Journal Homepage
https://aujeas.uoanbar.edu.iq
Anbar Journal of Economic and Administration Sciences

Measuring and analyzing impact of human capital and brain drain on economic development of selected countries from Middle East and North Africa (MENA) region for the period (2007-2020)

Assist. Prof. Dr. Nizar Siddiq Alqahwachi
Email:
nizaralqahwachi66@uomosul.edu.iq

Assist. Prof. Dr. Mohamed.w. Hadeed
Email:
mohamed_waheed@uomosul.edu.iq

Assist. Prof. Dr. Alaa W. Mahdi
Email:
alaa_wajeh@uomosul.edu.iq

University of Mosul/ College of Administration and Economic/Economic Department

https://doi.org/10.34009/aujeas.2026.165378.1189

Cite as:
AL-Kahwaji, N. S., Hadeed, M., & Mahdi, A. W. (2026). Measuring and analyzing impact of impact of human capital and brain drain on economic development of selected countries from Middle East and North Africa (MENA) region for the period (2007-2020). *AL-Anbar University journal of Economic and Administration Sciences*, *18*(2)

©Authors, 2026, College of Administration and economics, University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0)

Received: 2025 / 09 / 21
Accepted: 2025 / 10 / 02
Published: 2026 / 06 / 30

Print ISSN:1998-8141
Online ISSN:2706-6010

ABSTRACT

Human capital is an intangible resource that managed mutually by (individuals and groups of the population). Human capital is directed, controlled, quality improved by thoughtful government educational policies. Several social indicators such as enrollment rate by grade, average per capita years of schooling, life expectancy, health, knowledge and skills (together) are known as human capital. In this study, the (average per capita years of schooling) and (human development index), were adopted as a suitable alternative for human capital stock, their influence on economic growth and Development was tested in selected Islamic countries group, concentrated in (Middle East and North Africa) and some (neighboring countries) such as Turkey and Iran. The research sample was determined based on available data for these countries which is mentioned before.

(Unbalanced Panel Data) has been prepared for fifteen countries, for a set of explanatory variables such as: (exports, imports, human development index, brain drain, state fragility index, per capita years of education, corruption control index). The assessment of the model used showed that the human capital stock in its approved limited forms; (the Average Years of schooling), and the expanded - (Human development Index), have a clear positive impact on economic development at the long run, the requirement with other explanatory variables be present that contribute to strengthening This effect like; (government institutional influence, state's power to maintain its sovereignty will provide a stable political environment which in turn will contribute to demographic and societal stability and reduce the brain drain, creating a kind of satisfaction for the public. These adopted variables in the research model represented the most important explanatory variables which can made a stabilizing and then modernizing human capital, and may contribute to its sustainability.

Keyword: human capital, economic development, Average Years of schooling, Human Development Index.

قياس وتحليل تأثير رأس المال البشري وهجرة العقول في التنمية الاقتصادية لدول مختارة في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا (MENA) للمدة (2007-2020)

ا.م.د. نزار صديق الياس القهواجي
الايميل :
nizaralqahwachi66@uomosul.edu.iq

ا.م.د. محمد وحيد حسن
الايميل :
mohamed_waheed@uomosul.edu.iq

ا.م.د. علاء وجيه مهدي
الايميل :
alaa_wajeh@uomosul.edu.iq

جامعة الموصل/ كلية الادارة والاقتصاد

المستخلص:

يعد رأس المال البشري مصدراً غير ملموس يديره ويتبناه (الأفراد والمجتمع)، يتم توجيهه وضبطه وتحسين نوعيته من قبل سياسات تعليمية حكومية مدروسة. تُعرف العديد من المؤشرات الاجتماعية مثل (معدل الالتحاق بالمدارس حسب المراحل، ومتوسط حصة الفرد من التعليم، ومتوسط العمر المتوقع والصحة والمعرفة والمهارات (مجتمعة) باسم رأس المال البشري). في هذه الدراسة تم اعتماد (متوسط حصة الفرد من التعلم)، كبديل عن راس المال البشري النوعي، كما تم اختبار قوته التأثيرية في التنمية الاقتصادية في بلدان منطقة (MENA). وتم تحديد عينة البحث اعتماداً على ما هو متوفر من بيانات لبلدان المنطقة المذكورة، مستخدمين نموذجي (PLSوMLS) في عملية القياس.

تم تجهيز (بيانات تجميعية غير متوازنة) لخمسة عشر بلداً، لمجموعة من المتغيرات التفسيرية مثل: (الصادرات، الاستيرادات، الرقم القياسي للتنمية البشرية، هجرة العقول، الرقم القياسي لهشاشة الدولة، حصة الفرد من سنوات التعليم، مؤشر السيطرة على الفساد). واظهر التقدير للأنموذج التجميعي لأصغر المربعات (Panel List square-PLS) المستخدم بان رأس المال البشري (متوسط حصة الفرد من التعلم)، له تأثير طردي في التنمية الاقتصادية للأمد الطويل، مع اشتراط وجود متغيرات تفسيرية اخرى تساهم في تقوية هذا الاثر مثل تأثير المتغير المؤسساتي الحكومي، الذي يوضح مدى قدرة النظام الحكومي (المتغيرات المؤسساتية) في الحفاظ على سيادة الدولة من عدمه، فهو سيوفر بيئة سياسية مستقرة، لتساهم بدورها في استقرار سكاني ومجتمعي وتقليص هجرة العقول، ويخلق نوع من الرضا لدى الجمهور. هذه المتغيرات التي اعتمدت في انموذج البحث مثلت أهم المتغيرات التفسيرية القادرة في عمل استقرار ثم تحديث رأس المال البشري، وقد تسهم في استدامته.

الكلمات المفتاحية: رأس المال البشري، التنمية الاقتصادية، هجرة العقول، حصة الفرد من سنوات التعلم، مؤشر التنمية البشرية.

المقدمة:

منذ أواخر الثمانينيات، ازداد الاهتمام من قبل خبراء الاقتصاد الكلي في القضايا طويلة الأجل، ولا سيما آثار السياسات الحكومية في معدل النمو الاقتصادي. وهذا التركيز تَمَثّلَ بدراسة مدى حصول النمو السريع والعالي المتأثر بسبل التحول من الفقر الى الازدهار وربطهم بالأداء الاقتصادي.

أشار آدم سميث، في كتابه " ثروة الامم" عام (1776)، بأن التعليم في العنصر البشري يُزيد من فرص التقدم، ويقلل من الفساد والتخلف، ويساهم في تحقيق التنمية. فالتعليم مهم جداً في تطوير وتحسين وزيادة نوعية رصيد رأس المال البشري. لقد عرف الاقتصادي شولتز رأس المال البشري على أنه " كل القدرات البشرية فطريةً كانت ام مكتسبة التي يمكن زيادتها عن طريق الاستثمار المناسب". في حين اشار الاقتصادي آجينبيجن (Aganbegyan, 2017)؛ "يصبح الناس أكثر إنتاجية بسبب زيادة معرفتهم ومهاراتهم".

ان رصيد اية أُمّه من المتعلمين هو عبارة عن رصيدها من رأس المال البشري، وهؤلاء المتعلمون يمثلون الثروة الحقيقية لأي بلد، وان كل السياسات الاقتصادية والاجتماعية يجب ان تعمل على زيادة هذا الرصيد وتمنع اي عائق يؤثر سلباً فيه.

لقد أوضح وود (Wood, 1994) بأن نوعية القوى العاملة في الدولة تؤثر على طبيعة عامليها بالتالي على كمية ونوعية تجارتها. حتى العمال "غير المهرة" في مصنع حديث يحتاجون عادةً إلى معرفة القراءة والكتابة والحساب والانضباط، والتي يتم اكتسابها في المدارس الابتدائية والإعدادية.

