

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2020-2013)

The impact of human capital on digital economy in the Arab countries
An Econometric study for the period (2013-2020)

د. رنان رابح¹، أ.د. بن باير حبيب²

RENNANE Rabeh¹, BENBAYER Habib²

¹ المدرسة العليا للإقتصاد، وهران (الجزائر)، rabehrennane@gmail.com

² جامعة وهران 2 محمد بن أحمد، وهران، (الجزائر)، benbayer_habib@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2022-4-01 تاريخ القبول: 2022-8-14 تاريخ النشر: 2022-9-21

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي لعينة من البلدان العربية خلال الفترة (2013-2020)، عن طريق استخدام نماذج البانل. ومن أجل تقدير هذه النماذج، تم أخذ المتغير التابع المتمثل في شكل مؤشر الوصول إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصال كمؤشر للاقتصاد الرقمي، و المتغيرات المستقلة للنموذج المتمثلة في مؤشر رأس المال البشري، مؤشر الجاهزية الشبكية، مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية وعدد السكان فئة 15-64. وأظهرت الدراسة إلى وجود علاقة طردية بين متغيري الاقتصاد الرقمي ورأس المال البشري مما يعني وجود علاقة ايجابية بينهما.

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الرقمي، رأس المال البشري، نماذج البانل، المعرفة، تكنولوجيات المعلومات

تصنيفات JEL : B16, C33, C51, D83, O18

Abstract:

This study dealt with measuring the impact of human capital on digital economy in a sample of Arab countries during the period (2013-2020), using panel models. In order to estimate these models, the dependant variable was taken in the form of the indicator of access to information and communication technologies as an indicator of digital economy, while the independent variables were represented in the human capital index, the networked readiness index, the e-government development index and the population in the 15-64 category. The study showed a direct relationship between the two variables which means a positive relationship between the digital economy and human capital.

Keywords: Digital economy, Human capital, Panel models, Knowledge, communication technologies

JEL Classification Codes: B16, C33, C51, D83, O18

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

1- المقدمة:

رأس المال البشري هو عنصر حاسم في تحقيق التنمية الاقتصادية خصوصا في عصر العولمة الحالي الذي يلزم استخدام التقنيات الحديثة في الاتصالات السلكية واللاسلكية، وبالتالي ولوج علم الاقتصاد الرقمي أصبح ضرورة من أجل مواكبة التطورات الحاصلة في القطاعات الاقتصادية المختلفة والتي أصبحت تعتمد على مفاهيم جديدة مرتبطة أساسا بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

إن الاستثمار في رأس المال البشري هو استثمار ناجح لكونه مفتاح العملية الإنتاجية من خلال التحكم في المعارف والمهارات الذي يجعل الدولة والمجتمع يسير وبسرعة نحو تحقيق الأهداف الاقتصادية والاجتماعية. فأصبحت البنوك التي هي رئة الاقتصاد تعتمد على وسائل الدفع الالكتروني وأصبحت المؤسسات تخصص مساحة لتطبيق التجارة الالكترونية وأصبحت عدة دول تكسب التكنولوجيا الرقمية.

1-1- إشكالية الدراسة:

انطلاقا مما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما هو أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في عينة من الدول العربية؟

1-2- فرضيات الدراسة:

ولغرض الإجابة على إشكالية البحث حددنا الفرضيات التالية:

-أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي موجب ومعنوي.

- التخلي عن الاقتصاد الكلاسيكي وتبني الاقتصاد الرقمي هو من أولويات دول العينة.

1-3- الإطار المكاني والزمني:

تتطرق هذه الدراسة إلى العلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي في 12 دولة عربية خلال الفترة (2013-2020).

1-4- أهمية وأهداف الدراسة:

يكتسي هذا العمل أهمية متزايدة إذ يبحث ويهدف إلى إبراز وقياس مدى مساهمة رأس

المال البشري في تحقيق قفزة نوعية لتطوير الاقتصاد الرقمي.

1-5- منهجية الدراسة:

اعتمدنا في تحرير هذا البحث على المنهج القياسي التحليلي حيث عرضنا أولا الأدبيات المرتبطة بموضوعي الاقتصاد الرقمي ورأس المال البشري، وبعدها الدراسة القياسية باستخدام نماذج البائل وأخيرا النتائج وتحليلها .

6-1- دراسات سابقة:

• دراسة أريم عمام " رأس المال البشري كمورد استراتيجي لتحقيق الميزة التنافسية في ظل الاقتصاد الرقمي "

أظهرت الدراسة أهمية رأس المال البشري في المؤسسة في ظل المنافسة عن طريق الاستثمار في المهارات والقدرات البشرية المتميزة، حيث خلصت الدراسة إلى أن امتلاك رأس المال البشري ذو كفاءة وفعالية يمكن أن يكون مهم من أجل الاحتفاظ بالموظفين وأدائهم، ويجب على كل مؤسسة أن تسعى إلى تحسين نوعية قوتها العاملة.

• دراسة طاري عبد القادر وبن زيدان حاج " دور الجامعة في تكوين رأس المال البشري لمواجهة تحديات الاقتصاد الرقمي ".

هدفت الدراسة إلى البحث في العلاقة بين الجامعة ورأس المال البشري في ظل التحول من الاقتصاد الكلاسيكي إلى الاقتصاد الرقمي مع التركيز على المخرجات الكمية والنوعية لقطاع التعليم العالي، وخلصت الدراسة على أن الجامعة لها دور في صناعة رأس المال البشري إذ تختلف من تخصص إلى آخرون مكان إلى آخرون وقت إلى آخر.

• دراسة مديحة بخوش " آليات تنمية رأس المال البشري في ظل التحول نحو الاقتصاد الرقمي "

ركزت الدراسة على آليات تكوين رأس المال البشري نظرا للأهمية المتزايدة لرأس المال البشري وسبب ذلك الثورة الرقمية، وتوصلت الدراسة إلى أهمية كل من الخيال العلمي كمنهج دراسي والتعلم المستمر لما يستجيب لتطوير الاقتصاد الرقمي.

2- الاقتصاد الرقمي .

الاقتصاد الرقمي هو مفهوم جديد ظهر في بيئة الأعمال نتيجة التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال أدى إلى إلغاء العديد من الحواجز المادية كالمسافات والحدود الجغرافية وأدى إلى ظهور المنتجات الرقمية، فساعد على الدخول في العالم الافتراضي للأعمال وتحويل النشاط الاقتصادي من التقليدي إلى النشاط الافتراضي الذي ساهم في تغيير خريطة الأسواق.

1-2- مفهوم الاقتصاد الرقمي:

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

تعددت تعاريف الاقتصاد الرقمي والتي يمكن الإشارة إلى بعضها كالتالي:

● الاقتصاد الرقمي هو فرع جديد في العلوم الاقتصادية ظهر في الآونة الأخيرة فأصبح جزءا فاعل وعنصرا أساسيا في جميع فروع الاقتصاد يعطي لها مزيدا من الفعالية ويجعلها أكثر توافقا مع احتياجات الأفراد والمجتمع، وجعل العلم والمعرفة أساسا رئيسيا للوصول إليه (عبد الرحمن الهاشمي، فائزة محمد العزاوي، ص ص، 15-17).

