Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

Tikrit Journal of Administrative And Economics Sciences
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية
ISSN: 1813-1719 (Print)

Factors Affecting the Digital Divide in Selected Countries of European For the period (2017-2021)

Researcher: Muntaha Ahmed Hamed
College of Administration and Economics
University of Mosul
montahahmed5@gmail.com

Prof. Dr. Anmar Ameen AL-Barwari
College of Administration and Economics
University of Mosul
anmar-ameen@uomosul.edu.iq

Abstract:

The aim of the research is to explain the causes of the occurrence of the digital divide, including political, economic or social, and international institutions must find solutions to it, and there are many measures to measure this phenomenon between countries. It is one of its most important indicators, and the study concluded that the knowledge economy has strategic importance for the group of countries selected in the study and that it is among the advanced ranks according to the global knowledge index. 2021), and concluded that the impact of each of these independent variables (pre-university education, technical education and vocational training, higher education, research, development and innovation, information and communication technology, economic performance, and enabling environments) positively and statistically affect the digital divide. With the content that there are differences and degrees of disparity between Asian countries in terms of the exploitation and use of information and communication technology, good education and the environment an insult to the exploitation of these developments and how to use them.

Keywords: The Digital Divide, Pre-universit education, Technical education and Vocational Training, Higher education, Research and Development, Information and communication technology, Economic Performance, Enabling environment.

العوامل المؤثرة في الفجوة الرقمية في دول مختارة من أوربا للمدة (٢٠١٧-٢٠٢١)

الباحثة: منتهى احمد حامد القاضلي
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

أ. د. أنمار أمين البرواري
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

المستخلص:

هدف البحث إلى بين أسباب حدوث الفجوة الرقمية والتي منها سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية، ويجب على المؤسسات الدولية إيجاد حلول لها، وهناك مقاييس عديدة لقياس هذه الظاهرة ما بين الدول، وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على إحدى أهم الطرق المعتمدة ألا وهو مؤشر المعرفة الذي يعد أحد أهم مؤشراتها، وتوصلت الدراسة إلى أن الاقتصاد المعرفي له أهمية

تاريخ الاستلام: 2022/8/15	تاريخ القبول: 2022/9/4	jaes@tu.edu.iq

استراتيجية لمجموعة الدول المختارة في الدراسة وإنها تقع ضمن المرتبة المتقدمة حسب مؤشر المعرفة العالمي، كما أستنتج من الدراسة بأن قياس مدى تأثير تلك المتغيرات المستقلة بالفجوة الرقمية في مجموعة الدول المختارة للمدة (2017-2021)، وأستنتج بأن تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة وهي (التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي، والبحث والتطوير والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإداء الاقتصادي، والبيئات التمكنية) تؤثران وبشكل إيجابي وبمعنوية إحصائية في الفجوة الرقمية، وخرج البحث بمضمون بأنه يوجد فوارق ودرجات تفاوت ما بين الدول الأسيوية وذلك من ناحية استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها والتعليم الجيد والبيئة المناسبة في استغلال تلك التطورات وكيفية استخدامها.

الكلمات المفتاحية: الفجوة الرقمية، التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأداء الاقتصادي، البيئة التمكينية.

