Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 71, Part (1): 182-199
**Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11**

**Tikrit Journal of Administrative and Economics Sciences**
**مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية**
**EISSN: 3006-9149**
**PISSN: 1813-1719**

# Estimating and analyzing the impact of human capital on the digital economy in the UAE and Saudi Arabia for the period 2008-2023

**Rana Dheyaa Ahmad*, Mokheef Jasim Hamad**
College of Administration and Economics/Tikrit University

***Keywords:***
Human capital, digital economy, UAE and Saudi Arabia as a model.

**A R T I C L E  I N F O**

***Article history:***

| | |
|---|---|
| Received | 20 Feb. 2025 |
| Received in revised form | 05 Mar. 2025 |
| Accepted | 07 Apr. 2025 |
| Available online | 30 Sep. 2025 |

©2023 THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

*Corresponding author:
**Rana Dheyaa Ahmad**
College of Administration and Economics/Tikrit University

**Abstract:** The research aims to study the importance of human capital and its role in creation a qualified and specialized workforce in improving the performance of the digital economy, with the help of gulf countries as (UAE, Kingdom of Saudi Arabia, this study started from hypothesis include that there is a long-term relationship between human capital and the digital economy. To verify the validity of this hypothesis or its deficiency, the research relied on the use of the model of Alpanel by small squares, normal, dynamic(PDOLS)based on the program Evews-12, and the search reached to there is a common integration between human capital and digital economy. In other words, there is a long-term equilibrium relationship between these indications. This study recommends a necessity to take attention to the development of human abilities because they represent the most important element and the main factor for digital transformation required to increase the contribution to the domestic of global gross product.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 71, Part (1): 182-199
**Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11**

# تقدير وتحليل أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الإمارات والسعودية للمدة (2008-2023)

**رنا ضياء احمد** **مخيف جاسم حمد**
**كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة تكريت**

**المستخلص**

يستهدف البحث دراسة أهمية رأس المال البشري ودوره في خلق قوة عاملة مؤهلة ومتخصصة تسهم في تحسين أداء الاقتصاد الرقمي، مستعيناً بتجارب بعض دول الخليج مثل (الامارات والسعودية)، وانطلق البحث من فرضية مفادها أن هناك علاقة طويلة الأجل بين مؤشرات رأس المال البشري (الانفاق على التعليم، الانفاق على الصحة، الانفاق على البحث والتطوير) ومؤشر الاقتصاد الرقمي المعبر عنه بعدد مستخدمي الانترنت، وللتحقق من صحة هذه الفرضية أو عدمها فقد اعتمد البحث على استخدام نموذج البانل بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية الديناميكية (PDOLS) بالاعتماد على برنامج Evews-12، وقد توصل البحث أن هناك تكامل مشترك بين مؤشرات رأس المال البشري ومؤشر الاقتصاد الرقمي، بمعنى أن هناك علاقة توازن طويلة الأجل بين هذه المؤشرات، وتوصي هذه الدراسة ضرورة الاهتمام بتعزيز القدرات البشرية لأنهم يشكلون العنصر الأهم والعامل الأساس للتحول الرقمي المطلوب لزيادة مساهمته في الناتج المحلي الإجمالي العالمي.

**الكلمات المفتاحية:** رأس المال البشري، الاقتصاد الرقمي، الإمارات والسعودية انموذجاً.

**المقدمة**

يعد رأس المال البشري من الموضوعات التي تهتم بها المجتمعات على اختلاف أنظمتها ومستويات تطورها، إذ ثبت أن العنصر البشري هو من أهم عناصر الإنتاج، وهذا ما دفع العديد من الدول على التركيز على تأهيل وتنمية مهارات رأس المال البشري، وذلك لأهميته في التجديد والابتكار واستيعاب التكنولوجيا الجديدة، ومن هنا يأتي رأس المال البشري كأحد أهم متطلبات التحول الرقمي إن لم يكن هو جوهر هذا التحول، إذ يعد الاقتصاد الرقمي والذي أصبح سمة أساسية للاقتصاد العالمي، هو السبيل الوحيد أمام الدول النامية ومنها دول الخليج العربي لمواكبة التطور من جهة ولتعزيز قدرتها الاقتصادية على مواجهة التغيرات والاضطرابات غير المسبوقة في العالم من جهة أخرى، والتي لا يمكن مقارنتها بالمحددات الاقتصادية التقليدية، وانطلق البحث من فرضية مفادها أن هناك علاقة طويلة الأجل بين مؤشرات رأس المال البشري (الانفاق على التعليم، الانفاق على الصحة، الانفاق على البحث والتطوير) ومؤشر الاقتصاد الرقمي (نسبة مستخدمي الانترنت من اجمالي عدد السكان) باستخدام نموذج البانل بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية الديناميكية (PDOLS) بالاعتماد على برنامج Evews-12.

1. **أهمية البحث:** تكمن أهمية البحث في بيان دور رأس المال البشري كعامل داعم في تعزيز الاقتصاد الرقمي والمتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار، وتسليط الضوء على العلاقة بينهما بما يعزز الدور التنموي في رفع مستوى الإنتاجية للاقتصاد الرقمي.
2. **مشكلة البحث:** يؤدي رأس المال البشري من خلال الانفاق على التعليم والبحث والتطوير والتدريب دوراً هاماً في الاقتصاد الرقمي من خلال تكوين ايدي عاملة كفؤة ومهنية قادرة على تغيير نمط

الأنشطة الاقتصادية من الإنتاج السلعي إلى الإنتاج الرقمي، إذ تعاني أغلب الدول النامية ومنها بعض دول الخليج العربي من قصور في مواكبة التطور الرقمي، إذ تكمن مشكلة البحث بالسؤال الآتي: إلى أي مدى يمكن أن تؤثر مؤشرات رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي؟

3. **أهداف البحث:** يهدف البحث إلى تقدير وتحليل أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي من خلال البرامج الإحصائية والأدوات القياسية والإحصائية لدول العينة (الإمارات والسعودية).
4. **منهجية البحث:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي والذي يتضمن الاستنباط والاستقراء، والانتقال من العام إلى الخاص لقياس أثر مؤشرات رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الامارات والسعودية.
5. الحدود الزمانية والمكانية: الحدود الزمانية 2008-2023
الحدود المكانية وتشمل عينة دول الخليج العربي وهي كل من الامارات والسعودية.
6. **هيكلية البحث:** تضمن البحث ثلاثة محاور، تضمن المحور الأول الإطار المفاهيمي لرأس المال البشري ولاقتصاد الرقمي، فيما تضمن المحور الثاني العلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي، أما المحور الثالث فقد تضمن تقدير نتائج البحث وتحليل نتائجه.

## المحور الأول: الإطار المفاهيمي لراس المال البشري والاقتصاد الرقمي

**أولاً. مفهوم رأس المال البشري:** لقد اجتمع الاقتصاديون على اختلاف أفكارهم الاقتصادية في أن رأس المال البشري هو عنصر مهم من عناصر الإنتاج، فمن دون رأس المال البشري الذي يمتلك المهارات والخبرات القادرة على الاختراع والابتكار وتحويل المعلومات إلى أدوات قادرة على تحقيق التنمية الاقتصادية، يكون من الصعب تحقيق هذه الأنواع من الأهداف الطموحة، فالمهارات والمعلومات التي يحصل عليها الفرد من خلال التدريب والتعليم تعد رافد للعنصر البشري يمكن تحويله إلى رأس مال والاستثمار فيه وتحقيق مكاسب حقيقية من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية (الجنابي، 2016: 14-15)، وعرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي رأس المال البشري بأنه " كل ما يزيد من إنتاجية العمال والموظفين من خلال المهارات المعرفية والتقنية التي يكتسبونها من خلال العلم والخبرة" (برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2003: 90).