● ويسمى الاقتصاد الرقمي كذلك بالاقتصاد اللاحدودي، أو اقتصاد الانترنت أو الاقتصاد الجديد الذي يقوم على التشابك بين مظاهر وعمليات ومخرجات الذكاء البشري والمعلومات الصادرة عن الإنسان، وهو الرقمي بمعنى أن الشبكة "Net-Work" تصبح البنية الأساسية للتجارة، حيث تناسب المعلومات من خلال الحواسيب والشبكات، وهو بهذا اقتصاد المعرفة الذي يعتمد على تطبيق المعرفة الإنسانية على كل منتج وعلى نمط إنتاجه وهكذا تصبح المعرفة عنصرا رابعا للإنتاج إلى جانب العناصر الثلاثة التقليدية المتمثلة في رأس المال، العمل والموارد الطبيعية (سميح مسعود، ص ص: 31-32).

● الاقتصاد الرقمي مصطلح أطلق عليه في نهاية القرن الماضي على الاقتصاد المبني على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وثورة الانترنت التي اجتاحت العالم وأخذت تغير الكثير من أساليب العمل والأسس الاقتصادية التقليدية وتعمل على تقريب المتعاملين من بعضهم البعض (سميح مسعود، ص ص: 31-32).

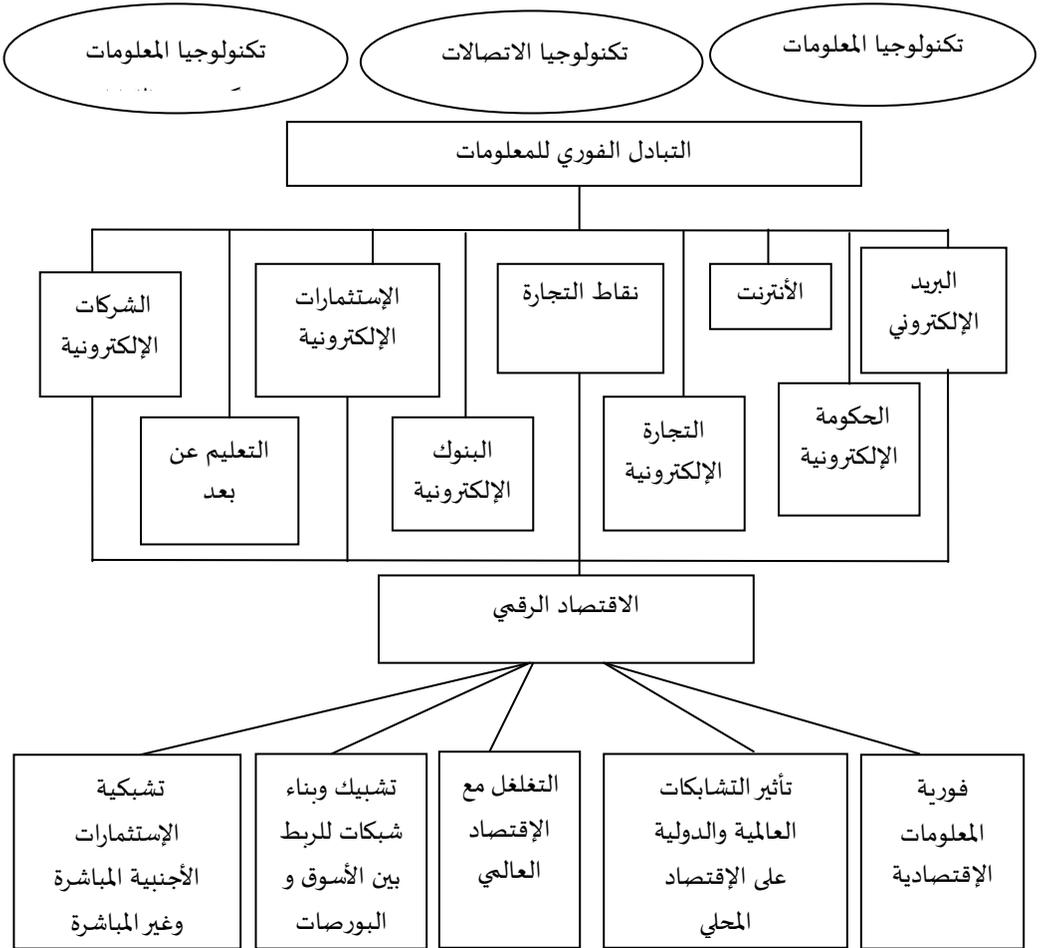
- وعليه يمكن استخلاص أن الاقتصاد الرقمي هو فرع من اقتصاد المعرفة الذي أقرت مجيئه مع ظهور الانترنت ليجعل من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقنية لكي تساعد في تطوره وبقائه.

2-2- هيكل الاقتصاد الرقمي:

لقد ساهم الاقتصاد الرقمي في ظهور نوع آخر من المؤسسات التي تقوم على أساس إلكتروني تندمج فيه هذه المؤسسات مع بعضها البعض من خلال قاعدة عريضة تقوم على أساس شبكة المعلومات الداخلية والدولية ومواقع الانترنت والبريد الإلكتروني، تخلق مجموعة هذه المؤسسات هذا الاقتصاد الرقمي. لقد سمحت كذلك قنوات التوزيع الإلكترونية بتصريف وتسويق الخدمات المصرفية بشكل إلكتروني وبشكل سريع وفعال ليظهر ما يسمى بالبنوك الإلكترونية.

إن الشركات التي تقوم بإطلاق مواقع لها عبر شبكة الانترنت والتي تعرض من خلالها كل خدماتها ومنتجاتها على شكل كتالوجات إلكترونية وترصد فيها أنشطتها وخططها وأسواقها وأهدافها من أجل تحقيق الاتصال الفوري والتغلغل الواسع بالأسواق العالمية إضافة إلى استخدام هذه الشركات مؤتمرات الفيديو والمؤتمرات التليفونية، كل هذا يسمى بالمساهمة الإلكترونية في الاقتصاد الرقمي.

الشكل رقم 01: عناصر الاقتصاد الرقمي



المصدر: فريد راغب النجار، (2004)، الاستثمار بالنظم الرقمية والاقتصاد الرقمي، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، ص 16

3-2- الفرق بين الاقتصاد الكلاسيكي والاقتصاد الرقمي:

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

يمكن إجراء مقارنة بين كل من الاقتصاد الرقمي والاقتصاد التقليدي في الجدول التالي.

