسن الأداء والتنافسية في المغرب، في: *المؤتمر الدولي العلمي (٢٠٢١)*: واقع اقتصاد المعرفة في منظومة التعليم والبحث العلمي في ضوء استراتيجيات التنمية المستدامة بالدول العربية *The Knowledge Economy Reality in The Education and Scientific Research System In The Light of Sustainable Development Strategies in The Arab Countries*، ٣١/٧-١/٨/٢٠٢١:

https://democraticac.de/?p=74272

المطيري، و. (٢٠٢١) الارتباط بين التعليم والنمو الاقتصادي *The Link Between Education and Economic Growth*. *المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة الاختصاصات*، ٤٣(٣).

http://www.abhatoo.net.ma/page-principale/

المصادر الأجنبية:

Edward F. Denison. (1962), “Education, Economic Growth, and Gaps in Information”, Journal of Political Economy.

P. A. Diamond, (1965), "Disembodied Technical Change in a Two-Sector Model", Development Economics Studies, 32.

Herbert E. Striner, (1989), "Productivity, Education and Change", NRECA Management Quart., 30.

Nelson, Richard R. (1981), "Research on Productivity Growth and Productivity Differences: Dead Ends and New Departures", *Journal of Economic Literature*, 19.

De Long, Bradford (1988), "Productivity Growth, Convergence, And Welfare: Comment", *The American Economic Review*, Vol. 78.

Boumol, J. William (1986), "Productivity Growth, Convergence, And Welfare: What the Long Run Data Show", *The American Economic Review*, Vol. 76.

Fagerberg, Jan (1988), "Why Growth Rates Differ?", in: *Technical Change and Economic Theory*, in; Giovanni Dosi et.al. (eds.), Printer Publications, London.

Fagerberg, Jan (1994), "Technology and International Differences in Growth Rates", *Journal of Economic Literature*, Vol. 32.

Rosenberg, Nathan, (ed.) (1971), *The Economics of Technological Change*, Penguin Books, Middlesex, England.

UNESCO (1972), *Transfer of Technology***,** Science Policy Division International Seminar, New Delhi.

Kindleberger, Charles P. And Bruce Herrick (1977), *Economic Development*, 3rd ed., McGraw-Hill, New York.

Nelson, R. Richard (1974), "Less Developed Countries, Technology Transfer Adaptation: The Role Of Indigenous Science Community", *Journal Of Economic Development And Cultural Change*, No.23.

Nathalie Chusseau, Michel Dumont, Joël Hellier (2008),

Explaining Rising inequality: skill-based technical change and North and the South Trade, 22(3), (Follow Link).

Chusseau, Nathalie , Joël Hellier (2010), Educational systems, intergenerational mobility and social segmentation, *European Journal of Comparative Economics*, 8.

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6419.2007.-00537.x

Fu, panel Xiaolan, Carlo Pietrobelli, Luc Soete (2011), "The Role of Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies: Technological Change and Catching-up," *World Development*, 39(7).

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X11000647

Haddoud, Mohamed Yacine, Ned Kock, Adah-Kole Emmanuel Onjewu, Vahid Jafari-Sadeghi, and Paul Jones (2023), Technology, innovation and SMEs' export intensity: Evidence from Morocco, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 191.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162523001609

Odei, Samuel Amponsah & Michael Karikari Appiah (2023), "Unravelling the drivers of technological innovations in the Czech Republic: Do international technological linkages matter?," *International Journal of Innovation Studies*, 7(1).

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248722000455

Panel Samia Benzaim, Zied Ftiti, Anis Khedhaouria, Rebai Djermane (2023), "US foreign investments: Technology transfer, relative backwardness, and the productivity growth of host countries", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 87.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1062976921000570

Al-Hussein, Sawasn I & Ibrahim Elbeltagi (2015), The role of knowledge sharing in enhancing innovation: a comparative study of public and private higher education institutions in Iraq, Published online: 21 Dec 2015, 23-33.

Oswald-Egg, Maria Esther and Ursula Renold (2021),No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education, *Economics of Education Review*, Vol. 80, February 2021, 102065,

https://reader.elsevier.com/, (Follow Link).

Chen, Ming & Hongbo Wang (2020), Import technology sophistication and high-quality economic development: evidence from city-level data of China, *Economic Research*, Vol. 35(1), 1106-1141.

Black, Devereux, Lundborg, Majlesi, (2018), Learning to Take Risks? The Effect of Education on Risk-Taking in Financial Markets, *Review of Finance*, 22(3), 2018, 951–975, https://academic.oup.com/rof/article/22/3/951/4855659.

Baihaqqy, Mochammad Rizaldy Insan, Disman, Nugraha, Maya Sari, Sugiyanto Ikhsan, "The Effect of Financial Literacy on the Investment Decision," *Budapest International Research and Critics Institute-Journal* (BIRCI) 3(4), 2020, 3073-3083. www.bircu-journal.com/index.php/birci

Lall, Sanjaya, ed. (1985) "Technological learning in the Third World: Some implications of technology exports", Ch. 8, in: Frances Stewart, Jeffrey James: *The Economics Of New Technology In Developing Countries*, (ePublished 26 September 2019), Taylor & Francis Online,(Follow Link).

Carla Santos Pereiraa, Bruno Velosob, Natércia Durãoa, Fernando Moreira, (2022) "The influence of technological innovations on international business strategy before and during COVID-19 pandemic," *Science Direct*, Procedia Computer Science, 196,

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921022109.

Lagakos, David (2020), "Urban-Rural Gaps in the Developing World: Does Internal Migration Offer Opportunities?", *Journal of Economic Perspectives*, 34(3), https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.34.3.174.

Pinger, Pia (2010), "Come Back or Stay? Spend Here or There? Return and Remittances: The Case of Moldova", 48(5), https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1468-2435.2009.00562.x.

Porter , Michael E. (2007), Clusters and Economic Policy: Aligning Public Policy with the New Economics of Competition, Harvard Business School, ISC White Paper, (Follow Link).

Kozma, Robert B. (2005). National Policies that Connect ICT-Based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, 1 (2). URN:NBN:fi:jyu-2005355. Retrieved from http://www.humantechnology.jyu.fi.

Broughel, James and Adam D. Thierer (2019), Technological Innovation and Economic Growth: A Brief Report on the Evidence, Mercatus Research Paper, Mercatus Center at George Mason University, Arlington,

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3346495.

Morrar, Rabeh, Husam Arman, and Saeed Mousa (2017), The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective, *Technology Innovation Management Review*, 7(11),

https://pdfs.semanticscholar.org/6d54/724adc2461105a3b37fc1e9bf848c2a0ba97.pdf.

Eric A. Hanushek, Dean T. Jamison, Eliot A. Jamison and Ludger Woessmann, "Education and economic growth: it's not just going to school, but learning something while there that matters." *Education Next*, 8(2), (Follow Link).

Solmon, Lewis C. (1985),Quality of education and economic growth, *Economics of Education Review*, 4(4),

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0272775785900135.

Alexander, Bryan (2020,8-10),Academia next: The futures of higher education, John Hopkins University Press, Baltimore-Maryland, (Follow Link).

Mehdi Taghavi, Masoumeh Goudarzi, Elham Masoudi, and Hadi Parhizi Gashti, Study on the Impact of Export and Import on Economic Growth in Iran, *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, 2(12)12787-12794, (Follow Link).