**ثانياً. مكونات رأس المال البشري: من أهم مكونات رأس المال البشري هي:**

1. المعرفة: هي حصيلة استخدام البيانات والمعلومات ونقل الخبرات التي تم اكتسابها من خلال التعلم والممارسة وبالتالي تساعد الفرد على التجاوب مع التطورات التي يواجهها وتمكنه من التصرف بشكل أفضل للوصول إلى حل للمشاكل التي تقع في مجال معرفته (عبد وهادي، 2020: 29).
2. **الخبرات:** تعرف الخبرات بانها معرفة من نوع آخر، فالخبير هو الشخص الذي لديه المهارات اللازمة للقيام بعمله بشكل أفضل من غيره، لأنه يتمتع بمستوى معين من المعرفة والمهارات، فالخبرات تمثل تراكم معرفي ناتج عن العديد من التجارب في الحياة العملية (عبود، 2019: 114).
3. **المهارات:** تعرف المهارة بأنها قدرة أو موهبة طبيعية أو مكتسبة تتطور وتتحسن من خلال التعليم والمعرفة وتصقل بالتدريب وتجعل الفرد قادراً على الأداء البدني والفعلي، كما إنها تستخدم في تحقيق هدف معين والتأثير على سلوك الآخرين (خليل، 2017: 25).
4. **القدرات:** تعرف القدرة بأنها طاقة واستعداد عام يتكون عند الفرد نتيجة عوامل داخلية وخارجية تمكن من اكتساب هذه القدرة، وتعد القدرات ذات أهمية كبيرة للفرد وتساعده على المشاركة في الحياة على

المستوى المهني، إذ يستطيع من خلالها القيام بالمهام المطلوبة منه والمنوطة بعمله وتوفير فرص كبيرة للتقدم والتطوير المهني (أبو الروس، 2015: 33).

**ثالثاً. مؤشرات رأس المال البشري:** تتعدد استخدامات رأس المال البشري في العديد من النماذج والدراسات والبحوث الاقتصادية بغية تقييم مساهمة رأس المال البشري في التنمية والتطور الاقتصادي للبلدان، كما تستخدم في العديد من التقارير التي تعدها الجهات الرسمية الوطنية والمؤسسات الإقليمية والدولية بهدف قياس مستوى التنمية والتباين بين الدول والأقاليم، ويمكننا التمييز بين ثلاثة أقسام لمؤشرات رأس المال البشري وهي:

1. **مؤشر الانفاق على التعليم:** يعد الانفاق على التعليم استثماراً وما يترتب عليه من عوائد في مهارات وقدرات الأفراد واستثمار في انتاج رأس المال البشري المسؤول عن عملية التنمية في المجتمع، ويعرف الانفاق على التعليم بانه المبالغ النقدية التي تخصصها الحكومة بوصفها نسبة من الموازنة العامة للدولة أو من الناتج المحلي الإجمالي من خلال الفرص التعليمية لجميع أفرادها بهدف تحقيق التوازن الاجتماعي، فتتحمل الدولة كافة النفقات الخاصة بالمستلزمات والخدمات التعليمية (احمد، 2012: 3).
2. **مؤشر الصحة:** ترفع الصحة الجيدة من مستويات رأس المال البشري، وهذا ينعكس ايجابياً على إنتاجية الفرد وعلى معدلات النمو الاقتصادي، إذ إن تحسين الصحة يعمل على زيادة إنتاجية القوى العاملة من خلال الحد من العجز والوهن وعدد الأيام المفقودة بسبب الاجازات المرضية، وكذلك تزيد من الفرص المتاحة للفرد للحصول على عمل بأجر أفضل (بن التومي، 2020: 123)، وتعرف منظمة الصحة العالمية الصحة بأنها: "حالة من اكتمال السلامة بدنياً وعقلياً واجتماعياً، لا مجرد انعدام المرض أو العجز"، وإن التمتع بمستوى عال من الصحة هو من الحقوق الأساسية لكل انسان بغض النظر عن العنصر أو الدين أو العقيدة السياسية أو الحالية الاقتصادية أو الاجتماعية (منظمة الصحة العالمية، 2024: 1).
3. **مؤشر الانفاق على البحث والتطوير:** تعد أنشطة البحث والتطوير Research & Development وتختصر علميا (R & D) تلك الأنشطة التي تهدف إلى اكتشاف واختراع وابتكار تقنيات جديدة وفهم وتقليد التكنولوجيات التي انتجتها بلدان أخرى واضافة مواصفات جديدة عليها وترجمة ذلك في شكل منتجات أو عمليات انتاج جديدة أو مطورة بطريقة تمكن من المنافسة العالمية للمنتجات ومن ثم القدرة التنافسية لاقتصاديات البلدان، وتعرف أنشطة البحث والتطوير بأنها "كل عمل إبداعي ومنهجي يمارس بهدف زيادة رصيد المعارف بما في ذلك المعارف الخاصة بالبشرية والثقافة والمجتمع، ومن أجل ابتكار تطبيقات جديدة من المعارف المتاحة" (معهد اليونسكو للإحصاء، 2008: 4).

## الإطار المفاهيمي للاقتصاد الرقمي

**أولاً. مفهوم الاقتصاد الرقمي:** لقد أدى تطور التكنولوجيا والاتصالات إلى احداث تغير كبير في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فكانت عامل أساسي في نمو الاقتصاد الرقمي أو الاقتصاد الجديد المبني على المعلومات المتجسدة بشكل رقمي في الحاسوب ضمن مقومات المعرفة، إذ يتم تسهيل ترميز المعلومات الرقمية وتخزينها من خلال توفر المعلومات على شكل كتب وأوراق عمل ومجلات وصور وافلام ورسومات من خلال الشبكات الالكترونية مما يجعلها أداة مهمة من أدوات التنمية الاقتصادية (محمد وعمر، 2022: 94)، ويعرف الاقتصاد الرقمي "هو الاقتصاد القائم على مبدأ انتاج ونشر واستعمال المعرفة، بعدها القوة الرئيسية الدافعة للنمو الاقتصادي وزيادة الثروة،

وتلعب فيه المعرفة والأبداع والتجديد دوراً رئيسياً ومتنامياً في احداث النمو واستدامته" (النجار، 2007: 11).

**ثانياً. مكونات الاقتصاد الرقمي:** ويتكون الاقتصاد الرقمي من مكونين أساسيين ومنها تتفرع المكونات الفرعية، وهي: (مركز البحوث والمعلومات، 2022: 5).

1. **الأعمال الالكترونية:** تعرف الأعمال الالكترونية بأنها الانتقال من النظام التقليدي إلى النظام الالكتروني، وتشمل:(الإدارة الالكترونية، الارشفة الالكترونية، الخدمات الالكترونية).
2. **التجارة الالكترونية:** هي تنفيذ الأنشطة الاقتصادية من بيع وشراء السلع والخدمات والمعلومات بين أطراف النشاط الاقتصادي باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأساليب الالكترونية من خلال المجال الالكتروني، ومن مكوناتها:(بيع وشراء السلع والخدمات باستخدام الطرق الالكترونية، اصدار الفواتير الالكترونية عبر التعاملات المصرفية الالكترونية، التسويق والاعلان عن السلع والتفاوض على الشراء عبر الأنترنت، المتابعة الالكترونية لإجراء البيع والتسديد المالي للتقليل من خطر الاحتيال، دمج الأنترنت مع الصراف الآلي ليتمكن العملاء من المشاركة في التجارة الالكترونية.