الجدول رقم 01: مقارنة بين الاقتصاد التقليدي والاقتصاد الرقمي

العوامل	الاقتصاد التقليدي	الاقتصاد الرقمي
الخصائص العامة		
1- الأسواق	مستقرة نوعا ما	ديناميكية
2- مجال المنافسة	محلي / إقليمي	عالمي
3- الشكل التنظيمي	تدريجي	شبيكي
4- نظام الإنتاج	الإنتاج المكثف	الإنتاج المرن
5- العامل الأساسي للإنتاج	رأس المال والعمالة	الإبداع والمعرفة
6- العامل التكنولوجي الأساسي	المكينه والأتمتة	الرقمية
7- الميزة التنافسية	اقتصاديات الحجم	الإبداع والجودة
8- أهمية البحوث	متوسطة	عالية
9- التعاون بين المنظمات	العمل الفردي	التعاون الأفقي والعمودي
قوة العمل		
1- الأهداف	التشغيل الكامل	أعلى دخل
2- المهارات	التخصص الوظيفي	المعرفة الواسعة والمدعمة
3- طبيعة التوظيف	مستقر	ديناميكي
النمو الاقتصادي		
1- الهدف	توفير وظائف وزيادة في النمو	أعلى دخل وأكبر نمو
2- الوسائل	تخفيض التكاليف	الجودة العالية / الابتكار
3- مصادر الميزة التنافسية	مصادر ثابتة	التكيف والتعليم الفردي والتنظيمي

المصدر: مجاهدي فاتح، (2007)، مداخلة بعنوان الاقتصاد الرقمي ومتطلباته، مداخلة ضمن الملتقى الدولي الثاني المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، ديسمبر 2007.

4-2- خصائص الاقتصاد الرقمي:

ما يميز الاقتصاد الرقمي انه يعمل على نشر مجتمع المعلومات والمعرفة وتشجيع بناء الحكومة الالكترونية والشركات الالكترونية والتجارة الالكترونية والمصارف الالكترونية والإدارة الالكترونية، ويحتاج ذلك إلى مجتمع واعي والذي يعرف بمجتمع المعلوماتية وإلى زيادة إعداد

الحواسيب الالكترونية واستخدامها في المعاملات والوظائف وزيادة عدد المشتركين في الشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) وتطوير استخدام البرمجيات الجاهزة و إدارة الموارد البشرية والأنشطة التعليمية والتدريبية، وفيما يلي أهم خصائص الاقتصاد الرقمي:

- سهولة الوصول إلى مصادر المعلومات:

يعتمد نجاح ونمو الاقتصاد الرقمي على قدرة الأفراد والمؤسسات على المشاركة في شبكات المعلومات ومواقع الانترنت المختلفة، ويتطلب ذلك الاشتراك الفعال في تلك الشبكة وفي هياكل الاقتصاد الرقمي ضرورة توفر البنية التحتية في الاقتصاد وذلك من خلال توفير شبكات الاتصال الفعالة والقوية مع انخفاض تكلفتها وتوفير الآلات والمعدات والمهارات واستخدام شبكات التحويل الالكتروني للأموال ومختلف وسائل الدفع الالكترونية.

- المنافسة وهيكل السوق في ظل الاقتصاد الرقمي:

يشمل الاقتصاد الرقمي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتجارة الالكترونية وخدمات التوصيل الالكترونية والبرمجيات والمعلومات، وهي تختلف باختلاف حجم المعاملات الاقتصادية والموارد الاقتصادية والقطاعات الاقتصادية ومكونات الناتج المحلي الإجمالي.

وبالتحديد يرى بعض الاقتصاديين أن مكونات الاقتصاد الرقمي تختلف باختلاف نطاق الاقتصاد وتأثير شبكات المعلومات والمعايير والسلع العامة وتكلفة المعاملات والصفقات ، ومن المعروف أن التكنولوجيا تتغير بصفة سريعة وتؤثر على منظمات الأعمال من حيث المصادر البديلة والمدخلات والعمليات والتشغيل والمخرجات والمنتجات والاستخدامات والتوزيع وتؤثر تكنولوجيا المعلومات على درجة المنافسة وأساليبها وتحسين المراكز التنافسية، ويختلف هيكل السوق وفق درجة تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد الرقمي وذلك على المستوى المحلي والدولي ويجب أن تتكامل تكنولوجيا المعلومات مع المنظمات والقطاعات الاقتصادية المختلفة وخاصة التصنيع والزراعة وقطاع الخدمات المالية والمصرفية والاستثمارية.. (<https://www.tadwiina.com>)

- مستقبل الاقتصاد الكلي في ظل الاقتصاد الرقمي:

تلعب تكنولوجيا المعلومات دورا أساسيا في زيادة معدلات النمو الاقتصادي وفي زيادة الاستثمارات الرأسمالية وحجم التجارة الالكترونية ، وتؤثر الانترنت في أساليب أداء المعاملات التجارية وأساليب العمل، وأصبح هناك أساليب متعلقة بتطور الاقتصاد الرقمي ومن أهمها:

- نصيب كل قطاع اقتصادي من التجارة الالكترونية؛

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

- معدلات التضخم والنمو والعمالة والإنتاجية وأثارها على الاقتصاد الرقمي؛
- مكاسب المتعاملين في الأسواق من التجارة الالكترونية؛
- نسبة حجم التجارة الالكترونية بين القطاع والقطاعات الأخرى وبين النشاط الاقتصادي والنشاطات الأخرى؛

- الاقتصاد الرقمي يوفر المعلومات لاتخاذ القرارات:

يمكن التحكم في المعلومات بالاستخدام الفعال للمعلومات وتوظيفها لخدمة القرارات و السياسة الاقتصادية، حيث يوفر الاقتصاد الرقمي المعلومات عن طريق تعليم كيفية تحديد الاحتياجات المعلوماتية ثم اختيار المصادر المناسبة للمعلومات الأساسية والهامة ، أي إدارة المصادر والموارد من المعلومات بطريقة أكثر كفاءة وتأثيراً.

ويوفر الاقتصاد الرقمي المعلومات المثالية من حيث الحداثة والكفاءة والأهمية والدقة وإمكانية التحقق من صحتها ويحقق الاقتصاد الرقمي السيادة في إقناع الآخرين ودعم القرارات.

3- رأس المال البشري:

يتمثل رأسمال البشري في المعرفة والكفاءات والخبرة التي تملكها الموارد البشرية والتي تكتسبها من التعليم والتكوين في ميادين العمل إضافة إلى التمتع بالصحة الكاملة، يلعب رأس المال البشري في عصرنا الحالي أهمية بالغة في نجاح وتطوير الشركات والمنظمات وتسيير مختلف الاستثمارات والمشاريع فالقيام بمشروع ما لا يركز على التكنولوجيا والموارد الطبيعية والمادية فقط فتتطلب هذه العناصر الكفاءات المتمكنة لتنسيقها وتسييرها حسب متطلبات العصر الحديث، وبذلك أصبح رأس المال البشري أهم عناصر الاقتصاد المعاصر.

أدركت أهمية رأسمال البشري أغلبية الدول وسارعت الاستثمار في مواردها البشرية وتكوين رأسمال بشري قوي قادر على حل الأزمات واستغلال مختلف الموارد على أكمل وجه لخلق الثروة وتحقيق النمو، يتطلب اعداد رأسمال بشري نظام تعليمي و تكويني كفؤ وفعال لتكوين يد عاملة قادرة على العطاء والتكيف ومواجهة التغيرات العالمية.