المقدمة

تتشكل هذه الفجوة الرقمية بين المجتمعات والدول وبين الدولة الواحدة الأمر الذي يعيق الوصول إلى المعلومات الرقمية فضلاً عن الحواجز اللغوية إلى جانب عدم وجود محتوى ثقافي يتناسب مع بعض المستخدمين وعليه يمكن القول بإن الفجوة الرقمية هي سبب وليست نتيجة في حركة التطور التكنولوجي السريعة، أي إن الفجوة الرقمية هي امتداد للفجوة التكنولوجيا من القرن الماضي وإن كل من الفجوة التكنولوجيا ومن ثم الفجوة الرقمية تؤثر ضعفاً في إداء حكومات الدول التي تعاني دولها من هذه الفجوة وفي قدرتها على الاعتماد على سياسات ثقافية وتعليمية واجتماعية واقتصادية تهدف لتقليص هذه الفجوة الرقمية، ويشار لها بدرجة التفاوت في مستوى التقدم سواء بالاستخدام والإنتاج في مجالات الاتصال وتقنية المعلومات ما بين الدول، وقد تضمن البحث مبحثين حيث إن المبحث الأول تناول الجانب النظري لمفهوم الفجوة الرقمية والعوامل المؤثرة عليها أما المبحث الثاني فقد تضمن الجانب التطبيقي الذي تم تقدير أثر محددات الفجوة الرقمية على الدول الاوربية وتحليلها، واستنتاج من الدراسة بأن تأثير كل من المتغيرات المستقلة وهي (التعليم قبل الجامعي، والتعليم التقني والتدريب المهني، والتعليم العالي، والبحث والتطوير والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإداء الاقتصادي، والبيئات التمكنية) تؤثران وبشكل إيجابي وبمعنوية إحصائية في الفجوة الرقمية واعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي فضلاً عن التحليل القياسي لنماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data).

أهمية البحث: تأتي أهمية الدراسة من الدور المهم الذي يمارسه الاقتصاد المعرفي في الاقتصاد العالمي كونه مرحلة متقدمة من مراحل تطور علم الاقتصاد ويقوم على فهم جديد أكثر عمقاً لدور المعرفة في تطوير الاقتصاد وتقدم المجتمع وتتجسد الأهمية في التعرف على تأثير الفجوة الرقمية ما بين الدول نتيجة للتطورات السريعة التي يشهدها العالم في مجال تكنلوجيا المعلومات والاتصالات، وتكمن أهمية الدراسة في محاولة إيجاد الية لتسهم في تضييق الفجوة الرقمية ما بين الدول.

مشكلة البحث: تأتي مشكلة البحث والتساؤلات حول:

- ما هو مفهوم الفجوة الرقمية؟
- هل هناك وجود فجوة رقمية ما بين الدول الاوربية؟

❖ وكيف تؤثر المتغيرات المستقلة قيد الدراسة على الفجوة الرقمية؟

للإجابة عن تلك الأسئلة يجب أن نعلم بأن العالم قد أصبح عالماً رقمياً بامتياز وتحول الاقتصاد التقليدي إلى اقتصاد رقمي نتيجة التطورات الهائلة والسريعة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يشهدها العالم اليوم، وهناك فارق كبير في مستوى التقدم بين بلد وآخر في الإبداع ومجال التكنلوجيا والاتصالات والمعلومات وما يصاحب هذا التفاوت من آثار اجتماعية واقتصادية، مما ستؤدي تلك التطورات السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتعليم المهني والتدريب التقني والأداء الاقتصادي والبيئات التمكينية والتعليم العالي فجوة رقمية كبيرة بين الدول من حيث تطبيقها كما ستؤدي إلى فوارق كبيرة بين الدول الاوربية التي انعكست على الأداء الاقتصادي لهذه الدول.

أهداف البحث: يسعى هذا البحث إلى تحقيق ما يأتي:

١. تحقيق عرض لمفهوم الفجوة الرقمية وكيفية قياسها عن طريق مؤشر المعرفة الذي يعد أحد أهم مؤشراتها.
٢. تحديد أهم العوامل المسببة والمؤثرة في ظهور الفجوة الرقمية ومن ثم قياس درجة تأثيرها.

فرضية البحث: تنطلق فرضية الدراسة مما يأتي:

١. إن مؤشر المعرفة يعد هو أحد أهم مؤشرات قياس الفجوة الرقمية.
٢. إن كل من (التعليم ما قبل الجامعي، التعليم التقني والتدريب المهني، التعليم العالي، البحث والتطوير والابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأداء الاقتصادي، البيئات التمكينية)، هي متغيرات تؤثران وبشكل إيجابي وبمعنوية إحصائية في الفجوة الرقمية.
٣. إن الفجوة الرقمية هي ظاهرة متشعبة الأبعاد في جانبها الاقتصادي تحدث فوارق ما بين الدول مما يؤدي إلى إحداث عدد من المشاكل بمختلف مستوياتها.