أما بالنسبة إلى المنظور الكلي، تهدف النماذج المتنوعة لـ "نظرية النمو االحديثة" إلى تحقيق التقدم التقني من خلال التأكيد على التعليم بالإضافة إلى التعلم والبحث والتطوير. وفقًا للوكاس (1998)، على سبيل المثال، كلما ارتفع مستوى تعليم القوى العاملة، زادت الإنتاجية الإجمالية لرأس المال البشري، لأن الاشخاص الأكثر تعليما هم الأكثر احتمالا للابتكار، وبالتالي سيكون التأثير واضح في زيادة إنتاجية الجميع. وفي نماذج أخرى، تم اعتبار التعليم كعامل خارجي يؤثر في الأفراد ويؤدي الى رفع إنتاجيتهم ويؤدي ايضا الى زيادة إنتاجية الآخرين اذا حصل تفاعل معهم، بحيث تزداد الإنتاجية الإجمالية مع ارتفاع متوسط مستوى التعليم (Perotti، 1993). كما إن تدعيم التنمية البشرية عن طريق التعليم ستؤثر في طبيعة الصادرات ونموها، وبدورها ستؤثر في معدل النمو الإجمالي، مما يكشف لنا قناة اخرى لتأثير التنمية البشرية على الأداء الكلي للاقتصاد.

أهمية البحث: تنبع أهمية البحث في التقصي عن دور رأس المال البشري وقدرته في تحريك عجلة التنمية الاقتصادية سيما في ظل التحديات التي تواجهها بلدان الشرق الأوسط وشمال افريقيا كانخفاض معدل الابتكار وهجرة العقول وتزايد معدلات البطالة.

هدف البحث: يهدف البحث الى قياس وتحليل تأثير رأس المال البشري في التنمية الاقتصادية لبدان الشرق الأوسط وشمال افريقيا للمدة 2007–2020.

فرضية البحث: " ان رأس المال البشري هو المفتاح الحقيقي لتحقيق الاهداف، كالتنمية الاقتصادية، وزيادة رفاهية الفرد والمجتمع لاقتران نوعية رأس المال البشري عالي المستوى بتحسن دخل الفرد، وتحسن انتاجيته، فاستمرار الاستثمار في رأس المال البشري يعني نمو مستدام ".

" إن رأس المال البشري غير مستغل بصورة مثلى في منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا على الرغم من ان تأثيره ايجابي (طردي) مع المتغير المعتمد قيد الدراسة في بلدان العينة للمدة (2007–2020)".

مشكلة البحث: تباين مستويات رأس المال البشري بين بلدان عينة البحث، يؤثر على مستويات تنميتها الاقتصادية والسؤال هنا هل ان رأس المال البشري يؤثر في التنمية الاقتصادية لبدان العينة خلال المدة (2007–2020) ام لا؟

منهج البحث: تم اعتماد اسلوب بحثي يجمع بين المنهجين (المنهج الاستقرائي) و (المنهج االوصفي)، المدعم بالتحليل القياسي الكمي، وبالاعتماد على الاساليب الاحصائية والرياضية في البحث، كما تم اعتماد المنهج الوصفي في الجانب النظري لتدعيم النتائج بناء على الخبرات العلمية والفكرية السابقة.

حدود البحث: يمكن تقسيم حدود البحث الى **حدود زمانية** بمعنى ان البحث يتناول المدة الواقعة بين (2007–2020) **والحدود المكانية:** يشتمل على بلدان منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا لـ (15) بلدا وكالاتي: (الجزائر، البحرين، مصر، إيران، العراق، الاردن، الكويت، لبنان، المغرب، عُمان، قطر، السعودية، تركيا، الامارات، تونس).

هيكلية البحث: تم تقسيم البحث الى ستة محاور رئيسة، فتناول المحور الاول؛ استعراض مرجعي لاهم الدراسات والبحوث والتقارير التطبيقية المتنوعة التي تناولت الموضوع، مركزين بذلك على ما تم التوصل اليه من تأثير في راس المال البشري عبر البلد الواحد، وعبر المنطقة (الاقليم)، او عبر (دراسات المقطع العرضي) في العالم. وفي المحور الثاني؛ تطرقنا الى البيانات والمتغيرات والمنهجية المعتمدة في الدراسة، وكان التركيز على تلك المتغيرات القادرة في التأثير في الامد البعيد، منها المتغير التابع وهو رأس المال البشري (متوسط حصة الفرد من التعليم)، والذي يعد من اهم المتغيرات النوعية المعبرة عن راس المال البشري، لكونه يحدد ايضا نوعية العمالة المتواجدة في سوق العمل الهيكلي). اما في المحور الثالث؛ فقد تناولنا فيه اختبار استقراريه السلاسل الزمنية الخاصة بالمتغيرات كافة، للوقوف على مدى ملائمتهم بالعمل وانسجامهم فيما بينهم مع المتغير التابع (المتمثل بلوغاريتم متوسط دخل الفرد) والذي يعبر عن التنمية الاقتصادية. وفي المحور الرابع؛ تناولنا فيه نتائج التطبيق حيث تم اختبار تأثير المتغيرات التفسيرية في التنمية الاقتصادية، والاطلاع على اهمها، آخذين بنظر الاعتبار المشاكل القياسية التي قد تواجهنا عند اجراء الانحدار المتعدد، وتم استبعاد بعض المتغيرات المستقلة الغير معنوية، ومن ثم تم التأكد بان معادلة الانحدار المتعدد وفقا لأسلوب المربعات الصغرى (غير زائف). وفي المحور الخامس: ظهر لنا مشكلة الارتباط المتسلسل، فشرعنا بحل المشكلة عن طريق استخدام انموذج (Generalized Lest Square–GLS)، باستخراج الوزن المناسب لـ (ρ)، ومن ثم اجراء التعديلات المناسبة على السلاسل الزمنية لجميع المتغيرات المستخدمة في البحث. ثم بعد ذلك توصلنا لبعض من الاستنتاجات والتوصيات التي نعدها مهمة في البحث.

مساهمات البحث: من اهم المساهمات النظرية للبحث، انه يتحرى عن اهمية الحفاظ وتحسين رأس المال البشري، كونه عنصرا مهما تؤكد عليه نظرية النمو الداخلية الحديثة، ومن المساهمات العملية ان البحث اثبت بان

هجرة العقول ظاهرة حقيقية موجودة تعاني منها المنطقة العربية، ولا بد من وضع السياسات والاجراءات الاقتصادية والاجتماعية لاعادة هيبة راس المال البشري عالي المستوى (اصحاب العقول)، وخصوصا انها تعد اليوم من الموارد النادرة في البلدان النامية.

أولاً: استعراض مرجعي لاهم البحوث التطبيقية

من المتعارف عليه وعلى نطاق واسع أن رأس المال البشري يؤدي دورًا إيجابياً في (النمو والتنمية الاقتصادية وعامل الانتاجية الكلية) لاقتصادات البلدان المختلفة. اذ برزت في الآونة الاخيرة الحاجة الى طرق جديدة في الحفاظ، وادامة، وتطوير راس المال البشري لتحسين الميزة التنافسية بين البلدان، وخاصة عند مواجهة تحديات العصر الحديث بوجود (الانفتاح الاقتصادي، والتقدم التكنولوجي، وحدوث الصدمات بأنواعها المختلفة سواء كانت اقتصادية او سياسية او اجتماعية او صحية). فالأشخاص وما يمتلكونه من (مهارات وسنوات تعليم، وعمر مديد) يعد أصولًا قيمّة لمناطقهم، فهذه الاستحصالات تساعد في توفير الميزة التنافسية وتحسين أداء الافراد والمجتمع، وتحدد نوع الصادرات، وتنعكس ايجابيا في الاقتصاد القومي للبلد المعني، ويساهم في احداث تميّزٍ واضح لذلك البلد المعني مقارنة ببلدان العالم الاخرى. لهذا السبب فان من الضروري فهم ما الذي يعنيه رأس المال البشري، وماهي المتغيرات التي يمكن ان تتفاعل معه في تحقيق (تنمية اقتصادية).