**ثالثاً. مؤشرات الاقتصاد الرقمي:** تقيس المؤشرات الرقمية العديد من جوانب المؤسسة، بما في ذلك العمليات الحيوية والتنظيمية والثقافية والأداء المالي، كما تتيح هذه المؤشرات مقارنة بناء القدرات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين البلدان على اساس مجموعة من المعايير المحددة التي تتيح لصناع القرار والسياسة استنباط سياسات مناسبة وملائمة لوضع خطط عمل مستقبلية (الدعمي، 2009: 44)، وأهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي هي:

1. **مؤشر الحكومة الإلكترونية:** يشير مفهوم الحكومة الالكترونية بأنها عبارة عن نهج حكومي يستخدم وسائل الاتصالات والأنظمة الحاسوبية المتقدمة لتسهيل التواصل بين المواطنين والمؤسسات الحكومية، مما يمكن المواطنين بالاستفادة من الخدمات الحكومية المؤتمتة من خلال الوسائل الالكترونية وخاصة الانترنت وهو ما يسهل التواصل بين الأفراد ومؤسسات الدولة، وأيضا القطاع الخاص وبين المؤسسات ذاتها، فضلا عن التواصل مع بقية الحكومات في الدول الأخرى (البرواري والقاضلي، 2023: 123).
2. **مؤشر خدمة الانترنت:** تعد خدمات الاتصال بشبكات الانترنت من أهم ممكنات الاقتصاد الرقمي سواء كان للأفراد أو الشركات او الحكومات، إذ تسهم هذه الخدمات في تعزيز دعائم الاقتصاد الرقمي من خلال ما توفره من تبادل للبيانات والمعلومات بما يسهم في زيادة مستويات الإنتاجية والتنافسية وتعزيز رأس المال وتطوير آليات حديثة لتقديم السلع والخدمات أو النفاذ إلى الخدمات الحكومية الالكترونية (عبد المنعم وقعلول، 2021: 11)، يمكن تعريف الشبكة العالمية للاتصالات والمعلومات (الانترنت) بأنها عبارة عن مجموعة من شبكات الحواسيب المتصلة من خلال اسلاك نحاسية وكابلات الألياف البصرية وتوصيلات لاسلكية لتصبح أداة يستخدمها الأفراد والمؤسسات للتواصل وتبادل المعلومات (مالك، 2023: 17).
3. **مؤشر الابتكار:** يعد الابتكار أهم مؤشرات الاقتصاد الرقمي وسمته الدائمة والأساسية التي تجعله فاعلا في اقتصاد الدول والمؤسسات الاقتصادية، ويساهم في احداث تغيير تنظيمي سريع يشجع على التحرر والمنافسة الإيجابية في الإنتاج والتبادل (الاسكوا، 2005: 6)، ويعرف الابتكار بأنه التنفيذ

الناجح للأفكار المبدعة والمبتكرة في المنظمة، أو هو تجمع الباحثين وأصحاب الأعمال في التطبيقات التجارية للعلوم والتكنولوجيا (باداوه يي واخرون، 2023: 4).

4. **مؤشر الصيرفة الالكترونية:** يمكن تعريف الصيرفة الالكترونية بأنها اجراء المعاملات المصرفية الكترونياً، ويعد الانترنت من أهم أشكالها، لذلك فهي مصارف افتراضية تقوم بإنشاء مواقع لها على الانترنت لتقديم خدمات موقع المصرف نفسه مثل السحب والدفع وتحويل الأموال دون الحاجة إلى دخول العميل إلى موقع البنك (البصري وطاهر، 2018، 136). ولقد عمدت المصارف خلال السنوات الماضية على ادخال مجموعة متنوعة وواسعة من الخدمات المصرفية التي تعتمد بشكل أو بآخر على الصيرفة الالكترونية، ومن هذه الخدمات (خدمة الصراف الآلي، مراكز الخدمة الهاتفية والبنك الناطق، البطاقات الذكية، خدمات نقاط البيع، الحصول على الخدمات المصرفية من المكتب أو البيت، خدمات التحويل الالكتروني للصكوك والمقاصة الآلية، خدمة التوكيل الالكتروني، الخدمات المصرفية عبر شبكة الانترنت، خدمة النقود الالكترونية، جهاز القرض الآلي (جاسم ومبارك، 2010: 7).

## المحور الثاني: العلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي

يعد الاستثمار في رأس المال البشري حجر الأساس أو جوهر الاقتصاد الرقمي، ويرجع ذلك إلى أسباب عدة منها: (داود والبدري، 2021: 40)

1. يمثل رأس المال البشري القاعدة الأساسية لتوليد الأفكار من خلال الابتكار والإبداع، ومن خلال الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة مساعدة في هذا الصدد.
2. إن الاستثمار في تنمية رأس المال البشري من خلال التعليم والتدريب، فضلا عن الجهود المبذولة في البحث والتطوير والابتكار، يساعد على خلق قوى عاملة ماهرة ومتخصصة، وهذا يساعد على تحويل النشاط الاقتصادي من الإنتاج السلعي إلى الإنتاج الرقمي.
3. قدرة العنصر البشري على استيعاب التكنولوجيا الحديثة وتعظيم الاستفادة منها في الدول المستوردة، لتصبح الموارد البشرية المدربة والمتخصصة مصدراً للتميز والتقدم.
4. أهمية رأس المال البشري كأحد عناصر الميزة التنافسية في الاقتصاد، وهذا يتطلب التعامل الرشيد مع رأس المال البشري، وتغيير أسلوب التفكير مع رأس المال البشري.

## المحور الثالث: تقدير نموذج البحث وتحليل نتائجه

**أولاً. توصيف متغيرات البحث:** في هذا البحث يتم اختيار مؤشرات رأس المال البشري والتي تشمل (الإنفاق على التعليم، الإنفاق على الصحة، الإنفاق على البحث والتطوير) لدول العينة (الإمارات والسعودية) وتطورها خلال المدة (2008-2023) كمتغيرات مستقلة، ومؤشر الاقتصاد الرقمي المعبر عنه بنسبة مستخدمي الإنترنت من اجمالي عدد السكان كمتغير تابع، باستخدام نموذج البانل بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية الديناميكية (PDOLS) بالاعتماد على برنامج Evews-12، كما في الجدول رقم (1).

جدول (1): وصف متغيرات البحث

| المتغيرات | الوصف | وحدة القياس | النوع |
|---|---|---|---|
| INT | نسبة مستخدمي الإنترنت | % من السكان | تابع |
| EDU | مؤشر الإنفاق على التعليم | من الناتج المحلي الإجمالي | مستقل |

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 71, Part (1): 182-199
**Doi:** www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11

| المتغيرات | الوصف | وحدة القياس | النوع |
|---|---|---|---|
| HEA | مؤشر الإنفاق على الصحة | من الناتج المحلي الإجمالي | مستقل |
| R&D | مؤشر الإنفاق على البحث والتطوير | من الناتج المحلي الإجمالي | مستقل |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12.