3-1- تعريف رأس المال البشري:

عرف Becker(Becker, G., 1964)رأس المال البشري على أنه "مجموع القدرات المنتجة للفرد والمحصل عليها عن طريق تراكم المعارف العامة والخاصة، المهارات...إلخ". كما عرفه Schultz (1961) "مجموع الطاقات البشرية التي يمكن استخدامها في استغلال مجمل الموارد الاقتصادية".(سعد علي العنزي، أحمد علي صالح، 2009 ، ص231). ركز Schultz على الفئة النشيطة من بين فئات المجتمع وحسبه يجب تطوير مهاراتها وقدراتها العملية، ويؤكد أن رأس

المال البشري لا يقل أهمية عن رأس المال المادي. وحسب OCDE (1998) "رأس المال البشري يغطي مجموع المعارف، المؤهلات، المهارات والخصائص الفردية التي تسهل خلق الرفاهية الشخصية، الاجتماعية والاقتصادية".

يعرف أيضا رأس المال البشري للفرد أو المجتمع أنه "ذلك رأس المال الذي يجمع المعارف النظرية، القدرات والمؤهلات وكذلك الحالة الصحية لهذا الفرد والمجتمع" (Bernard Bernier, Yves Simon, , 2001, p 529) وهذه المعارف والمهارات تجعل الأفراد أكثر إنتاجية. حيث "يطور التعليم والتدريب من إنتاجية العمال ويحقق مستويات مناسبة من الدخل والاستثمار في رأس المال البشري، الذي هو وسيلة هامة لزيادة إنتاجية العمال مثله مثل الاستثمار في رأس المال الحقيقي" (محمد ناجي حسن خليفة، ص 79)، وعلى هذا الأساس فإن نشر المعرفة وتكوين الأفراد يساعد على التراكم الرأسمالي البشري في المدى الطويل الذي نجني من خلاله أرباح مثل التراكم الرأسمالي المادي.

2-3- تراكم رأس المال البشري:

يعتمد التراكم الرأسمالي كثيرا على مدخرات الأفراد والشركات بغرض استثمارها. كما يربط Smith تراكم رأس المال بتقسيم العمل ومبدأ التخصص في الإنتاج، و Keynes يرى أن الإنفاق على التراكم ضروري في عملية الاستثمار. Malthus (1798) كانت له نظرة تشاؤمية حيث ذكر أن الزيادة السكانية المرتفعة تؤثر على دخل الفرد الواحد، وبالتالي تعيق عملية التراكم. وبين E. Phelps في مقالته (1961) "القاعدة الذهبية لتراكم رأس المال" كيف الادخار يسمح بتعظيم النمو والاستهلاك في المدى الطويل. وتفرق نظرية النمو الاقتصادي بين تراكم رأس المال البشري قبل الإنتاج (عن طريق التعليم والتكوين) والتراكم أثناء العملية الإنتاجية (عن طريق الخبرة والإبداع).

3-3- قياس رأس المال البشري:

حسب البنك الدولي (البنك الدولي، 2008، ص 126). "القياس الأساسي لرأس المال البشري ممثلا بمتوسط سنوات التعليم لدى السكان أو قوة العمل. وتبين أن ارتفاع مستويات التعليم يفسر ارتفاع مستويات الإنتاج". ويشير متوسط سنوات التعليم إلى عدد سنوات التعليم التي حصل عليها الأشخاص الذين هم في سن 25 سنة فما فوق، استنادا إلى مستوى التحصيل العلمي للسكان محسوبا بسنوات الدراسة التي يفترض أن يمضيها الطالب في كل مرحلة من مراحل التعليم. غير أن كثير من الدراسات تم انتقادها بسبب الاعتماد فقط على متوسط سنوات الدراسة كمقياس لتقييم مخزون رأس المال البشري.

4-3- نظرية رأس المال البشري:

ركزت بعض النظريات على العوامل المادية ودورها في الإنتاج فقد اعتبرها بعض الاقتصاديين العامل الأساسي في التنمية الاقتصادية في أوساط الأربعينات وبداية الخمسينات، من أبرز الاقتصاديين الذين اقرو بهذه النظرية الاقتصادي الإنجليزي " جون مينارد كينز"، ثم بدأ الاهتمام ينتقل تدريجيا من العناصر المادية الى مجموعة العوامل الكثيرة الداخلة في عملية الإنتاج، ومن هذه العوامل ما هو انتاجي مثل النقل والطاقة ونظام الاتصالات، ومنها ما هو غير انتاجي مثل التعليم والمعرفة والصحة. ثم توصل العلماء الغربيون بعد ذلك الى أهمية العنصر البشري متمثلا في القوى البشرية أو الموارد البشرية على أنها أهم عامل في عملية الإنتاج. (تواتي أميرة، ص: 184).

يرجع الفضل في تطوير نظرية رأسمال البشري الى الاقتصادي "مينسر" في سنة 1958 نظرا لأهمية العنصر البشري لخلق الثروة كما اهتم الاقتصاديين "شولتز" و"بيكر" منذ القدم برأسمال البشري ووضعوا نظريات خاصة به، من أهم ما جاء به الاقتصاديين الثلاثة هو:

- **نظرية مينسر:** اهتم "مينسر" في نظريته لرأس المال البشري بدور التدريب والتعليم في تنمية المعرفة والمهارات في الفرد وأن التدريب يرفع من إنتاجية العامل، حيث صنف " مينسر " التدريب الى تدريب رسمي وغير رسمي اضافة الى التعلم بالخبرة، كما حدد ثلاثة اهداف في مجال الاستثمار البشري وهي تحديد حجم الموارد المخصصة للتدريب، تحديد معدل العائد على الاستثمار في التدريب ومدى المنفعة المترتبة على تحديد التكلفة والعائد على التدريب في تفسير بعض خصائص سلوك القوى العاملة. (<https://hrdiscussion.com>)
- **نظرية شولتز:** اعتبر "شولتز" المهارات والكفاءات التي يملكها الفرد نوع من أنواع رأسمال البشري، وعلى غرار معظم الاقتصاديين الذين ركزوا على الموارد المادية في الإنتاج واعتبروها العامل الأساسي الذي يعظم الدخل. إلا أن "شولتز" اهتم بالثروة البشرية ودورها في تحقيق التنمية وتعظيم المداخل واعتبر رأسمال البشري من أهم العوامل التي تدخل في عملية الإنتاج والمصدر الأساسي للثروة وأوضح أنه من الخطأ إلغاء رأسمال البشري في التحليل الاقتصادي. ركز "شولتز" على التعليم واعتبره مصدرا للمعرفة وأكد على ضرورة تنمية وتطوير رأسمال البشري في التعليم.
- **نظرية بيكر:** ركز "بيكر" على التدريب في نظريته واعتبره أهم من التعليم والرعاية الصحية وغيرها، واعتبر التدريب أكثر جوانب رأسمال البشري فعالية وتأثير على الإنتاج