لقد استخدم (سيمكو واخرون، 2015)، في دراستهم عن السويد مؤشر التنمية البشرية ذو الابعاد الثلاث (الدخل، الصحة، التعلم)، واستخدموا في الاختبار متغيرات اخرى عديدة بديلة لراس المال البشري، وذلك لدراسة اهم المتغيرات المؤثرة في تراكم رأس المال البشري، ووجدوا عند المقارنة بين هذه المتغيرات بان المبالغ الكبيرة المنفقة على التعليم من قبل صانعي السياسة، لا تعني بالضرورة استخدام فعال وواضح في حصول تراكم حقيقي في راس المال البشري. حيث يمكن الحصول على جودة أفضل للتعليم والمتعلمين بمبالغ وموارد اقل، والنتائج ستكون أحسن، كما بين الباحثون بان متغير الرقم القياسي للتنمية البشرية مهم في تتبع تطور تراكم راس المال البشري عبر الزمن، ويمكن استخدامه للمقارنة بين الدول (Simko et al., 2015: 19).

هناك عدد محدود من التقديرات لرأس المال البشري، والتي حتى ان وجدت فهي تقديرات محدودة الزمان والمكان، ولهذا السبب فان الكثير من الباحثين المعروفين استخدموا متغيرات بديلة لعنصر راس المال البشري مثال ذلك؛ (معدل القراءة والكتابة، المسجلين في المرحلة الابتدائية والمراحل المختلفة، متوسط العمر، متوسط سنوات التعلم، الصحة، مؤشر التنمية البشرية)، ومن الجدير بالذكر ان متوسط سنوات التعلم او حصة الفرد من سنوات التعلم يعد الاكثر استخداما كبديل عن عنصر راس المال البشري بسبب توفر البيانات المقدرة كما في الدراسات التجريبية المعروفة الاتية؛

Kyriacou (1991), Nehru *et al.,* (1995), Barro and Lee (1993, 2001), Cohen and Soto (2001), and de la Fuente and Doménech (2002), (Kroch, 1994).

لقد اصبح هناك موثوقية كبيرة لهذه البيانات وتم اعتمادها من قبل البنك الدولي واليونسكو ايضا وقد تظهر بعض المشكلات المنهجية الرئيسة عند اعتماد أحد المتغيرات البديلة لراس المال البشري، على سبيل المثال استخدم نونيمين وفانهودت (Nonnemen and Vanhoudt, 1996) حصة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي كبديل عن رأس المال البشري، واتضح بان العلاقة غير معنوية. في حين استخدم مورثي وشين

((Murthy and Chien , 1997 المتوسط المرجح للسكان المسجلين في التعليم (العالي والثانوي والابتدائي) كبديل عن رأس المال البشري، وخلصا إلى أن العلاقة إيجابية ومباشرة وقوية في النمو الاقتصادي. كما استخدم بارو ولي (Barro and Lee, 1993)، واسلام (Islam1995)، متوسط عدد سنوات الدراسة من السكان فوق 25 عامًا، كبديل عن رأس المال البشري (Földvári and Leeuwen, 2007, 1) واتضح تأثيرة الايجابي او الطردي في التنمية الاقتصادية. اما ايزوشي وهَجينز (Izushi and Huggins, 2004) فقد اعتمدا مؤشر عدد الأشخاص في تطوير الأبحاث في القطاع الخاص كبديل عن راس المال البشري. في حين استبدل الاقتصادي بيلينسكَ متغير حصة الفرد من عدد سنوات االتعلم، بمتغير إجمالي (معدل الالتحاق بالمدارس الابتدائية والثانوية والعالية) أو معدل الإلمام بالقراءة والكتابة (Pelinescu, 2014: 179–180). وكانت معظم هذه الدراسات تكشف عن التاثير الايجابي والمعنوي لراس المال البشري في النمو والتنمية الاقتصادية. وفي دراسة ريناني واخرون (Renani et al., 2015)، فقد تم انتخاب ثلاث متغيرات اساسية لرأس المال البشري وهم (الصحة، عدد المتعلمين، ومؤشر التنمية البشرية)، وقاموا بدارسة العلاقة لكل واحد من هذه المتغيرات كل على انفراد بالنمو الاقتصادي من خلال تطبيق دالة الانتاج لبلدان الشرق الاوسط وشمال افريقيا (MENA)، ليجدوا بان هذه المتغيرات ذات تأثير ايجابي واضح في النمو الاقتصادي، وان من المهم لحكومات المنطقة ان تستثمر في راس المال البشري، وان القوى العاملة ستكتسب المرونة اللازمة في تقبل التكنولوجيا الجديدة، وابتكار طرق جديدة وحديثة للتعلم ولاكتساب المعرفة (Renani et al., 2015, 1–15).

ولقد اجرت دراسة بنتور (Bentour, 2020: 1)، مقارنات عن رأس المال البشري متمثلاً بمتغير (حصة الفرد من سنوات التعلم) ومدى تأثيره في النمو الاقتصادي لثلاثة مجاميع من بلدان العالم وهي؛ اثنا عشر بلدا عربيا، ومجموعة منتخبة من دول (OECD)، ودول اسيوية اخرى، فكانت مرونة تأثير راس المال البشري للدول العربية حوالي (0.5)، بينما في دول اسيوية منتخبة اخرى بلغت (0.6)، وبلغت في بلدان منظمة الدول المتقدمة حوالي (0.9). لقد بينت الدراسة وجود علاقة متبادلة بين النمو الاقتصادي وراس المال البشري اي وجود تغذية عكسية بينهما، وان هناك اثارا سياسية يجب اخذها بنظر الاعتبار.

ومن الجدير بالذكر بان هناك نظرة اخرى باتجاه رأس المال البشري من قبل متخصصي الاقتصاد المعرفي والذي يدعى بـ (رأس المال الفكري)، اذ يشير إلى مجموعة المعارف والمهارات والخبرات، وكل القدرات التي تمكن من زيادة إنتاجية العمل داخل المؤسسة. فرأس المال الفكري أو ما يطلق عليه بالأصول الذكية، يعرفه توماس ستيوارت بأنه المواهب والمهارات والمعرفة التقنية والعلاقات والخبرات، وقد بدأ الاهتمام بهذا النوع من الأصول منذ مطلع التسعينات من القرن الماضي. لقد أشار الكثير من الباحثين إلى أن الأصول الرئيسة للعديد من المؤسسات في ميدان إنتاج التكنولوجيا العالية تتألف من عدد من المكونات غير المادية وهي: (الأصول البشرية: والتي تمثل المعرفة والمهارات والخبرات، و الأصول الفكرية: وهي المعلومات والمذكرات المكتوبة والمنشورات، و الملكية الفكرية : وتشمل براءات الاختراع وحقوق الطبعة والعلامات التجارية، والأصول الهيكلية: وتتمثل في الثقافة والنماذج التنظيمية والإجراءات وقنوات التوزيع، ورأس مال العلاقات : وهو يعكس طبيعة العلاقات التي تربط المؤسسة بعملائها وموردیها). ويمكن لرأس المال الفكري ان يشير إلى المعرفة التي يمكن تحويلها إلى أرباح، ولكي تتم الاستفادة القصوى منها، فإنه لا بد من إدارته بفعالية، مما يعني أن الإدارة الفعالة لرأس المال الفكري

هي الوجه الجديد لاقتصاد المعرفة ومن ثمة خلق مجتمع المعرفة الذي ينمو ويربو في كنف عصر المعلومات، عصر المعرفة (علّة، 2011: 8-9)

ثانياً: البيانات والمتغيرات والمنهجية المعتمدة

1. البيانات والمنهجية المعتمدة:

تم تجهيز بيانات تجميعية غير متوازنة وفقا لما هو متوفر منها للمدة (2007-2020) لأربعة عشر عاما، ولخمسة عشر(15) بلداً، لتمثل عينة بلدان منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا (MENA) لتضم كل من: (الجزائر، البحرين، مصر، إيران، العراق، الاردن، الكويت، لبنان، المغرب، عُمان، قطر، السعودية، تركيا، الامارات، تونس)، بعضها من البلدان النفطية والبعض الاخر من البلدان الغير النفطية. وتم جمع البيانات اعتمادا على ما تم سرده في محور الخبرات والبحوث السابقة كعوامل مؤثرة في النمو الاقتصادي، بحسب ما هو متوفر منها، وبلغت حجم العينة حوالي 161 مشاهدة.