ولكون المدة الزمنية المتناولة بالبحث (2008-2023) تتضمن على الأكثر (16) سنة للمقطع العرضي الواحد (الدولة)، إذ إن لبعض السنوات هناك قيم غير متوفرة، عليه ولغرض الحصول على نتائج ذات موثوقية، قامت الباحثة بتحويل البيانات من سنوية إلى نصف سنوية باستخدام البرنامج Eviews-12 ليتم مضاعفة عدد القراءات لكل مقطع عرضي، كما موضح في الجداول (2) و (3) الآتية:

جدول (2): البيانات النصف السنوية لمتغيرات الدراسة الخاصة بالإمارات للمدة (2008-2023)

| Year | Half | INT | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2008 | S1 | 63.13 | 1.24 | 19.48 | |
| | S2 | 62.88 | 1.38 | 20.34 | |
| 2009 | S1 | 63.38 | 1.66 | 27.43 | |
| | S2 | 64.63 | 1.70 | 28.77 | |
| 2010 | S1 | 67.25 | 1.46 | 26.26 | |
| | S2 | 68.75 | 1.44 | 24.26 | |
| 2011 | S1 | 77.88 | 1.60 | 20.62 | 0.58 |
| | S2 | 78.13 | 1.56 | 19.54 | 0.55 |
| 2012 | S1 | 84.75 | 1.29 | 20.72 | 0.54 |
| | S2 | 85.25 | 1.25 | 21.22 | 0.55 |
| 2013 | S1 | 87.38 | 1.37 | 21.92 | 0.58 |
| | S2 | 88.63 | 1.43 | 22.28 | 0.62 |
| 2014 | S1 | 89.63 | 1.46 | 21.60 | 0.67 |
| | S2 | 90.38 | 1.52 | 23.28 | 0.71 |
| 2015 | S1 | 90.88 | 1.62 | 28.00 | 0.76 |
| | S2 | 91.13 | 1.68 | 29.58 | 0.78 |
| 2016 | S1 | 90.50 | 1.71 | 28.68 | 0.90 |
| | S2 | 91.50 | 1.69 | 28.85 | 0.95 |
| 2017 | S1 | 94.13 | 1.61 | 29.71 | 0.91 |
| | S2 | 95.88 | 1.55 | 29.23 | 1.03 |
| 2018 | S1 | 97.50 | 1.50 | 26.95 | 1.34 |
| | S2 | 98.50 | 1.48 | 26.75 | 1.42 |
| 2019 | S1 | 98.75 | 1.48 | 27.53 | 1.30 |
| | S2 | 99.25 | 1.50 | 29.79 | 1.26 |

**Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11**

| Year | Half | INT | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2020 | S1 | 100.00 | 1.83 | 35.62 | 1.21 |
| | S2 | 100.00 | 1.86 | 36.22 | 1.27 |
| 2021 | S1 | 100.00 | 1.67 | 32.15 | 1.45 |
| | S2 | 101.00 | 1.55 | 29.99 | 1.53 |
| 2022 | S1 | 100.00 | 1.31 | 27.84 | |
| | S2 | 100.00 | 1.37 | 26.78 | |
| 2023 | S1 | 100.00 | | 30.02 | |
| | S2 | 100.00 | | 23.64 | |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12

جدول (3): البيانات النصف السنوية لمتغيرات الدراسة الخاصة بالسعودية للمدة (2008-2023)

| Year | Half | INT | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|---|---|
| 2008 | S1 | 36.75 | 5.42 | 1.80 | 0.07 |
| | S2 | 35.25 | 5.22 | 1.72 | 0.06 |
| 2009 | S1 | 37.38 | 7.52 | 2.44 | 0.05 |
| | S2 | 38.63 | 7.50 | 2.58 | 0.09 |
| 2010 | S1 | 40.75 | 6.86 | 2.41 | 0.78 |
| | S2 | 41.25 | 6.88 | 2.29 | 0.98 |
| 2011 | S1 | 48.38 | 5.90 | 2.08 | 0.90 |
| | S2 | 47.63 | 5.68 | 2.04 | 0.90 |
| 2012 | S1 | 54.38 | 5.81 | 2.14 | 0.89 |
| | S2 | 53.63 | 6.15 | 2.25 | 0.87 |
| 2013 | S1 | 60.63 | 6.97 | 2.44 | 0.80 |
| | S2 | 61.38 | 7.27 | 2.56 | 0.84 |
| 2014 | S1 | 64.88 | 7.03 | 2.61 | 0.99 |
| | S2 | 65.13 | 7.39 | 2.80 | 1.07 |
| 2015 | S1 | 69.75 | 8.48 | 3.20 | 1.12 |
| | S2 | 70.25 | 8.58 | 3.32 | 1.18 |
| 2016 | S1 | 75.00 | 7.74 | 3.16 | 1.24 |
| | S2 | 75.00 | 7.46 | 3.24 | 1.30 |
| 2017 | S1 | 93.75 | 7.50 | 3.38 | 1.35 |
| | S2 | 94.25 | 7.30 | 3.74 | 1.41 |
| 2018 | S1 | 92.75 | 6.17 | 4.37 | 1.47 |
| | S2 | 93.25 | 5.83 | 4.85 | 1.53 |
| 2019 | S1 | 95.38 | 5.95 | 5.29 | 1.59 |

| Year | Half | INT | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|---|---|
| | S2 | 96.63 | 6.19 | 5.65 | 1.65 |
| 2020 | S1 | 97.50 | 7.01 | 6.08 | |
| | S2 | 98.50 | 6.89 | 6.04 | |
| 2021 | S1 | 100.00 | 5.93 | 5.66 | |
| | S2 | 100.00 | 5.29 | 4.98 | |
| 2022 | S1 | 100.00 | 4.52 | 3.40 | |
| | S2 | 100.00 | 4.28 | 3.24 | |
| 2023 | S1 | | 4.42 | 4.24 | |
| | S2 | | 4.92 | 5.18 | |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12.

**ثانياً. اختبار جذر الوحدة:** يتبين من الجدول رقم (4) أن نتائج اختباري Fisher لجميع متغيرات النموذج في حالتي التأثيرات الفردية، والتأثيرات الفردية واتجاهاتها الخطية كانت غير معنوية (قبول فرضية العدم) على ضوء قيمها الاحتمالية التي كانت أكبر من (10%)، باستثناء حالتي الاختبار لـ Fisher-ADF لمؤشر نسبة الإنفاق على التعليم اللتين كانت معنويتين عند مستوى (1%) إذ لم تتفق هذه النتائج مع نتائج اختبار Fisher-PP بخصوص هذا المتغير. بصورة عامة اتفقت نتائج الاختبارين على أن جميع المتغيرات كانت غير ساكنة بالمستوى level ولذلك تم إعادة الاختبارين عليها بعد حساب الفروق الأولى 1st diff. لها وعندها كانت جميع السلاسل الزمنية معنوية لأن القيم الاحتمالية للاختبارين كانت أصغر من مستوى المعنوية (5%)، وبذلك ترفض فرضية العدم، أي أن جميع متغيرات النموذج أصبحت ساكنة (خالية من جذر الوحدة)، وبذلك فهي متكاملة من الدرجة الأولى I(1). وعلى ضوء هذه النتائج يمكن تقدير نموذج البحث بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادي الديناميكية لبيانات البانل (PDOLS)

جدول (4): نتائج اختبارات Fisher لجذر الوحدة للسلاسل الزمنية لمتغيرات البحث

| Variables | | Fisher-ADF | | Fisher-PP | | Remark |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Individual effects | Individual effects, individual linear trends | Individual effects | Individual effects, individual linear trends | |
| INT | Level | 7.02383 | 0.18712 | 4.72037 | 1.00912 | I(1) |
| | 1st diff. | 9.84299** | 10.0552** | 45.6006*** | 46.1825*** | |
| EDU | Level | 15.1946*** | 13.1242** | 7.58535 | 4.17992 | I(1) |
| | 1st diff. | 36.7014*** | 26.7395*** | 28.2676*** | 23.2026*** | |
| HEA | Level | 6.22146 | 9.78569** | 3.74468 | 1.98133 | I(1) |
| | 1st diff. | 22.6057*** | 15.3043*** | 10.4932** | 16.56888*** | |
| R&D | Level | 4.34493 | 16.7146*** | 0.78818 | 3.05344 | I(1) |
| | 1st diff. | 23.0038*** | 17.3819*** | 14.8575*** | 9.49221** | |
| *** and ** indicates significance at the 1% & 5% levels of testing, respectively | | | | | | |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 71, Part (1): 182-199
**Doi:** www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11

**ثالثاً. الارتباطات بين المتغيرات:** من المهم بمكان دراسة وتحليل العلاقات بين متغيرات البحث لغرض معرفة مدى منطقية هذه العلاقات ومدى اتفاقها مع منطوق النظرية الاقتصادية، وكيف تتطور مؤشرات رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي مع مرور الزمن في دولتي الإمارات والسعودية، هل تسير معاً في الاتجاه نفسه، أم أن البعض منها يشير باتجاه مخالف للبعض الآخر. يعرض الجدول رقم (5) مصفوفة ارتباطات بيرسون بين جميع متغيرات الدراسة.