وتحقيق إيرادات. اهتم "بيكر" بقياس معدل العائد على الاستثمار واعتبره المرجع الأساسي في تحديد المقدار الواجب انفاقه على رأس المال البشري، وفرق بين التدريب المتخصص والتدريب العام في محاولة منه لتوضيح الجانب الاقتصادي للعملية التدريبية حيث وضح تكلفة كل من نوعي التدريب السابقين ومعدل دورات العمل. (https://newturkpost.com)

5-3- دور الاقتصاد الرقمي في تطوير رأس المال البشري:

نتيجة للتطور الهائل في العلم والتكنولوجيا خاصة ما يتعلق منها بأنظمة الاتصال عن بعد وهذا التطور جعل الاقتصاد العالمي يستفيد منه ، وأدى إلى ظهور قدرات بشرية وخبرات تمكنت من الاستفادة من وفرة السرعة والفعالية التي يوفرها له والتي يحتاجها الاقتصاد كعامل من عوامل اختصار الزمن أو الوقت الضروري لاختيار و تنفيذ مختلف القرارات الاقتصادية. وبالتالي أدى الاقتصاد الرقمي إلى تطوير رأس المال البشري من خلال الانفتاح على السوق الالكترونية وممارسة التجارة الالكترونية وتحقيق رصيد من المعارف والمهارات.

4- التحليل القياسي لأثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية

1-4- عينة الدراسة ومصادر البيانات:

تهدف الدراسة إلى قياس أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي خلال الفترة (2013-2020) لعينة مكونة من 12 دولة من الدول العربية، وبالتالي سنستخدم في هذه الدراسة بيانات السلاسل الزمنية المقطعية المتوازنة (*Balanced Panel Data*) بحجم عينة $(N*T=96)$ ، وفيما يخص مصادر البيانات، فقد تم الحصول عليها من موقع البنك الدولي (*World Bank*) وقاعدة بيانات كل من: [http://globalinnovationindex.Division for Public Institutions and Digital Government \(DPIDG\), http://portulansinstitute.org](http://globalinnovationindex.Division for Public Institutions and Digital Government (DPIDG), http://portulansinstitute.org)

2-4- نموذج الدراسة:

سيتم الاعتماد في هذه الدراسة على مؤشر الوصول إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصال كمؤشر للاقتصاد الرقمي، أما المتغيرات التفسيرية ستشمل كل من مؤشر رأس المال البشري، مؤشر الجاهزية الشبكية، مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية وعدد السكان في الفئة 64-15، وهذا وفق الصيغة الرياضية التالية:

$$DG=f(HDI, NRI, EDI, POP) \dots\dots\dots(01) \quad t=2013-2020$$

حيث:

✓ DG : مؤشر الاقتصاد الرقمي، وقد تم استخدام مؤشر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للاقتصاد الرقمي، بحيث أن هذا المؤشر هو مؤشر مركب يرجح مؤشرات

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخمسة التالية (20٪ لكل منها): (1) اشتراكات الهاتف الثابت لكل 100 نسمة؛ (2) اشتراكات الهاتف الخليوي المتنقل لكل 100 نسمة؛ (3) عرض النطاق الترددي الدولي للإنترنت لكل مستخدم للإنترنت؛ (4) نسبة الأسر التي لديها جهاز كمبيوتر؛ (5) نسبة الأسر المعيشية التي لديها إمكانية الوصول إلى الإنترنت؛

✓ HDI: مؤشر رأس المال البشري، وقد تم استخدام مؤشر التنمية البشرية؛

✓ NRI: مؤشر الجاهزية الشبكية؛

✓ EDI: مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية، وهو مؤشر مركب يستخدم لقياس استعدادية وقدرت الإدارات الوطنية لاستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لتقديم الخدمات الهامة؛

✓ POP: وعدد السكان في الفئة 15-64 سنة.

لدراسة تأثير رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية، سنستخدم

معادلة الانحدار الأساسية في صيغتها اللوغاريتمية التالية:

$$LDG = \beta_0 + \beta_1 LHD I_{it} + \beta_2 LNRI_{it} + \beta_3 LEDI_{it} + \beta_4 LPOP_{it} + \varepsilon_{it} \dots (02)$$

تمثل i: عدد الدول، t: الفترة الزمنية، ε_{it} : حد الخطأ العشوائي.

3-4- التحليل الوصفي للعلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي في الدول العربية:

سيتم في هذا الجزء دراسة الارتباط بين متغيرات الدراسة، وسنقوم أولاً بتحليل

الارتباط بين كل المتغيرات محل الدراسة، وفي المرحلة الثانية سنقوم بتحليل الوصفي لشكل

العلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي في الدول العربية.

الجدول رقم (02): مصفوفة الارتباط بين المتغيرات

	ldg	lhdi	lnri	ledi	lpop
ldg	1.0000				
lhdi	0.7542 0.0000	1.0000			
lnri	0.8545 0.0000	0.7188 0.0000	1.0000		
ledi	0.6400 0.0000	0.4360 0.0000	0.6171 0.0000	1.0000	
lpop	-0.4672 0.0000	-0.4637 0.0000	-0.4581 0.0000	-0.2747 0.0068	1.0000

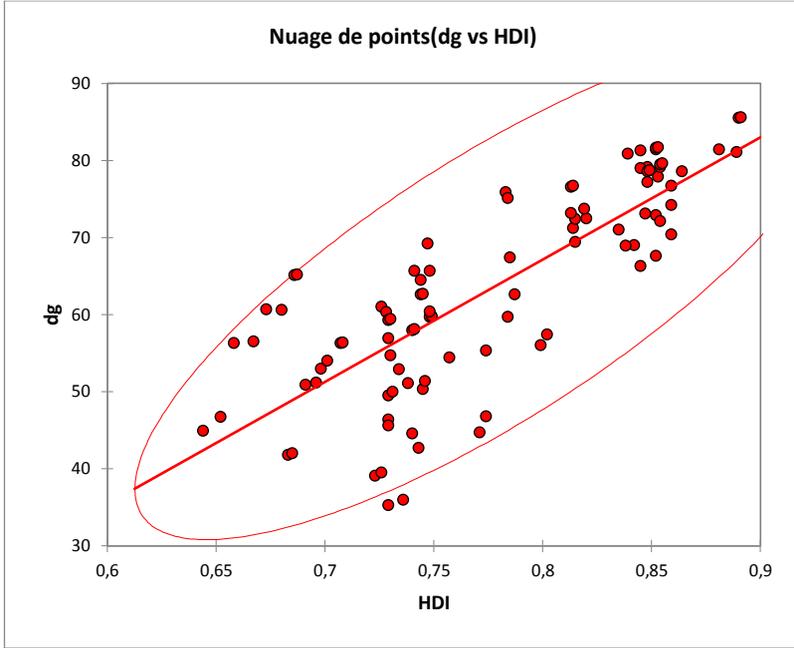
المصدر: من إعداد الباحثين بناء على مخرجات برمجية (stata 14).