تم تجميع البيانات وفقا لمصادرها العالمية مثل: بيانات البنك الدولي، وبيانات اليونسكو عن التعليم، وبيانات سبرِيا العالمية المتخصصة في الانفاق عن التسلح العسكري، وبيانات عالمية عن مؤشرات الحوكمة (المؤسساتية) والتي اصبحت الان معتمدة ضمن بيانات البنك الدولي التي صنفت هذه المتغيرات المؤسساتية بـ (متغيرات الحوكمة) كمؤشرات مؤثرة في التنمية الاقتصادية، و البيانات الاقتصادية للاحتياطي الفيدرالي، وبيانات مؤشرات التنمية البشرية، و صندوق السلام العالمي والذي يصدر الرقم القياسي لمؤشر الهشاشة العالمية، ومؤشر هجرة العقول.

2. المتغيرات المستخدمة في البحث:

Y: لوغاريتم حصة الفرد من الناتج المحلي الاجمالي مقيما بالقوة الشرائية المعدلة: وهو المتغير المعتمِد، بصيغته اللوغاريتمية، وهو يمثل احد مؤشرات التنمية الاقتصادية، لأنه يأخذ بنظر الاعتبار تطور رفاهية الفرد عبر مدة زمنية طويلة، ويمثل التحول في الرفاهية الاقتصادية للفرد عبر الزمن.

X1 :متوسط حصة الفرد من التعلم، وهذا المقياس تم تقديره من قبل (Barro& Lee) ، وتم اعادة قياسه من قبل اليونسكو، حيث يتم في هذا المقياس جمع جميع سنوات التعلم لدى الفئات السكانية في التعليم للمراحل المختلفة (الاولية، الثانوية، العالية) ، ثم يتم تقسيمها على عدد السكان، ليمثل بذلك حصة الفرد من سنوات التعلم للبلد المعني،

وتم استخدام هذا المقياس بكثرة لدى الباحثين، واصبح ضمن البيانات المعتمدة في اليونسكو ليعبر ايضا عن راس المال البشري للبلدان. ولهذا يعد الباحث راس المال البشري بمفهومه المحدود وعده الخيار الافضل للبحث بعد متغير الرقم القياسي للتنمية البشرية.

X2 :مؤشر هشاشة الدول، مؤشر الدول الهشة (سابقاً مؤشر الدول الفاشلة) هو مؤشر تم قياسه بواسطة التقرير السنوي الصادر عن صندوق السلام، ومجلة فورين بوليسي في الولايات المتحدة منذ عام 2005. وتضم القائمة الدول ذات السيادة في الأمم المتحدة فقط. ويتم استبعاد عدد من الدول حتى يتم التصديق على مركزها السياسي في الأمم المتحدة، مثل: تايوان، الأراضي الفلسطينية، قبرص الشمالية، جمهورية كوسوفو، الصحراء الغربية وهذه الدول غير مدرجة بالقائمة. ويستند التصنيف على مجموع الدرجات إلى 12 مؤشر. بالنسبة لكل مؤشر، يتم وضع تصنيفات على مقياس من 0 إلى 10، و0 يدل على (الأكثر استقراراً) و10 تعني (الأقل استقراراً). النتيجة

الإجمالية هي مجموع الـ (12) مؤشر تقع في ثلاثة معايير اساسية (اقتصادية، اجتماعية، سياسية) وهي على مقياس من 0–120، تم تحويل الرقم الى نسبة مئوية لكي يتناسب مع الاغراض البحثية عند التحليل والقياس.

X3: هجرة العقول، وهو احد مكونات الرقم القياسي لهشاشة الدول، المعيار الاجتماعي، وهو يشير الى ؛ (هجرة الأدمغة أو هجرة العقول) ، مصطلح يطلق على هجرة العلماء والمتخصصين في مختلف فروع العلم من بلد إلى آخر طلباً لرواتب أعلى أو التماساً لأحوال معيشية أو فكرية أفضل، او طلباً للأمن والاستقرار. يُطلَق مصطلح هجرةُ الأدمغة على انتقال العلماء، والكفاءات، والمتخصّصين، وأصحاب المهارات، والموهوبين من البلدان ذات الأحوال الاقتصادية والمعيشية المحدودة إلى البلدان المتقدّمة، وهو يقع بين 0 الى 10، الرقم الكبير يعني هجرة أكبر والصفر يعني لا يوجد هجرة عقول لتلك الدولة. لقد تم تحويل الرقم الى نسبة مئوية لكي يتناسب مع الاغراض البحثية عند التحليل والقياس. وتشير البيانات الموجودة إلى مدى هجرة ذوي المهارات العالية ونموها المستمر بمرور الوقت، حيث يأتي المهاجرون ذوو المهارات العالية من كل ركن من أركان العالم، وخاصة من الاقتصادات الأفقر والأصغر والمعزولة، وينتقلون إلى دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وهي الدول الأكثر ثراءً وهي عادة الدول المتحدثة باللغة الإنجليزية (Zovanga and Özden, 2017: 10).

X4 : مؤشر التنمية البشرية او دليل التنمية البشرية: الذي يعد كإطار مرجعي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع على حد سواء. إنه مقياس للتنمية البشرية في المدى الطويل لبلد ما، وهو يتألف من ثلاثة أبعاد أساسية: البعد الصحي متمثلا بحياة صحية طويلة، وبعد تعليمي متمثلاً بمقدار مستوى التعلم والحصول على المعرفة، والبعد المعيشي متمثلا بمستوى معيشي لائق للإنسان في ذلك البلد. لقد تم تقديم دليل التنمية البشرية في عام 1990 للتأكيد على أن الأشخاص وقدراتهم يجب أن يكونوا هم المعايير النهائية لتقييم تطور البلد، وليس النمو الاقتصادي فقط. ولهذا فان الباحث سيعتبر الرقم القياسي للتنمية البشرية ممثلا لراس المال البشري بمفهومه الواسع.

X5: نسبة الانفاق على التسلح من الناتج المحلي الاجمالي، بيانات النفقات العسكرية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الاجمالي، ومصدرها (SIPRI) مستمدة من تعريف الناتو، هذه البيانات تم اعتمادها من قبل البنك الدولي، والذي يشمل جميع النفقات الجارية والرأسمالية على القوات المسلحة، بما في ذلك قوات حفظ السلام ؛ وزارات الدفاع والوكالات الحكومية الأخرى المشاركة في مشاريع الدفاع ؛ القوات شبه العسكرية ، إذا اعتبرت مدربة ومجهزة للعمليات العسكرية ؛ وأنشطة الفضاء العسكرية. وتشمل هذه النفقات الأفراد العسكريين والمدنيين ، بما في ذلك المعاشات التقاعدية للأفراد العسكريين والخدمات الاجتماعية للموظفين؛ التشغيل والصيانة؛ تحصيل؛ البحث والتطوير العسكري؛ والمساعدات العسكرية (في النفقات العسكرية للدولة المانحة). يُستثنى من ذلك الدفاع المدني والنفقات الجارية للأنشطة العسكرية السابقة ، مثل مزايا المحاربين القدامى، والتسريح ، والتحويل ، وتدمير الأسلحة. ومع ذلك لا يمكن تطبيق هذا التعريف على جميع البلدان، حيث يتطلب ذلك معلومات مفصلة أكثر بكثير مما هو متاح حول ما هو مدرج في الميزانيات العسكرية وبنود الإنفاق العسكري خارج الميزانية. (على سبيل المثال، قد تغطي الميزانيات العسكرية أو لا تغطي الدفاع المدني والاحتياط والقوات المساعدة والشرطة والقوات شبه العسكرية والقوات ثنائية الغرض مثل الجيش والشرطة المدنية والمنح العسكرية العينية والمعاشات التقاعدية للأفراد العسكريين ومساهمات الضمان الاجتماعي المدفوعة من جزء من الحكومة إلى جزء آخر–wbdataset).