جدول (5): مصفوفة الارتباطات بين متغيرات نموذج الاقتصاد الرقمي

| Variable | | INT | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|---|---|
| INT | Corrl. | 1.000 | | | |
| | Prob. | | | | |
| EDU | Corrl. | -0.410** | 1.000 | | |
| | Prob. | 0.001 | | | |
| HEA | Corrl. | 0.509** | -0.909** | 1.000 | |
| | Prob. | 0.000 | 0.000 | | |
| R&D | Corrl. | 0.631** | 0.052 | 0.134 | 1.000 |
| | Prob. | 0.000 | 0.731 | 0.373 | |
| ** indicates significance at the 1% levels of testing | | | | | |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12.

تبين نتائج الجدول رقم (5)ما يأتي:

- هناك ارتباط سالب عند مستوى معنوية (1%) بين نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي (EDU) وبين نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان (INT)، وذلك على ضوء قيمة معامل الارتباط البالغة (-0.410) وقيمتها الاحتمالية البالغة (0.001) والتي هي أصغر من المستوى (1%)، وقد يعزى سبب هذه العلاقة العكسية والتي يبدو أنها مخالفة للتوقعات، أن الإنفاق على التعليم في دولتي الإمارات والسعودية كان متناقصاً خلال المدة (2008-2023) نتيجة أن الإنفاق على التعليم لم يكن بمستوى التزايد الكبير في الناتج المحلي الإجمالي في الدولتين خلال مدة الدراسة.
- هناك ارتباط موجب عند مستوى معنوية (1%) بين نسبة الإنفاق على الصحة من الناتج المحلي الإجمالي (HEA) وبين نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان (INT)، وذلك على ضوء قيمة معامل الارتباط البالغة (0.509) وقيمتها الاحتمالية البالغة (0.000) والتي هي أصغر من المستوى (1%)، وقد جاءت هذه العلاقة الطردية حسب منطق النظرية الاقتصادية، ذلك أن كل من نسبة الإنفاق على الصحة ونسبة مستخدمي الإنترنت من السكان في دولتي الإمارات والسعودية كانتا متزايدتين خلال مدة البحث.
- هناك ارتباط موجب عند مستوى معنوية (1%) بين نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي (R&D) وبين نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان (INT)، وذلك على ضوء قيمة معامل الارتباط البالغة (0.631) وقيمتها الاحتمالية البالغة (0.000) والتي هي أصغر من المستوى (1%)، وقد جاءت هذه العلاقة الطردية حسب التوقعات والمنطق، ذلك أن نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في دولتي الإمارات والسعودية كانت متزايدة بشكل كبير خلال المدة (2008-

2023) كما هو الحال بالنسبة لمؤشر نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان والتي كانت متزايدة هي الأخرى بشكل واضح خلال مدة البحث.

**رابعاً. تقدير العلاقة طويلة الاجل:** يعرض الجدول رقم (6) نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل بين مؤشرات رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي لدولتي الإمارات والسعودية خلال المدة (2008-2023) باستخدام طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية الديناميكية للبانل(PDOLS).

جدول (6): نتائج تقدير العلاقة طويلة الأجل بطريقة (PDOLS) لنموذج الاقتصاد الرقمي

Dependent Variable: INT
Method: Panel Dynamic Ordinary Least Squares (PDOLS)
Periods included: 25
Cross-sections included: 2
Total panel (unbalanced) observations: 40

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | 95% CI | | Prob. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Low | High | |
| EDU | 5.78653 | 0.82940 | 6.97677 | 3.91029 | 7.66276 | 0.000 |
| HEA | 3.12982 | 0.14614 | 21.4154 | 2.79921 | 3.46043 | 0.000 |
| R&D | 12.8826 | 5.62353 | 2.29084 | 0.16130 | 25.6039 | 0.047 |
| R-squared | 0.94870 | Mean dependent var | | 83.1375 | | |
| Adjusted R-squared | 0.83470 | S.D. dependent var | | 14.0949 | | |
| S.E. of regression | 5.73053 | Sum squared resid. | | 295.551 | | |
| Long-run variance | 3.75328 | Sig. (F-Stat) | | 0.000 | | |
| F-Stat. | 877.652 | | | | | |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12

بناءً على القيم الاحتمالية لاختبار (t) لمؤشرات رأس المال البشري والتي هي أصغر عن مستوى المعنوية (5%) فأن نتائج الجدول رقم (6) تبين أن جميع المعلمات المقدرة لمؤشرات رأس المال البشري جاءت بالإشارات المتوقعة وبالاتفاق مع النظرية الاقتصادية، والذي يشير إلى وجود تأثير معنوي موجب في الأجل الطويل لكل مؤشر على الاقتصاد الرقمي معبراً عنه بنسبة مستخدمي الإنترنت من السكان في دولتي الإمارات والسعودية، وعلى النحو الآتي:

- بثبات تأثير كل من (R&D) و(HEA)، فقد حلّ مؤشر (EDU) بالترتيب الثاني من حيث تأثيره المعنوي الموجب في مؤشر (INT) وبمعامل تأثير (5.78653 "=" β^_1)، فعندما تزداد نسبة الإنفاق على التعليم (EDU) بنسبة (1%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) فإن نسبة مستخدمي الإنترنت (INT) سوف تزداد بنسبة (5.79%) من السكان. وبدرجة ثقة (95%) فإن هذه الزيادة ستتراوح بصورة عامة ما بين (3.91%) و(7.66%) من السكان. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات والتقارير الدولية بهذا الخصوص مثل (OECD, 2023) و(Ramani, 2015). إذ إن

زيادة نسبة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي يمكن أن يسهم بشكل كبير في زيادة نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان في الأجل الطويل من خلال آليات عدة منها:

1. تطوير البنية التحتية التكنولوجية للمؤسسات التعليمية: فيمكن أن يستغل الجزء المخصص من الناتج المحلي الإجمالي لتحسين البنية التحتية التكنولوجية للمدارس والمؤسسات التعليمية ويشمل ذلك: توفير أجهزة الكمبيوتر، توفير الإنترنت السريع، تدريب الكادر التعليمي على استخدام التكنولوجيا. وينعكس أثر ذلك في قدرة أكبر عدد من الطلاب على استخدام الإنترنت سواء في حياتهم المهنية أو الشخصية، وكما هو معلوم فأن غالبية السكان هم من الطلاب.
2. تحسين الوصول إلى الإنترنت في المناطق الريفية والنائية: إن تخصيص جزء من الناتج المحلي الإجمالي للإنفاق على التعليم يمكن أن يستغل لتحسين البنية التحتية الرقمية في المناطق الريفية والنائية، مثل توفير الإنترنت في المدارس والمكتبات العامة، سيمكن عددًا أكبر من الطلاب وعامة الناس من الوصول إلى الإنترنت، والذي يؤدي إلى زيادة عدد مستخدمي الإنترنت بشكل عام.
3. تعزيز الشراكات بين القطاعين العام والخاص: زيادة الإنفاق على التعليم من الناتج المحلي الإجمالي يمكن أن يوجه نحو التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص في مجال تكنولوجيا المعلومات، وقد ينعكس أثر ذلك في توفير الإنترنت بأسعار منخفضة، وتوسيع شبكة الإنترنت في المدارس والمراكز المجتمعية والأماكن العامة، وهذه الإجراءات ستسهل على المواطنين الوصول للإنترنت ومن ثم زيادة استخدامه بين السكان.