لعل أهم ما يمكن ملاحظته من مصفوفة الارتباط الموضحة في الجدول أعلاه هو وجود ارتباط طردي قوي ومعنوي إحصائياً عند مستوى معنوية 1% بين مؤشر الاقتصاد الرقمي (ldg) وكل من كل من مؤشر رأس المال البشري (lhdi)، مؤشر الجاهزية الشبكية (lnri)، مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية (ledi)، كما يمكن ملاحظة وجود ارتباط عكسي بين لوغاريتم مؤشر الاقتصاد الرقمي ولوغاريتم عدد السكان (lpop).

يوضح الشكل رقم (02) العلاقة بين مؤشر رأس المال البشري (HDI) ومؤشر الاقتصاد الرقمي (DG) لعينة من الدول العربية خلال الفترة (2013-2020)، ومن الواضح أن هناك علاقة قوية (معامل الارتباط بلغ 0.75) بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي خلال الفترة محل الدراسة.

الشكل رقم (02): العلاقة بين رأس المال البشري والاقتصاد الرقمي لعينة من الدول العربية خلال الفترة (2013-2020)

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج (XLSTAT 2016).

4-4- تقدير نماذج بيانات بانل الساكن (*Static panel*) والمفاضلة بينهما:

سيتم في هذا الجزء من الدراسة تقدير النماذج الثلاثة الأساسية لبيانات البانل كمرحلة أولية، وفي المرحلة الثانية يتم استخدام الاختبارات المناسبة للمفاضلة بين هذه النماذج، وهذا لتحديد النموذج الملائم لدراسة أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية خلال الفترة (2013-2020).

1-4-4- تقدير نماذج بيانات بانل الساكن:

في الجدول الموالي يوضح نتائج تقدير النموذج المدروس باستخدام نماذج بيانات البانل الثلاثة، نموذج الانحدار التجميعي (*Pooled Régression Model (PRM)*)، نموذج التأثيرات الثابتة (*Fixed Effects Model (FEM)*) ونموذج التأثيرات العشوائية (*Random Effects Model (REM)*).

الجدول رقم (03): نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول

العربية باستخدام النماذج الثلاثة لبيانات بانل الساكن

المتغير التابع: مؤشر الاقتصاد الرقمي *LDG*

الفترة: 2013-2020 مجموع مشاهدات البانل N*T=96			
المتغيرات التفسيرية	نموذج الانحدار التجميعي (PRM)	نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)	نموذج التأثيرات العشوائية (REM)
LHDI	0.7157797 (0.000)*	2.402746 (0.002)*	0.8521644 (0.014)**
LNRI	0.6444575 (0.000)*	0.7299847 (0.000)*	0.8817795 (0.000)*
LEDI	0.1279677 (0.003)*	0.0848499 (0.039)**	0.0943789 (0.017)**
LPOP	-0.0089805 (0.360)	0.0062583 (0.566)	0.0130691 (0.547)
Const	3.565421 (0.000)*	0.2210451 (0.205)	2.87444 (0.000)*
R-squared	0.7939	0.6986	0.6754
F-Statistic	87.66 (0.000)*	46.36 (0.000)*	206.64 (0.000)*

ملاحظة: (*), (**), ()، تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1% و 5% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برمجية (stata 14).

تشير قيمة إحصائية اختبار فيشر "F" في كل النماذج المستخدمة إلى وجود معنوية إحصائية لكل نموذج من هذه النماذج الثلاثة، بالإضافة إلى معنوية أغلب المتغيرات التفسيرية المدرجة في النموذج، وبعد تقدير النماذج الثلاثة للنموذج المدروس؛ سيتم استخدام أساليب الاختيار بين هذه النماذج الثلاثة من خلال اختباري فيشر المقيد (F-Test) واختبار (Hausman).

2-4-4- المفاضلة بين النماذج:

بعد تقدير النماذج الثلاثة لبيانات البانل، تأتي في المرحلة الثانية إلى المفاضلة بين هذه النماذج الموضحة في الجدول أعلاه، ولتحقيق هذا الغرض سنعتمد على اختبار فيشر للمفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة، واختبار (Hausman) للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية.

أ- المفاضلة بين النموذج التجميعي ونموذج التأثيرات الثابتة:

لغرض تحديد أسلوب التحليل الأكثر ملائمة لبيانات الدراسة تم استخدام اختبار (F-

test) لإجراء اختبارات المفاضلة بين أسلوب (PRM) وأسلوب (FEM)، حيث أن:

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

H_0 : النموذج التجميعي (PRM) هو الملائم.

H_1 : نموذج الآثار الثابتة (FEM) هو الملائم.

الجدول رقم (04): نتائج اختبار فيشر

الاختبار	قيمة إحصائية الاختبار	$Prob > F$
$F-Test$	9.61	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على برمجية (stata 14).

من خلال الجدول رقم (03) نلاحظ أن قيمة إحصائية اختبار فيشر تساوي إلى 9.61 والقيمة الاحتمالية المقابلة لها تساوي إلى 0.0000 وهي أقل من 5%، وبالتالي نرفض فرضية العدم التي تقضي بتجانس قواطع الدول ونقبل الفرضية البديلة القائلة بعدم تجانس قواطع الدول، ونتيجة لذلك فإن نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) هو النموذج المختار في هذه الحالة.

ب- المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية:

يمكننا من خلال اختبار ($Housman$) المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج

التأثيرات العشوائية، حيث:

H_0 : النموذج التأثيرات العشوائية (REM) هو الملائم.

H_1 : نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) هو الملائم.

الجدول رقم (05): نتائج اختبار ($Housman$)

الاختبار	قيمة إحصائية الاختبار	$Prob > F$
$Housman$	10.69	0.0303

المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على برمجية (stata 14).

من خلال الجدول رقم (05) نلاحظ أن نتائج اختبار ($Hausman$) تشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على قبول نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)، حيث أن القيمة الاحتمالية المقابلة لهذا الاختبار تساوي إلى 0.0303 وهي أقل من 5%، وبالتالي يكون نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم لدراسة أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية خلال الفترة (2013-2020).

3-4-4- الاختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات الثابتة:

في هذا الجزء من الدراسة سنقوم بعدة اختبارات تشخيصية لنموذج التأثيرات الثابتة للكشف عن المشاكل القياسية التي يعاني منها هذا النموذج، ومن ثم التخلص من هذه المشاكل باستخدام الطرق المناسبة.

يظهر الجدول رقم (06) مجموعة من الاختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات الثابتة قيد الدراسة، وتمثل هذه الاختبارات في كل من اختبار مشكلة الارتباط الذاتي، اختبار مشكلة عدم ثبات التباين واختبار مشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع.

الجدول رقم (06): الاختبارات التشخيصية لنموذج التأثيرات الثابتة

الاختبار	قيمة إحصائية الاختبار	قيمة الاحتمال
<i>Wooldridge test</i> لاختبار مشكلة الارتباط الذاتي	10.658	0.0075
<i>Modified Wald test for groupwise</i> لاختبار مشكلة عدم ثبات التباين	117.84	0.0000
<i>Breusch-Pagan LM test</i> لاختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع	6.539	0.0000

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برمجية (stata. 14).