X6: الرقم القياسي لأسعار المستهلك بقيمته الجارية، يعكس مؤشر أسعار المستهلك متوسط التغيرات في التكلفة لسلة من السلع والخدمات التي يحصل عليها المستهلك خلال سنة واحدة مقارنة بالسنة التي قبلها، والتي يمكن أن

تثبت أو تتغير وهذا المتغير يمثل مقياس التضخم، ومقياسا لتكاليف المعيشة، كما يعكس التغير الحاصل في القوة الشرائية مقارنة بالسنة السابقة.

X7: مؤشر السيطرة على الفساد، وهو احد المؤشرات المؤسساتية الحكومية الستة التي تم اعتمادها من قبل البنك الدول، بعد ان صدرت ونشرت لأول مرة من قبل الباحثين: كوفمان واخرون عام (1995)، لقد تم الحصول على البيانات المحدثة من قبل (Kaufmann et al., 2021)، من مصدر بيانات :

(www.govindicators.org)، وهي تعني المؤشرات الحكومية. ويصنف المؤشر الدول حسب مستوياتها عن الفساد في القطاع العام، والذي يعكس التصورات حول مدى ممارسة السلطة العامة لتحقيق مكاسب خاصة، بما في ذلك أشكال الفساد الصغيرة والكبيرة، وكذلك "الاستيلاء" على الدولة من قبل النخب والمصالح الخاصة. حيث يتم ترتيب الدول حول العالم حسب درجة مدى سيطرتها على الفساد من موظفين وسياسيين. وقام الباحث بتحويل القياس من مدى يقع بين (2.5 ±) الرقم الاعلى ايجابيا يعني فساد اقل، والرقم السلبي يعني فساد أكبر، الى نسبة مئوية تقع بين (0–100) %، لتتجانس مع بيانات البحث النسبة الاكبر تعني سيطرة أكبر على الفساد ومحدوديته، والعكس بالعكس.

X8: نسبة الصادرات من الناتج المحلي الاجمالي: وهو يمثل متغير الانفتاح الاقتصادي، يعرف هذا المتغير من قبل البنك الدولي حاصل على انه؛ حاصل قسمة قيمة الصادرات على الناتج المحلي الاجمالي للبلد المعني، حيث تشمل الصادرات: (قيمة البضائع ، والشحن ، والتأمين ، والنقل ، والسفر ، والإتاوات، ورسوم التراخيص، وغيرها من الخدمات ، مثل الاتصالات ، والبناء ، والمالية ، والمعلومات، والأعمال التجارية، والخدمات الشخصية والحكومية، يستبعدون تعويضات الموظفين ودخل الاستثمار (المعروف سابقًا بخدمات العوامل) ومدفوعات التحويل.

لقد أثبتت الدراسات البحثية المعاصرة والسابقة عدم وجود شك في العلاقة الايجابية بين الصادرات والنمو الاقتصادي. فالتصدير يؤدي إلى النمو الاقتصادي في جميع البلدان المتقدمة والنامية. مثل دراسة سرينفاسان (1979) Srinvasan، ودراسة برادهان (Pradhan, 2011)، ودراسة أكرم واخرون(Akram etal, 2011) والتي اكدت على الارتباط الإيجابي بين الصادرات والنمو الاقتصادي (Usman et al, 2012: 2–3).

3. الانموذج القياسي المعتمد

لقد تم تحديد الانموذج القياسي (M1)، والذي تألف من ثمانية متغيرات مستقلة، جميعها أُخِذَت بالصيغة اللوغاريتمية (اي ان المعلمات ستمثل المرونات)، من ضمنهم متغيرين يمثلان رصيد راس المال البشري وهما متغير نوعي (متوسط حصة الفرد من التعلم)، والاخر متغير نوعي موسع (مؤشر التنمية البشرية) وعليه فان الصيغة الدالية هي:

$$Y_{it}= f (X_{n\ it}) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

اي ان الصيغة القياسية مع اشارة المتغير المتوقعة بناء على الدراسات السابقة والنظرية الاقتصادية ستكون:

$$LnY_{it}=\beta_0+\beta_1X_{1,it}-\beta_2X_{2,it}-\beta_3X_{3,it}+\beta_4X_{4,it}-\beta_5X_{5,it}-\beta_6X_{6,it}+\beta_7X_{7,it}+\beta_8X_{8,it}+U_{it} \quad \ldots\ldots (2) \qquad i=1,2,\ldots,15\ ;\ t=1,2,\ldots,13$$

جدول (1) المتغيرات المستخدمة ومصادر البيانات

الرمز	المتغيرات	مصدر البيانات
Y	لوغاريتم متوسط دخل الفرد	WB (World Bank data)
X1	لوغاريتم متوسط حصة الفرد من التعلم (+)	HDI and Baro and Lee data
X2	لوغاريتم الرقم القياسي لهشاشة الدولة (−)	The Fund for Peace (FFP)
X3	لوغاريتم الرقم القياسي لهجرة العقول (−)	The Fund for Peace (FFP)
X4	لوغاريتم مؤشر التنمية البشرية (+)	Human Development Indicators
X5	لوغاريتم نسبة الانفاق على التسلح (±)	WB, SIPRI
X6	لوغاريتم الرقم القياسي لأسعار المستهلك(−)	WB (World Bank data)
X7	لوغاريتم مؤشر السيطرة على الفساد (+)	World Government Indicators Wgidataset)
X8	لوغاريتم نسبة الصادرات من الناتج المحلي الاجمالي (+)	WB (World Bank data)
U	المتغير العشوائي	

- **أُعد الجدول من قبل الباحثين بالاعتماد على المتغيرات التي تم حصرها في الدراسة.**

ثالثا: اختبار السلاسل الزمنية

عادة تكون أغلب البيانات الاقتصادية محتوية على جذر الوحدة أو غير ساكنة، والتي سنعتبرها فرضية العدم (H0)، اما إذا تميزت السلاسل الزمنية بالسكون معناه (عدم وجود جذر الوحدة)، فعندئذ سنتبنى الفرضية البديلة (H1). عند تقدير أنموذج الانحدار قد نحصل على نتائج مضللة وغير حقيقية، لنطلق على هذه الحالة بـ (الانحدار الزائف). عندئذ يتطلب الامر الى تصحيح البيانات لمعالجة هذه المشكلة. فالسكون يعني في حقيقة الامر ثبات المتوسط الحسابي والتباين للمتغير، وسنتبنى اختبار (ليفن لن –شو او LLC)، للكشف فيما إذا كانت السلسلة الزمنية للمتغير ساكنة ام لا (Mansaray, 2017: 10). ويتوجب علينا التحقق مما إذا كانت جميع المتغيرات ساكنة (Kazmi et al, 2017: 7) .

الجدول (2) ادناه، يكشف لنا بان السلاسل الزمنية جميعها لا تعاني من جذر الوحدة وساكنة عند المستوى الاول او الثاني (سنقبل الفرضية البديلة) و(نرفض فرضية العدم)، وتبين بان معنوية المتغيرات تراوحت بين (1-5) % وفقا لمعيار ليفن لن شو. ومن الجدير بالملاحظة بانه تم استبعاد المتغير المستقل الثاني (الرقم القياسي للهشاشة)، من اجل لعدم توافقه مع المتغيرات الاخرى، وكاجراء قياسي من اجل منع حصول تداخل خطي بين متغيرات الانموذج.