❖ بثبات تأثير كل من (EDU) و(R&D)، فقد جاء مؤشر (HEA) بالترتيب الثالث من حيث تأثيره المعنوي الموجب في مؤشر (INT) وذلك بمعامل تأثير (3.12982 "=" 3_^β)، فعندما تزداد نسبة الإنفاق على الصحة (HEA) بنسبة (1%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) فإن نسبة مستخدمي الإنترنت (INT) سوف تزداد بنسبة (3.13%) من السكان. وبدرجة ثقة (95%) فإن هذه الزيادة ستتراوح بصورة عامة ما بين (2.80%) و(3.46%) من السكان. وتتفق هذه النتيجة مع تقارير المنظمات الدولية مثل: منظمة الصحة العالمية World Health Organization (WHO)، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية Organization for Economic Co-operation & Development (OECD)، منظمة الأمم المتحدة للطفولة (UNICEF) United Nations Children's Fund)، إن زيادة الإنفاق على الصحة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي يمكن أن يؤدي إلى زيادة عدد مستخدمي الإنترنت بين السكان من خلال الاستثمار في القطاع الصحي في الأجل الطويل، ويتمثل ذلك بالأوجه الآتية:

أ. تحسين الوصول إلى الخدمات الصحية الرقمية: ويتم ذلك من خلال الاستثمار في التكنولوجيا الصحية مثل التطبيب عن بُعد، والوصول إلى السجلات الصحية الإلكترونية التي تتطلب استخدام الإنترنت، فعندما تستثمر الحكومة في هذه التقنيات، فإنها تشجع المواطنين على استخدام الإنترنت للوصول إلى الخدمات الصحية، وهذا من شأنه أن يزيد عدد مستخدمي الإنترنت بين الناس.

ب. تحسين الوصول إلى الرعاية الصحية في المناطق النائية: فالاستثمار في الخدمات الصحية الرقمية يمكن أن يسهم في توسيع الوصول إلى الرعاية الصحية في المناطق الريفية والنائية، فالاستشارات الطبية عن بُعد، مثلاً يمكن أن تكون بديلاً فعالاً للأشخاص الذين يعيشون في مناطق بعيدة عن المرافق الصحية.

ج. تحسين الخدمات الصحية عبر الإنترنت في أوقات الأزمات الصحية: في حالات مثل الأوبئة (مثل جائحة (COVID-19)، يمكن أن يكون للإنفاق على الصحة تأثير كبير في تحسين الخدمات الصحية عبر الإنترنت، فمثلاً يمكن توسيع نطاق الاستشارات الصحية عن بُعد، الاستشارات النفسية الرقمية، والبرامج الصحية عبر الإنترنت، مما يجعل الإنترنت أداة أساسية للحصول على الرعاية الطبية في حالات الطوارئ.

❖ بثبات تأثير كل من (EDU) و(HEA)، فقد جاء مؤشر (R&D) بالترتيب الأول من حيث تأثيره المعنوي الموجب في مؤشر (INT) في الأجل الطويل وبمعامل تأثير (12.8826 "=" β^_2)، فعندما تزداد نسبة الإنفاق على البحث والتطوير (R&D) بنسبة (1%) من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) فأن نسبة مستخدمي الإنترنت (INT) سوف تزداد بنسبة (12.88%) من السكان. وبدرجة ثقة (95%) فأن هذه الزيادة ستتراوح بصورة عامة ما بين (0.16%) و(25.60%) من السكان. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات والأبحاث والتقارير الدولية، منها: (Brynjolfsson & McAfee, 2014)، (World Bank, 2020)، (UNCTAD, 2019)، (Ragnedda & Muschert, 2020). إن زيادة نسبة الإنفاق على البحث والتطوير من الناتج المحلي الإجمالي يمكن أن يسهم بشكل كبير في زيادة نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان في الأجل الطويل من خلال ما يأتي:

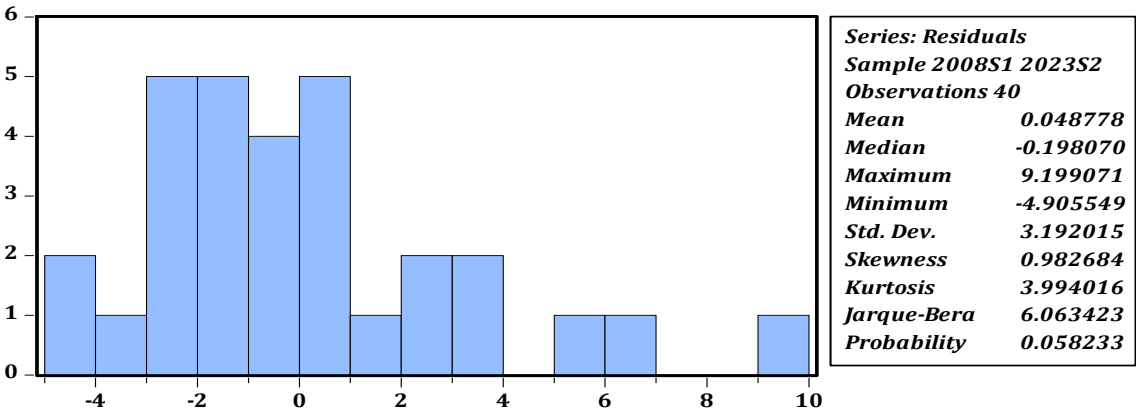
1. تحفيز الابتكار في تكنولوجيا الإنترنت والبنية التحتية: زيادة الإنفاق على البحث والتطوير يمكن أن يؤدي إلى ابتكار تقنيات جديدة لتحسين البنية التحتية للإنترنت، مثل تقنيات أسرع وأرخص للاتصال بالإنترنت، ويتم ذلك من خلال الاستثمار في البحث والتطوير في مجالات مثل شبكات الجيل الخامس أو الألياف البصرية والذي يؤدي إلى تحسين الوصول إلى الإنترنت في جميع أنحاء الدولة، بما في ذلك في المناطق الريفية والنائية، وهذا من شأنه أن يزيد من عدد مستخدمي الإنترنت بين الناس.
2. تحسين الوصول إلى الإنترنت في المناطق النائية: الاستثمار في البحث والتطوير في التكنولوجيا اللاسلكية والإنترنت الفضائي يمكن أن يوفر حلولًا جديدة للوصول إلى الإنترنت في المناطق الريفية أو النائية التي لا يتوفر فيها الاتصال التقليدي بالإنترنت، وكل ذلك من شأنه زيادة نسبة مستخدمي الإنترنت من السكان.
3. خفض تكلفة استخدام الإنترنت: زيادة الإنفاق على دعم البحث والتطوير في تقنيات الإنترنت يمكن أن يقلل من تكلفة البنية التحتية للإنترنت (مثل الشبكات والأجهزة) وبالتالي زيادة عدد المستخدمين.