أ- اختبار مشكلة الارتباط الذاتي:

من خلال الجدول رقم (06) نلاحظ أن نتائج اختبار (*Wooldridge test*) تشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود مشكلة الارتباط الذاتي، حيث أن القيمة الاحتمالية المقابلة لهذا الاختبار تساوي إلى 0.0075 وهي أقل من 5%.

ب- اختبار مشكلة عدم ثبات التباين:

نلاحظ من خلال الجدول رقم (06) أن نتائج اختبار (*Modified Wald test for groupwise*) تشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود مشكلة عدم ثبات التباين، إذ أن القيمة الاحتمالية المقابلة لهذا الاختبار تساوي إلى 0.0000 وهي أقل من 5%.

ج- اختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع:

يظهر من خلال الجدول رقم (05) أن نتائج اختبار (*Breusch-Pagan LM test*) تشير إلى رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود مشكلة ارتباط ذاتي بين المقاطع، حيث أن القيمة الاحتمالية المقابلة لهذا الاختبار تساوي إلى 0.0000 وهي أقل من 5%.

5- تقدير أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي باستخدام طريقة (*Driscoll and Kraay*)

من أجل التخلص من المشاكل (الارتباط الذاتي، عدم ثبات التباين، ومشكلة الارتباط الذاتي بين المقاطع) التي يعاني منها نموذج التأثيرات الثابتة الخاص بدراسة أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية، سنقوم بتطبيق طريقة (*Driscoll and Kraay*)،

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

حيث تسمح هذه الطريقة بالتخلص من المشاكل القياسية الثلاثة التي يعاني منها نموذج التأثيرات الثابتة، وهذا من خلال تصحيح الأخطاء المعيارية للمعاملات. (Timothy J. Vogelsang, 2011, pp 1-55). ونتائج التقدير موضحة في الجدول التالي:

الجدول (07): نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية باستخدام طريقة (Driscoll and Kraay)

المتغير التابع: مؤشر الاقتصاد الرقمي LDG			
الفترة: 2013-2020 مجموع مشاهدات البانل N*T=96			
Variable	Coefficient	T-statistic	Prob
LHDI	0.7157797	7.49	(0.000)*
LNRI	0.6444575	5.91	(0.000)*
LEDI	0.1279677	9.16	(0.000)*
LPOP	-0.0089805	-2.13	(0.056)
Const	3.565421	15.29	(0.000)
Adjusted R-squared	0.7939		
F-Statistic	(0.000)* 2052.00		

ملاحظة: (*), (**), (***), تمثل معنوية المعلمة عند مستوى معنوية 1% و 5% على التوالي.

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على برمجية (stata. 14).

يوضح الجدول أعلاه نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي لعينة من الدول العربية خلال الفترة (2013-2020)، ويظهر من خلال النتائج أن المتغيرات المفسرة قد اكتسبت الإشارة المتوقعة لها من الناحية الاقتصادية وكانت معنوية إحصائياً عند مستوى 1% باستثناء متغيرة عدد السكان (LPOP)، كما يتضح بأن قيمة معامل التحديد المعدل (Adjusted R-squared) تساوي إلى 0.79 وهو ما يدل على جودة النموذج وقدرته على تفسير التغيرات التي تحدث في مؤشر الاقتصاد الرقمي، حيث أن المتغيرات التفسيرية تفسر ما يقارب 79% من التقلبات في مؤشر الاقتصاد الرقمي، كما تبين نتائج التقدير الموضحة في الجدول النتائج التالية:

تظهر نتائج التقدير أن رأس المال البشري له تأثير إيجابي على الاقتصاد الرقمي في الدول

النامية، بحيث أظهرت نتائج التقدير وجود تأثير إيجابي ومعنوي لمؤشر رأس المال البشري (LHDI) على الاقتصاد الرقمي عند مستوى معنوية 1%. فعند زيادة مؤشر رأس المال البشري بنسبة 1% سيؤدي إلى زيادة الاقتصاد الرقمي في الدول العربية بنسبة 0.71%، وبالتالي فإن

رأس المال البشري يساهم في تعزيز الاقتصاد الرقمي في الدول العربية، وهذه النتيجة تتفق مع النظرية الاقتصادية.

بينت نتائج التقدير أن تأثير مؤشر الجاهزية الشبكية (*LNR*) في الاقتصاد الرقمي جاء موجبا ومعنويا إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، إذ أن زيادة درجة مؤشر الجاهزية ب 1% تؤدي إلى زيادة الاقتصاد الرقمي بنسبة 0.64%. وبالتالي فإن زيادة الجاهزية الشبكية تساهم في تعزيز الاقتصاد الرقمي في الدول العربية.

كذلك بالنسبة لمؤشر تنمية الحكومة الالكترونية (*LED*)، فقد جاءت إشارتها موجبة ومعنوية إحصائيا عند مستوى معنوية 1%، إذ أن زيادة مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية ب 1% ستؤدي إلى زيادة الاقتصاد الرقمي في الدول العربية بنسبة 0.12%. وبالتالي فإن زيادة استعدادية وقدرات الإدارات الوطنية لاستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات لتقديم الخدمات العامة تساهم في تعزيز الاقتصاد الرقمي في الدول العربية.

كما تظهر نتائج التقدير أن متغيرة عدد السكان في الفئة 15-64 سنة (*LPOP*)، قد جاءت إشارتها سالبة وغير معنوية إحصائيا.

6- الخاتمة:

تمتلك الدول العربية إمكانات معتبرة تؤهلها لتكوين رأس مال بشري حقيقي يساهم في تطوير الاقتصاد الرقمي إذا تم الاستغلال الأمثل للقدرات البشرية بالتعليم والتكوين والتدريب. بعد دراستنا الاقتصادية القياسية استنتجنا أن رأس المال البشري له تأثير ايجابي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبالتالي يؤثر على حركية الاقتصاد الرقمي والذي يؤثر مباشرة في الاقتصاد بتحسينه وتطوير آلياته ودعمه من كل الجوانب .

• يمكننا تقديم بعض الاقتراحات في الأخير بعد هذه الدراسة على الشكل التالي:

- وضع اطار تشريعي سليم و اجراءات صارمة لدعم الاقتصاد الرقمي وتنفيذه في الوقت المحدد.

- دعم تقنيات الاتصالات والمعلومات لما لها من اثر كبير علي الاقتصاد الرقمي.

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

- فتح المجال امام المؤسسات العامة والخاصة بالاستثمار في الاقتصاد الرقمي واستقطاب التكنولوجيا.

- تشجيع التعاون مع الدول المتقدمة والرائدة في مجال الاقتصاد الرقمي للاستفادة من خبراتها وتطوير رأس المال البشري.

- توسيع نطاق التوعية بأهمية الاقتصاد الرقمي ووضعها ضمن أولويات الاستثمارو

الانفاق الحكومي.