جدول (2) اختبار السكون للسلاسل الزمنية

وطول فترة الابطاء المناسبة وتحديد الانموذج الملائم اعتمادا على احصائية (LLC)

اسم المتغير	رمز المتغير	مستوى السكون نقبل الفرضية البديلة ونرفض فرضية العدم (لا يوجد مشكلة جذر الوحدة)	تحديد طول الابطاء لتحقيق السكون للسلاسل الزمنية	
			احصائية الاختبار عند معنوية 5%	اختبار ليفن لن شو (LLC)
		نسبة المعنوية		

لوغاريتم متوسط دخل الفرد	Y	1% ساكنة عند المستوى	-3.58	1
لوغاريتم متوسط حصة الفرد من التعلم	X1	1% ساكنة عند المستوى	-8.32	2
لوغاريتم الرقم القياسي لهشاشة الدولة	X2	5 %غير معنوي (تم استبعاده)	-5.51	معنوي عند الفرق الاول (تم استبعاده)
لوغاريتم الرقم القياسي لهجرة العقول	X3	1% ساكنة عند المستوى	-6.18	1
لوغاريتم مؤشر التنمية البشرية	X4	1% ساكنة عند المستوى	-3.05	2
لوغاريتم نسبة الانفاق على التسلح	X5	5% ساكنة عند المستوى (تم استبعاده)	-2.18	1
لوغاريتم الرقم القياسي لأسعار المستهلك	X6	1% ساكنة عند المستوى	-6.06	2
لوغاريتم مؤشر السيطرة على الفساد	X7	1% ساكنة عند المستوى	-2.70	2
لوغاريتم نسبة الصادرات من الناتج المحلي	X8	1% ساكنة عند المستوى	-5.58	1

- **اعد الجدول من قبل الباحثين بالاعتماد على بيانات البحث، باستخدام برنامج Eview12**

رابعا: نتائج التطبيق

سنشرع في هذا المحور باختبار المتغيرات المستقلة من حيث؛ (المعنوية والاشارة، والنظرية الاقتصادية)، مستبعدين كل متغير نراه غير مطابق لشروط الاختبار. ثم نقوم بعد ذلك بإجراء تعديلات في الانموذج (M1) من خلال تخصيص انموذجي (M2) و (M3)، واللذان يأخذان بنظر الاعتبار أهم المتغيرات المؤثرة في النمو الاقتصادي لدول منطقة (MENA)، واهم المتغيرات التي لها علاقة بمتغير رأس المال البشري، لقد تبين لنا بان الانحدار الاكثر ملائمة هو الانحدار المتعدد الخاص بالبيانات اللوحية، او(PLS) وسبب اختيار هذا الانحدار هو ان جميع المتغيرات مستقرة عند المستوى، ولا حاجة الى الدخول في انواع اخرى من نماذج الانحدار الاخرى.

1. **اجراء الانحدار المتعدد – الانموذج الاول–(Panel Least Square– PLS)**

من خلال تطبيق الانموذج المعتمد باسلوب الانحدار المتعدد لأصغر المربعات–للبيانات التجميعية، فان الجدول (3) يبين بان الانموذج (M1)، يتميز بقوة تفسيرية مقدارها 72.4% وفقا لمعامل التحديد المعدل، باحصائية (F) المقدرة بمعنوية عالية، مما يعني (جودة الانموذج) احصائياً، كما توضح النتائج بان الانموذج (M1)، يعاني من مشكلة الارتباط المتسلسل لان احصائية ديربن واتسن المقدرة تقع في منطقة عدم القبول والتي بمقدار (DW: 0.3701).

كما يتضح من نتائج التقدير بان هناك أربع متغيرات غير معنوية تم تثبيتها في الجدول (3). ولو اننا راجعنا الملحق (1) والذي تم تثبيت العلاقة الخطية البسيطة باستخدام الرسوم البيانية والمعادلة القياسية، لتوضح لنا التطابق الكبير بين (اتجاه العلاقة في الرسم البياني والعلاقة في النموذج الاول الذي تم قياسه) وكما هو مذكور من خبرات تطبيقية لبحوث سابقة. لقد جاءت المعلمات للمتغيرات المستقلة في الانحدار المتعدد (M1) جميعها مطابقة للتفسير الاقتصادي من حيث الاشارة والمعنوية، عدا متغير الصادرات، اما متغير الانفاق العسكري فتشير الدراسات السابقة، الى ان هناك عدم تأكد في اشارته فيما إذا كانت (سلبيَة ام ايجابية)، فضلا عن ذلك فقد كانت المعلمة غير معنوية التأثير في النمو الاقتصادي. ولكن عند مراجعة الملحق (1) بشأن العلاقة الخطية البسيطة

في الرسم البياني بين متغيري (النمو الاقتصادي ونسبة الصادرات) لتبين لنا بانها ايجابية. وهذا يوضح لنا وجود انعكاس في الاشارة عند التقدير، سببه وجود تداخل خطي أثر على متغير الصادرات وقلب اشارته نحو السلب. ولهذا السبب سيتم اعادة تقدير الانحدار المتعدد بعد ان يتم استبعاد بعض المتغيرات المستقلة التي قد تكون السبب في هذا التداخل واثرت على بعض المتغيرات التفسيرية بالإشارة والمعنوية. كما سنلجأ الى اعادة تقدير الانحدار المتعدد في انموذجين اخرين هما (الانموذج الثاني، والانموذج الثالث) لتبيان تأثير كل من متغيري (رأس المال البشري) و (هجرة العقول)، وكما موضح في الجدول (3).

2 . **اجراء الانحدار المتعدد–الانموذج الثاني والثالث– بطريقة (Ordinary Least Square– OLS)**

بغرض تحديد الانحدار المتعدد الافضل في قياس كل من راس المال البشري النوعي معبراً عنه بـ (متوسط حصة الفرد من سنوات التعلم) ومتغير (هجرة العقول)، فقد تم اجراء انحدارين؛ (الثاني والثالث)، وكما موضح في الجدول (3)، حيث يتبين بان كلا الانحدارين لهما قوة تفسيرية مقدارها (59) %، و (71) % على التوالي، كما ان احصائية (F) تشير الى المعنوية العالية للأنموذجين.

لقد تم استبعاد بعض المتغيرات المستقلة التي كانت غير معنوية في كلا الانموذجين وهم (الرقم القياسي للهشاشة، ونسبة الانفاق العسكري، والمتغير المؤسسي الحكومي للسيطرة على الفساد). فكانت المتغيرات المستقلة المتبقية معنوية عند مستوى ثقة 1% لكلا الانموذجين الثاني والثالث في حين تبين وجود تداخل خطي قوي بين متغير (مؤشر التنمية البشرية مع متغير متوسط حصة الفرد من التعليم) والسبب يعود الى ان التعليم يدخل اصلاً في بناء مؤشر التنمية البشرية.

كما تبين لنا بان الانحدار الثالث أفضل من حيث القوة التفسيرية، ومن حيث معامل التحديد المعدل واحصائية (F)، الا انه بعاني من مشكلة الارتباط المتسلسل.

وبعد اجراء كشف بشأن المشاكل الاحصائية في الانحدار للنماذج الثلاثة، تأكد لدينا وجود مشكلة الارتباط المتسلسل لان قيم ديربن واتسن المقدرة اقل من اثنين (DW<2)، وكما تم توضيحه في الجدول (3). فكانت احصائية ديربن واتسن الجدولية عند (K=4)، و (n=161)، حوالي؛ (dl=1.679) و (du=1.788)، مما يؤكد وجود مشكلة الارتباط المتسلسل لجميع النماذج الثلاثة (M1, M2, M3). اما عند الكشف عن مشكلة عدم التجانس فقد تبين ومن خلال احصائية (برش–بايجن– جودفري– LM) المحسوبة، بان قيمة (LM<CHI square) للانموذج الثالث المنتخب وهي؛ (32.55<124) اي سنرفض فرضية العدم (H0) او الصفرية التي تقول بوجود مشكلة عدم التجانس، ونقبل بالفرضية البديلة (H1) التي تقول بعدم وجود مشكلة التجانس. وعند اجراء اختبار مشكلة الارتباط المتعدد (التداخل الخطي) في الانموذج الثالث وبعد استبعاد (مؤشر التنمية البشرية، والرقم القياسي للهشاشة الحكومية، والانفاق على التسلح، والسيطرة على الفساد)، تبين لنا بان احصائية (معامل تضخم التباين –VIF)، أصغر من عشرة (10) بكثير مما يعني عدم وجود تداخل خطي.