بصورة عامة، تعتبر العلاقة طويلة الأجل بين مؤشرات رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي معنوية عند مستوى (1%)، إذ إن مؤشرات رأس المال البشري (نسبة الإنفاق على التعليم، نسبة الإنفاق على الصحة، نسبة الإنفاق على البحث والتطوير) مجتمعةً تؤثر بدرجة كبيرة في نسبة مستخدمي الإنترنت في الأجل الطويل، وذلك على ضوء القيمة الاحتمالية لاختبار F والتي هي أصغر من مستوى المعنوية (1%). وبلغت القدرة التفسيرية للعلاقة طويلة الأجل (83%)، أي أن ما نسبته (83%) من التغيرات في نسبة مستخدمي الإنترنت من سكان دولتي الإمارات والسعودية تعزى إلى مؤشرات رأس المال البشري (نسبة الإنفاق على التعليم، نسبة الإنفاق على الصحة، نسبة الإنفاق على البحث والتطوير).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Vol. 21, No. 71, Part (1): 182-199
**Doi:** www.doi.org/10.25130/tjaes.21.71.1.11

**خامساً. الاختبارات التشخيصية للنموذج:**

1. **التوزيع الطبيعي لبواقي النموذج:** يتبين من الشكل رقم (1) أن القيمة الاحتمالية لاختبار Jarque-Bera بلغت (0.058) وهي أكبر من مستوى المعنوية (5%)، مما يعني قبول فرضية العدم القائلة بأن بواقي نموذج الاقتصاد الرقمي تتبع التوزيع الطبيعي، وبلغ متوسط قيم البواقي (0.0488) بانحراف معياري (3.192).




شكل (1): التوزيع الطبيعي لبواقي نموذج الاقتصاد الرقمي

المصدر: نتائج البرنامج Eviews-12.

2. **الاستقلالية بين بواقي النموذج:** يعرض الجدول رقم (7) مخطط الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي لبواقي نموذج الاقتصاد الرقمي المقدر بطريقة (PDOLS). عند استخدام عدد وحدات الإبطاء (14) (عادة تكون بحدود ربع حجم العينة) فأن القيمة التراكمية لإحصائية Q(m) بلغت حوالي (19.487) وباحتمالية (0.147) وهي أكبر من مستوى المعنوية (5%) مما يعني قبول فرضية العدم بعدم وجود ارتباط ذاتي بين بواقي نموذج الاقتصاد الرقمي، كما يلاحظ وقوع جميع قيم الارتباط الذاتي (AC) وقيم الارتباط الذاتي الجزئي (PAC) ضمن حدود الثقة لهما باستثناء القيمة الأولى.

جدول (7): نتائج اختبار الارتباط الذاتي لبواقي نموذج الاقتصاد الرقمي

| Autocorrelation | Partial Correlation | | AC | PAC | Q-Stat | Prob* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | -0.564 | -0.564 | 10.539 | 0.001 |
| | | 2 | 0.351 | 0.048 | 14.760 | 0.001 |
| | | 3 | -0.268 | -0.077 | 17.306 | 0.001 |
| | | 4 | 0.160 | -0.043 | 18.247 | 0.001 |
| | | 5 | 0.028 | 0.188 | 18.278 | 0.003 |
| | | 6 | -0.085 | -0.023 | 18.564 | 0.005 |
| | | 7 | 0.039 | -0.075 | 18.626 | 0.009 |
| | | 8 | -0.006 | 0.061 | 18.627 | 0.017 |
| | | 9 | -0.107 | -0.184 | 19.148 | 0.024 |
| | | 10 | 0.043 | -0.149 | 19.237 | 0.037 |
| | | 11 | -0.059 | -0.012 | 19.416 | 0.054 |
| | | 12 | 0.011 | -0.108 | 19.422 | 0.079 |
| | | 13 | -0.032 | -0.072 | 19.481 | 0.109 |
| | | 14 | -0.010 | 0.016 | 19.487 | 0.147 |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12

3. **تجانس تباين بواقي النموذج:** يبين الجدول رقم (8) نتائج اختبار عدم تجانس التباين المشروط بالارتباط الذاتي لبواقي نموذج الاقتصاد الرقمي المقدر بطريقة (PDOLS).

جدول (8): نتائج اختبار ARCH لعدم تجانس تباين بواقي نموذج الاقتصاد الرقمي

| Heteroskedasticity Test: ARCH | | | |
|---|---|---|---|
| F-statistic | 0.83792 | Prob. F(3,36) | 0.485 |
| Obs*R-squared | 2.64481 | Prob. Chi-Square(1) | 0.935 |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12.

تؤكد نتائج الجدول رقم (8) قبول فرضية العدم المتضمنة تجانس تباين بواقي النموذج المقدر وذلك على ضوء القيم الاحتمالية لكل من إحصاءتي F و $\chi^2$ اختبار ARCH واللتان هما أكبر من مستوى المعنوية (5%).

4. **التداخل الخطي المتعدد:** يبين الجدول رقم (9) قيم معامل تضخم التباين (VIF)لمؤشرات رأس المال البشري في نموذج الاقتصاد الرقمي المقدر بطريقة (PDOLS). إذ يلاحظ من الجدول رقم (9) أن قيم عامل تضخم التباين (VIF)لمؤشرات رأس المال البشري (EDU:نسبة الإنفاق على التعليم من GDP و:HEA نسبة الإنفاق على الصحة من GDP و:R&Dنسبة الإنفاق على البحث والتطوير من GDP) كانت أصغر من (10) مما يشير إلى عدم تضمن النموذج المقدر على مشكلة التداخل الخطي المتعدد.

جدول (9): قيم VIF للمتغيرات المستقلة لنموذج الاقتصاد الرقمي

| Variable | EDU | HEA | R&D |
|---|---|---|---|
| VIF | 6.35421 | 2.84869 | 9.90552 |

المصدر: الجدول من إعداد الباحثين بالاعتماد على نتائج البرنامج Eviews-12

**الاستنتاجات والمقترحات**

**أولاً. الاستنتاجات:**

1. إن رأس المال البشري له تأثير إيجابي على الاقتصاد الرقمي، إذ يؤدي إلى خلق مجتمع معرفي صحي متقدم يتمتع بالرفاهية والقدرة على التطوير والابتكار والإنتاج بوتيرة متسارعة، ومن ثم بناء اقتصاد متقدم تقوده الخبرات والعقول في ظل اقتصاد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
2. إن الاستثمار في تنمية رأس المال البشري من خلال التعليم والتدريب، فضلا عن الجهود المبذولة في البحث والتطوير والابتكار، يساعد على خلق قوى عاملة ماهرة ومتخصصة، وهذا يساعد على تحويل النشاط الاقتصادي من الإنتاج السلعي إلى الإنتاج الرقمي.
3. على الرغم من كل من الإمارات والسعودية تعدان من الدول النفطية والتي شهد الناتج المحلي الإجمالي فيهما تطوراً كبيراً خلال مدة الدراسة، إلا أن الإنفاق على قطاعات التعليم، البحث والتطوير، والصحة كان متواضعاً ولا يتناسب مع حاجة هذه القطاعات وأهميتها في تطور الدولتين، فقد بلغ متوسط نسبة الإنفاق على التعليم كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي خلال المدة المذكورة: (1.52%) في الإمارات، و(6.44%) في السعودية. ونسبة الإنفاق على الصحة كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: (26.41%) في الإمارات، و(3.74%) في السعودية. أما نسبة الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي: (0.95%) في الإمارات، و(0.96%) في السعودية.