7- ملحقات:

Fixed-effects (within) regression
Group variable: country1
Number of obs = 96
Number of groups = 12
R-sq:
within = 0.6986
between = 0.2051
overall = 0.2579
corr(u_i, Xb) = -0.7360
F(4,80) = 46.36
Prob > F = 0.0000

Source	SS	df	MS	Number of obs = 96
Model	3.54933813	4	.887334532	F(4, 91) = 87.66
Residual	.921182665	91	.010122886	Prob > F = 0.0000
Total	4.47052079	95	.047058114	R-squared = 0.7939
				Adj R-squared = 0.7849
				Root MSE = .10061

ldg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lhdi	2.402746	.7410103	3.24	0.002	.9280886 3.877404
lnri	.7299847	.1339586	5.45	0.000	.4633986 .9965708
ledi	.0848499	.0404765	2.10	0.039	.0042992 .1654007
lpop	.2210451	.1731384	1.28	0.205	-.1235112 .5656015
_cons	.1482942	2.736245	0.05	0.957	-5.297006 5.593594
sigma_u	.26909214				
sigma_e	.07043652				
rho	.93587718				(fraction of variance due to u_i)

ldg	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lhdi	.7157797	.1801784	3.97	0.000	.3578773 1.073682
lnri	.6444575	.0994036	6.48	0.000	.4470046 .8419105
ledi	.1279677	.0415639	3.08	0.003	.0454061 .2105293
lpop	-.0089805	.0097691	-0.92	0.360	-.0283857 .0104246
_cons	3.565421	.256298	13.91	0.000	3.056317 4.074526

F test that all u_i=0: F(11, 80) = 9.61 Prob > F = 0.0000

نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)

نموذج الانحدار التجميعي (PRM)

Random-effects GLS regression
Group variable: country1
Number of obs = 96
Number of groups = 12
R-sq:
within = 0.6754
between = 0.8403
overall = 0.7812
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
Wald chi2(4) = 206.64
Prob > chi2 = 0.0000

نموذج التأثيرات العشوائية (REM)

ldg	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
lhdi	.8521644	.3479295	2.45	0.014	.1702351 1.534094
lnri	.8817795	.1047374	8.42	0.000	.676498 1.087061
ledi	.0943789	.039577	2.38	0.017	.0168094 .1719485
lpop	.0130691	.021725	0.60	0.547	-.0295111 .0556493
_cons	2.87444	.3786591	7.59	0.000	2.132281 3.616598
sigma_u	.07711186				
sigma_e	.07043652				
rho	.54514931				(fraction of variance due to u_i)

اختبار (Housman)

رنان رابح، بن باير حبيب

	— Coefficients —			
	(b) fixed	(B) random	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
lhdi	2.402746	.8521644	1.550582	.6542487
lnri	.7299847	.8817795	-.1517948	.0835164
ledi	.0848499	.0943789	-.009529	.0084854
lpop	.2210451	.0130691	.2079761	.17177

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 10.69
 Prob>chi2 = 0.0303
 (V_b-V_B is not positive definite)

اختبار مشكلة الارتباط الذاتي

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 11) = 10.658
 Prob > F = 0.0075

اختبار مشكلة عدم ثبات التباين

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
 in fixed effect regression model

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (12) = 117.84
 Prob>chi2 = 0.0000

اختبار الارتباط الذاتي بين المقاطع

Pesaran's test of cross sectional independence = 6.539, Pr = 0.0000

Average absolute value of the off-diagonal elements = 0.470

نتائج تقدير نتائج تقدير أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في الدول العربية باستخدام طريقة

(Driscoll and Kraay)

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	= 96
Method: Pooled OLS	Number of groups	= 12
Group variable (i): country1	F(4, 11)	= 2052.00
maximum lag: 2	Prob > F	= 0.0000
	R-squared	= 0.7939
	Root MSE	= 0.1006

ldg	Drisc/Kraay				
	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lhdi	.7157797	.095504	7.49	0.000	.5055768 .9259825
lnri	.6444575	.1090758	5.91	0.000	.4043833 .8845317
ledi	.1279677	.0139651	9.16	0.000	.0972308 .1587046
lpop	-.0089805	.0042124	-2.13	0.056	-.0182519 .0002909
_cons	3.565421	.2332084	15.29	0.000	3.052133 4.07871

أثر رأس المال البشري على الاقتصاد الرقمي في البلدان العربية
دراسة قياسية للفترة (2013-2020)

8- المراجع:

✓ المؤلفات:

- عبد الرحمن الهاشمي، فائزة محمد العزاوي، (2010)، "المنهج و الاقتصاد المعرفي"، دار المسيرة للطباعة و النشر، عمان ، الأردن.
- سميح مسعود، (1997)، "الموسوعة الاقتصادية"، الجزء الأول"، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- سعد علي العنزي، أحمد علي صالح، (2009)، "إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال"، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
- محمد ناجي حسن خليفة، (2001)، "النمو الاقتصادي: النظرية والمفهوم"، دار القاهرة، القاهرة، مصر
- البنك الدولي، (2008)، "أين تكمن ثروة الأمم ؟. قياس رأس المال للقرن 21"، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دولة الامارات العربية المتحدة، الطبعة الأولى .
- فريد راغب النجار، (2004)، " الاستثمار بالنظم الرقمية والاقتصاد الرقمي"، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مصر.
- Bernard Bernier, Yves Simon. (2011). Initiation à la macroéconomie. 8^{ème} édition, Dunod, Paris, France.

✓ الأطروحات:

- مليكة مدفوني، (2018)، الاستثمار في رأسمال البشري لدعم القدرة التنافسية إشكالية تقييمه، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية . جامعة فرحات عباس سطيف 1.

✓ المقالات:

- تواتي أميرة، (ديسمبر 2014)، الرأسمال البشري مفهومه، نظرياته، مشكلاته وأساليب اعدادة، مجلة الإحصاء والاقتصاد التطبيقي، المجلد 11، العدد 02، ص ص.184-198، تم الإسترداد من: <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/57643>
- Becker, G., (1964) .Human Capital: a Theoretical Empirical Analysis with Special Reference to Education. Columbia University Press, New York, USA.

-Timothy J. Vogelsang. (2011). Heteroskedasticity, Autocorrelation, and Spatial Correlation Robust Inference in Linear Panel Models with Fixed-Effects. Departments of Economics, Michigan State University .USA,June 2011 .

✓ المداخلات:

- مجاهدي فاتح، (2007)، مداخلة بعنوان "الاقتصاد الرقمي ومتطلباته"، مداخلة ضمن الملتقى الدولي الثاني حول المعرفة في ظل الاقتصاد الرقمي ومساهمتها في تكوين المزايا التنافسية للبلدان العربية، جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف، الجزائر، ديسمبر 2007.

✓ مواقع الانترنت:

<https://www.tadwiina.com> مفهوم، خصائص، ومتطلبات الاقتصاد الرقمي.اطلع عليه

يوم: 2021/10/14 .

<https://hrdiscussion.com> ، اطلع عليه يوم: 2021/09/16.

<https://newturkpost.com> ، اطلع عليه يوم: 2021/09/25.