خامسا: حل مشكلة الارتباط المتسلسل للأنموذج الثالث (M3)

1. حل مشكلة الارتباط المتسلسل باستخدام نموذج اصغر المربعات المعممة–(Generalized Least Square– :GLS)

لقد تبين من خلال المطلب الثاني–المحور الرابع، وجود مشكلة (الارتباط المتسلسل) لجميع النماذج الثلاثة، وسنقصر الحل فقط على الانموذج المنتخب (M3).

ان وجود مشكلة الارتباط المتسلسل، تؤدي الى جعل تقديرات الانحدار المتعدد بطريقة الـ (PLS) اقل كفاءة، لكنها تبقى غير متحيزة، ومع ذلك سنقوم بحل هذه المشكلة من خلال تطبيق طريقة (Generalized Least Squares–GLS) ، فهذا الانموذج يمكن تطبيقه بشرطين اساسيين؛

الاول: يتوجب اتصاف السلاسل الزمنية المستخدمة في الانحدار المتعدد خلوها من متغيرات التباطؤ الزمني.

ثانيا؛ اننا سنعتمد في تصحيح النتائج وحل مشكلة الارتباط المتسلسل على معلمة الرو(ρ) بتطبيق المعادلة (3).

لحل مشكلة الارتباط المتسلسل سنقوم بإجراء طريقة (Generalized Least Square–GLS) والتي تستدعي منا تقدير معلمة الارتباط المتسلسل (Gujarati, 2003, 477) للانموذج الثالث الذي وقع الاختيار عليه.

- تقدير قيمة (ρ) لغرض حل مشكلة الارتباط الذاتي المتسلسل ومشكلة عدم التجانس للانموذج (M3):

$$ut = \rho\, ut-1 + \varepsilon t \quad \ldots\ldots (3)$$

معادلة تقدير (ρ):

$$RESI\hat{} = -0.00037 + 0.8010\ C11\rho$$

- تطبيق أنموذج (GLS): بعد ان قمنا بحساب قيمة $(\rho = + 0.8010)$، سنقوم بتطبيق المعادلة الاتية لتصحيح البيانات، وتلافي مشكلة الارتباط الذاتي.

$$LnY_t - \rho LnY_{t-1} = \beta_0(1-\rho) + \beta_3(X3-\rho X3_{t-1}) + \beta_4(X4-\rho X4_{t-1}) + \beta_6(X6-\rho X6_{t-1}) + \beta_8(X8-\rho X8_{t-1}) + Ut \ldots\ldots (4)$$

جدول (3) تحديد الانحدار الافضل باستخدام انموذج (OLS) وتصحيح مشكلة الارتباط المتسلسل

المتغيرات المستقلة بصيغتها اللوغاريتمية	الانموذج الاول M1	الانموذج الثاني M2	الانموذج الثالث M3	معامل تضخم التباين (VIF) (GLS-M3)	الانموذج الثالث بطريقة GLS (GLS-M3)
C	-0.7067	2.718256*	-4.626674*	---	0.0429**
X1-YEARSCH	0.0289	0.772119*	0.5856*	1.5	0.4536**
X2-FRAGIL	-1.277*	---	---	---	---
X3-BRAINE	-0.192446	-0.7018*	-0.4776*	1.52	-0.4022**
X4-HDI	3.6226*	---	---	---	---
X5-MILITARY%GDP	0.130070	---	---	---	---
X6. Inflation	0.153626*	0.114734*	0.093283*	1.23	0.0437***
X7-CCORRUPTION	-0.3322*	---	---	---	
X8-EXPORT%GDP	0.6338	0.816721*	0.8082*	1.55	0.8249*
R-squared	0.7382	0.600901	0.722983	---	0.854
Adjusted R-squared	0.7243	0.590602	0.715834	---	0.8507
F-statistic	53.23	58.34380	101.1329	---	227.4
Durbin-Watson stat	0.3701	0.384263	0.401258	---	1.926
Akaike info criterion	-0.4661	-0.0944	-0.4595	---	0.11921

Breusch-Pagan-Godfrey Homoscedasticity Test	---	---	32.2<124	---	---
Number of Observations	160	160	160	160	160

ملاحظة (*) ، (**)، (***) تعني؛ معنوية عند اقل من (1%)، (5%)، (10%) على التوالي.

عد الجدول من قبل الباحثين، بالاعتماد على نتائج برنامج Eviews12 .

من خلال الجدول (3) يتضح لنا نتائج التحليل الاتية:

من خلال هذا البحث، تم التوصل لمجموعة من الاستنتاجات يمكن تلخيصها بالآتي:

1. لقد تبين لنا بان هناك قوة تأثيرية ذات (علاقة طردية) لرأس المال البشري في التنمية الاقتصادية وهذا التأثير معنوي حقيقي بمرونة بلغت (0.453+). مما يؤكد فرضية البحث ونظرية النمو الداخلية من حيث العلاقة. كما تكشف لنا بان الانموذج الثالث (GLS–M3) يعد أكثر تعبيراً وانطباقاً في بلدان منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا.
2. ان رأس المال البشري المعبر عنه بـ(متوسط سنوات التعليم)، ذو مرونة اقل من واحد (قليل المرونة) مما يشير الى ضعف تأثير رأس المال البشري، ويتوجب على متخذي القرارالاقتصادي والسياسي تحسينه.
3. في حين تبين بان تأثير التضخم طردية وضعيفة بمعنويه ضعيفة عند اقل من 10% .
4. كما توضح لنا بان نسبة الصادرات كان تأثيرها عالي وطردي العلاقة وهو يعني انه اذا ازدادت نسبة الصادرات بمقدار 100% سيزداد معة الرفاهية الاقتصادية بمقدار 82% تقريبا.
5. في حين لم تكن باقي المتغيرات معنوية فتم استبعادها من الانحدار الثالث اساسا.

الاستنتاجات:

1. ان هناك هجرة عقول واضحة تعاني منها منطقة الشرق الاوسط وشمال افريقيا، وان المهاجرين هؤلاء يعانون من مشاكل معينة قد تكون في (انخفاض الدخل الحقيقي لهم، او عدم الاستقرار الاقتصادي والسياسي والاجتماعي)، مما يتوجب تدخل من قبل اصحاب القرار ومن قبل المجتمع لانصاف هذه الطبقة الاجتماعية وتوفير ماياسبها.
2. ان مؤشر التنمية البشرية غير معنوي ولا يمكن الاعتماد علية لانه عبارة عن مؤشر هجين يجمع بين اكثر من ثلاث متغيرات، ويمكن الاستعاضة عنه بمتوسط حصة الفرد من سنوات التعليم.
3. ان تأثير راس المال البشري (متوسط حصة الفرد من التعلم) ذو علاقة طردية ولكن مرونته اصغر من النصف (0.45)، ما يشير الى عدم استغلاله بصورة كفوءة، اذ ان نظرية النمو الداخلي بكافة اصداراتها من قبل اقتصاديين معروفين، تؤكد على ان استخدام رأس المال البشري اذا كان بصورة مثلى فانه سوف يغير من دالة الانتاج من كونها ذات مردودات اقتصادية اقل من واحد الى مردودات اقتصادية اكبر من واحد (اي ذات عوائد اقتصادية متزايدة).

التوصيات:

1. ان متغير (متوسط سنوات التعليم)، يمكن اعتماده كمتغير مستقل معبر عن رأس المال البشري في منطقة (مينا). وتنشيطه سيؤدي الى تحسن وزيادة النمو الاقتصادي وسيحدث تغيير في التنمية الاقتصادية. ولهذا يتوجب على متخذي القرار السياسي التركيز على النظام التعليمي وسياساتها المنظمة للعملية التعليمية.
2. لا بد من توفير البيئة المناسبة والاستقرار المادي والنفسي والسياسي لخلق عناصر جذب واستقرار في رأس المال البشري عالي المستوى، لمنعه من الهجرة.
3. على متخذي القرار السياسي، التركيز على تحسين نوعية الحياة في بلدان منطقة (MENA)، وتنويع الاقتصاد بتنشيط وتنظيم ومتابعة القطاع الخاص الذي يتوجب ان يعمل وفقا لأصول واعتبارات علمية وتنظيمية صحيحة، فالقطاع الخاص قادر على استيعاب سوق العمل والاستفادة منه بكفاءة عالية.