4. هناك تباين واضح بين دولتي الإمارات والسعودية فيما يتعلق بمؤشرات رأس المال البشري ومؤشر الاقتصاد الرقمي خلال المدة (2008-2023)، إذ يعد سكان دولة الإمارات أكثر استخداماً للإنترنت من سكان دولة السعودية، كما أن دولة الإمارات أكثر إنفاقاً على الصحة من السعودية، بينما تعتبر السعودية أكثر إنفاقاً على التعليم من الإمارات، بالنسبة لمؤشر الإنفاق على البحث فهناك تقارب كبير جداً في قيم المؤشر بين الدولتين.

**ثانياً. المقترحات:**

1. تطوير القوى العاملة والمهارات الرقمية، من خلال تعزيز التعليم والتدريب والتوعية الرقمية وتشجيع الابتكار الرقمي والبحث والتطوير في مجالات التكنولوجيا الرقمية وتحفيز الشركات والمبتكرين والمستثمرين في هذا القطاع وتبسيط الإجراءات الحكومية والقوانين المتعلقة بالتكنولوجيا الرقمية.
2. ضرورة مواصلة تعزيز الاستثمار في رأس المال البشري في دولة الامارات من خلال التعليم والتدريب بما يتناسب مع التطورات التي يشهدها العالم وخاصة في مجالات الاقتصاد المعرفي للتكيف مع متطلبات وظائف المستقبل.
3. الاستثمار في المعرفة والعقول في المملكة العربية السعودية بحيث تكون جميع المؤسسات قائمة على تقنية المعلومات واتصالات عالية الجودة، إذ إنها من الممكن أن تكون أكبر مصادر الدخل في المملكة.
4. تطوير البنية التحتية التكنولوجية في المدارس والمؤسسات التعليمية من خلال توفير الكومبيوتر والانترنت السريع وتدريب الكادر التعليمي على استخدام التكنولوجيا، وفي النظام الصحي من خلال استخدام الانترنت في إدارة المستشفيات والمختبرات والصيدليات والاستشارات عن بعد، وزيادة الإنفاق على البحث والتطوير والذي يمكن أن يؤدي إلى ابتكار تقنيات جديدة مثل تقنيات أسرع وأرخص للاتصال بالأنترنت، التجارة الالكترونية، التعليم الالكتروني، الرعاية الصحية، الذكاء الاصطناعي، وخدمات الحكومة الالكترونية وغيرها من الخدمات والتطبيقات.

**المصادر**

**أولاً. المصادر العربية:**

1. احمد، داود عبد الجبار، 2012، دراسة وتحليل أثر مستوى الانفاق الحكومي والناتج المحلي الإجمالي في حجم الانفاق على التعليم العالي في العراق للمدة 1995-2009، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، جامعة بغداد، المجلد 18، العدد 67، العراق.
2. أبو الروس، محمد طلال محمد، 2015، دور راس المال البشري في تجنيد الأموال في المؤسسات الاهلية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير في إدارة الاعمال، الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.
3. الاسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا، 2005، إقامة شبكات البحث والتطوير والابتكار في البلدان العربية، نيويورك.
4. البصري، عبد الرضا شفيق وطاهر، هديل عادل، 2018، تقنيات الصيرفة الالكترونية وتأثيرها في جودة الخدمة المصرفية-دراسة استطلاعية مقارنة لبعض فروع المصارف العراقية الحكومية والأهلية-، مجلة الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العدد 114، العراق.
5. البرواري، انمار امين والقاضلي، منتهى احمد، 2023، الاقتصاد الرقمي، دار الكتب والوثائق الوطنية ببغداد، رؤى للطباعة والنشر، الطبعة الأولى، العراق.
6. الجنابي، احمد روكان مصحب، 2016، استثمار راس المال البشري وأثره في عملية التنمية الاقتصادية في العراق، دبلوم عالي، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة تكريت، العراق.

7. الدعمي، هدى زوير مخلف حسين، 2009، الاقتصاد المعرفي في التنمية البشرية إطار ودراسة مقارنة في بلدان عربية مختارة، أطروحة دكتوراه، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.
8. النجار، اخلاص باقر هاشم، 2007، الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، أطروحة دكتوراه، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة البصرة، العراق.
9. باداوه يي، سردار عثمان خضر واخرون، 2023، تحليل أثر مؤشرات الابتكار في تعزيز الصادرات التركية للمدة 2011-2021، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، العدد 79، العراق.
10. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام 2003.
11. بن التومي، ايمان،2020، أثر راس المال البشري على النمو الاقتصادي في دول الشرق الأوسط وشمال افريقيا دراسة قياسية باستخدام نماذج البانل، أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد البشير الابراهيمي، الجزائر.
12. جاسم، نبيل ذنون ومبارك، مثال مرهون،2010، معيقات تطبيق الصيرفة الالكترونية في القطاع المصرفي الحكومي، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة، العدد 15، العراق
13. خليل، همام رزق عبد الكريم الشيخ، 2017، واقع المهارات القيادية لدى خريجي برامج القيادة والإدارة في مؤسسات التعليم العالي وسبل تطويرها، رسالة ماجستير في القيادة والإدارة، جامعة الأقصى، فلسطين.
14. عبد، عمر عبد الكريم وهادي، علاء عبد الكريم، 2020، راس المال البشري ودوره في تحقيق سياسة الاكتتاب، بحث تطبيقي في شركة التامين الوطنية، مجلة دراسات محاسبية ومالية، المجلد 15، العدد 52، العراق.
15. عبود، سعاد، 2019، قياس راس المال البشري-قياس ما لا يمكن قياسه-، مجلة دراسات العدد الاقتصادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة بسكرة، المجلد 10، العدد 1، الجزائر.
16. عبد المنعم، هبة وقعلول، سفيان، 2021، نحو بناء مؤشر مركب لرصد تطور الاقتصاد الرقمي في الدول العربية، صندوق النقد الدولي، الامارات العربية المتحدة.
17. مالك، اوس سوري، 2023، دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز الصيرفة الالكترونية تجارب مختارة مع إشارة الى العراق، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، العراق.
18. محمد، خربوش وعمر، لعوج، 2022، واقع الاقتصاد الرقمي وأثره على النمو الاقتصادي في الجزائر دراسة قياسية 1990-2020، مجلة دفاتر بوادكس، المجلد 11، العدد 2، الجزائر.
19. مركز البحوث والمعلومات، 2022، الاقتصاد الرقمي في المملكة العربية السعودية: الواقع والتحديات.
20. معهد اليونسكو للإحصاء،2018، دليل إرشادي استبيان إحصاءات البحث والتطوير التجريبي، الإصدار 1.
21. منظمة الصحة العالمية، 2024، متاح على الموقع
https://www.who.int/ar/about/govrnance

**ثانياً. المصادر الأجنبية:**

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. 2014, "The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies", W.W. Norton & Company, London
2. OECD ,2023, “Education at a Glance 2023: OECD Indicators”, OECD Publishing, Paris
3. OECD Health Policy Studies: https://www.oecd.org/health
4. UNCTAD, 2019, "Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture – Implications for Developing Countries", United Nations, New York.
5. UNICEF Health: https://www.unicef.org5 -
6. Ramani, S. ,2015, “The Internet and Education in the Developing World - Hopes and Reality”, Smart Learn. Environ., 2(8): 1-16
7. Ragnedda, M. & Muschert, G.W., 2020, The Digital Divide: The Internet and Social Inequality in International Perspective”, Routledge, Taylor & Francis Group, London.
8. World Bank, 2020. "World Development Report 2020: The Changing Nature of Work", Washington, D.
9. https://www.who.int