References:

1. Alla, M. (2011). Readiness of Arab Countries for Integration into the Knowledge Economy: A Theoretical and Analytical Study. The 8th International Conference on Islamic Economics and Finance, Doha, Qatar, December 18–20, 2011, pp. 1–33.http://conference.qfis.edu.qa

2. Barro, R. J., (1991), "Economic growth in cross section of countries", The Quarterly Journal of Economics, Vol.106. No: 2, May, 407-443.https://doi.org/10.2307/2937943

3. Bentour, M., (2020), "The effects of human capital on economic growth in the Arab countries compared to some Asian and OECD countries", Economic Department, Arab Monetary Fund, June 2020, United Arab Emirates, 135.https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2021-12/effects-human-capital-economic-growth-arab-countries-compared-asian-oecd-countries.pdf
diva-portal.org

4. Földvári, P and Leeuwen, B., (2007), " An alternative interpretation of "average years of education" in growth regressions", Faculty of Economics and Business Administration, University of Debrecen, working papers, JEL classification: J24, O47, Debrecen, Hungary, 1-12.https://doi.org/10.1080/13504850701222178
Gugarati, D., (2003), "Basic Econometrics", fourth Edition, McGraw-Hill Company, New York, USA, 1-1002.https://zalamsyah.staff.unja.ac.id/wp-content/uploads/sites/286/2019/11/7-Basic-Econometrics-4th-Ed.-Gujarati.pdf
ISBN: 9780071123426

5. Kazmi, M., Ali, K and Ali, G., (2017)," Impact of Human capital on Economic Growth: Evidence from Pakistan", Working Paper 162, Sustainable Development Policy Institute- SDPI, Islamabad, Pakistan, 1-15.https://econpapers.repec.org/paper/esswpaper/id_3a12233.htm

6. Kroch, E and Sjoblom, K., (1994), "Schooling as Human Capital or a Signal: Some Evidence", The Journal of Human Resources, University of Wisconsin, Vol. 29, No. 1 (Winter, 1994), 156-180.http://www.jstor.org/stable/pdfplus/146060

7. Mansaray, M, (2017), "Applied Econometrics and the Determinants of Economic Growth", International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences, 2017, Vol. 6, No. 2, ISSN: 2226-3624,1-34.http://dx.doi.org/10.6007/IJAREMS/v6-i2/2783

8. Pelinescu, E., (2015), " The impact of human capital on economic growth", 2nd International Conference 'Economic Scientific Research - Theoretical, Empirical and Practical Approaches', ESPERA 2014, 13-14 November 2014, Bucharest, Romania, 184-190.DOI:10.1016/S2212-5671(15)00258-0

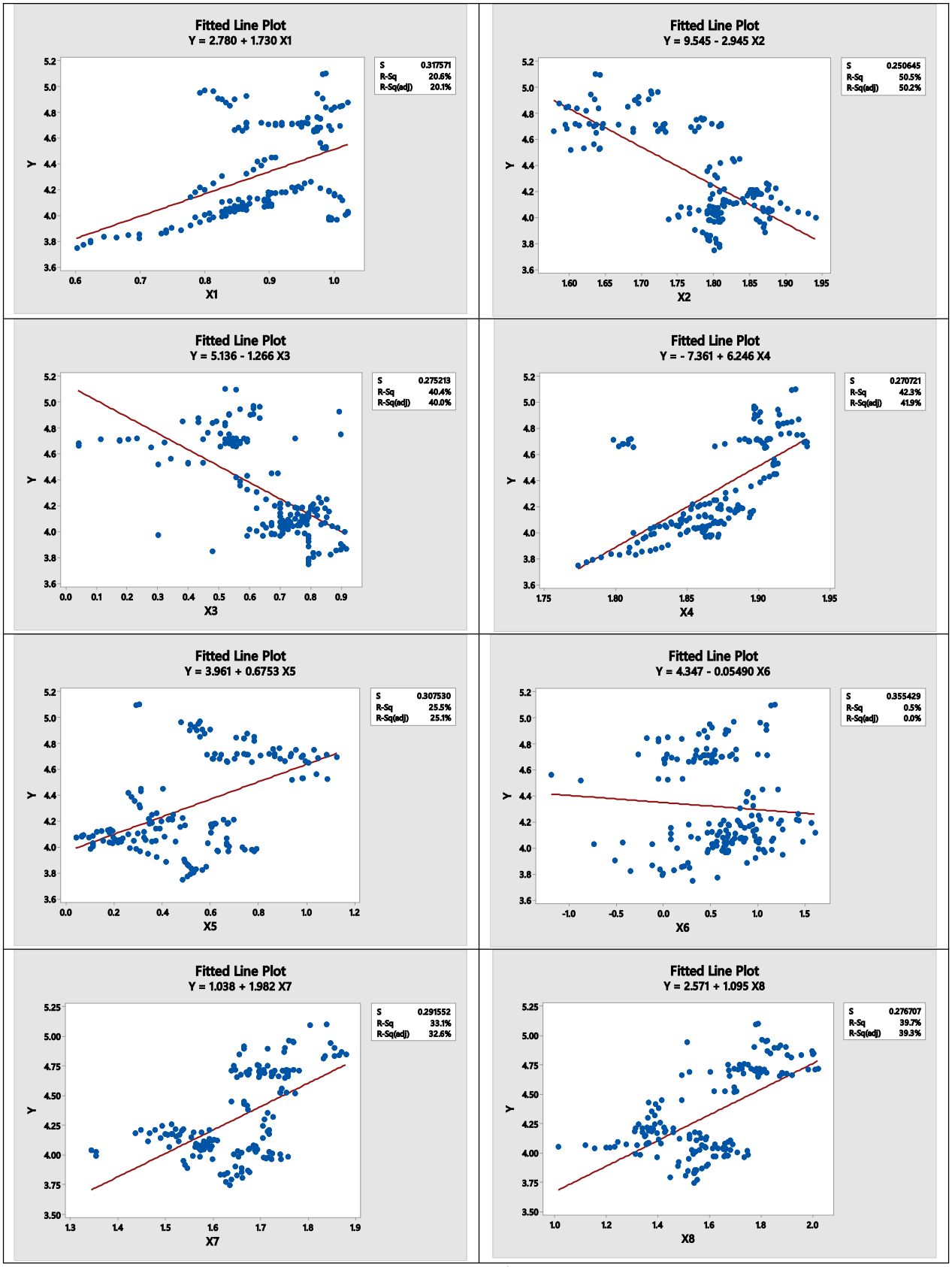
9. Renania, H., Mirfatahb, M and Honarvar, N., (2012), " Effects of Human Development Indexes (HDIs) on Economic Growth in MENA Countries: An Emphasis on Education and Literacy Indexes, Department of Economics, Islamic Azad University, Khorasgan Branch, Isfahan, Iran Working Papers,1-15. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2103360

10. Simko, J., Tuicu, L and Backman, M.,(2015), "Determinants of Human Capital: A study on Swedish municipalities", Bachelor's Thesis in Economics, International Business school, Swedish, 1-43.

11. Usman, M., Ali, M., Kamran, H and Khalid, H., (2012), "Impact of Exports on Economic Growth- A Case of Luxemburg", Information Management and Business Review, Vol. 4, No. 1, 1-7.https://doi.org/10.22610/imbr.v4i1.957

12. Zovanga L. Kone and Özden, Ç, (2017), "Brain Drain, Gain, and Circulation", Global hub of knowledge and policy expertise on migration and, development, KNOMAD WORKING PAPER 19, 1-24.https://documents1.worldbank.org/curated/en/099654308272476002/pdf/IDU135d35fac1c09414e7118f1e1753fdbf66754.pdf

ملحق (1) العلاقة الخطية البسيطة بين المتغيرات التفسيرية والنمو الاقتصادي



المصدر: من اعداد الباحثين، بالاعتماد على بيانات البحث.