منهجية البحث:

أسلوب الدراسة: اعتمدت الدراسة على استخدام المنهج الوصفي فضلاً عن التحليل القياسي لنماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data) والتي تعد من الأساليب الحديثة المستخدمة في التحليل القياسي الكمي من أجل إيجاد محددات الفجوة الرقمية باستخدام حزمة E Views 10 لاختبار مدى استقرار السلاسل الزمنية لمتغيرات الدراسة.

المدة الزمنية: شملت الدراسة على سلسلة زمنية مداها (5) سنوات وبيانات مقطعية لعشرة دول أوربية وهي (فرنسا، النمسا، المانيا، الدنمارك، النرويج، المملكة المتحدة، هولندا، فنلندا، السويد، سويسرا) وباستخدام البيانات المستقاة من مؤشر المعرفة العالمي الدولي.

المبحث الأول: الإطار النظري ـمفاهيم الفجوة الرقمية

عرف العالم في نهاية القرن العشرين، وبداية القرن الواحد والعشرين، تطورات كثيرة في ميدان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبالرغم من الأهمية التي تكتسبها التكنولوجية المعلومات لكن لم تشمل كل المجتمعات بصفة متوازنة ففي الوقت الذي أصبحت هذه التكنولوجيات تمثل ضرورة ووسيلة مهمة وفعالة في تيسير أمور الحياة اليومية في بعض المجتمعات ومن هنا ظهر استعمال مصطلح الفجوة الرقمية.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

المطلب الأول: مفهوم الفجوة الرقمية

الفجوة الرقمية Digial Gap: مصطلح يتكون من جزئين: أول جزء هو مصطلح مشتق من الكلمة اللاتينية (Gap)، والي تعني رقماً حسابياً، وثاني جزء (Digital) اي (الفجوة) التي تعني الفرق التقني في الوسائل، والرقمية التقنية سريعة إذ إنها تنقل المعلومات بسرعة (Bite)، وبكميات كبيرة جداً وغير محددة، اي ان المعلومات تخزن وتحول إلى صور تنسق على شكل ارقام تنتمي إلى النظام العشري (أصفار، آحاد) وتصل سرعة بعض الأجهزة الحديثة إلى بليون عملية حسابية في الثانية، وهو ما يوضح كيف يتم انتقال الكتب والموسيقى والصور المتحركة.

ومن هنا جاء تعريف الفجوة الرقمية على أنها الفجوة التي خلقتها ثورة المعلومات والاتصالات بين الدول المتقدمة والنامية وتقاس بدرجة توافر أسس المعرفة بمكونات الاقتصاد الرقمي الذي يستند إلى تكنولوجيا المعلومات ودرجة الارتباط بشبكة المعلومات العالمية. (النجار، ٢٠٠٧: ١١٧-١٢٠)

كما عرفها بيكر: بانها (الوضعية القصوى من منظور الربط او الوصول إلى التكنولوجيا وتوفير المضامين والخدمات والجدوى او الوعي المرتبط بالقيمة الحقيقية من منظور المستخدمين، التكنولوجيا المعلومات والاتصالات والخدمات المرتبطة بها) (Baker, 2007: 22).

وكما عرف الفجوة الرقمية كل من (رضا، وعودة، ٢٠١٨: ٥٦٥) بأنها الفجوة بين أولئك الذين لديهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولديهم القدرة على استخدامها والذين ليس لديهم هذه التكنولوجيا ولا يمكنهم استخدامِها ويعد وجود الفجوة الرقمية داخل المجتمعات عقبةً كبيرة أمام مبادرات الحكومة.

وكما يمكن تعريف الفجوة الرقمية" بأنها الفجوة بين تلك التي تتمتع في الوصول المنتظم والفعال إلى تقنيات التكنولوجيا الرقمية وتلك التي لا تمتلكها والمتأخرة في الوصل إليها، وتتفاوت بين الدول المتقدمة وبين الدول النامية أو بين السكان بحسب خصائص (الجنس، العمر، التعليم، العرق، الدخل)"

ونظرا لكون الفجوة الرقمية ذات أوجه عديدة فمن الطبيعي أن تتعدد وجهات النظر فيها بين السياسية والاقتصادية والاجتماعية... الخ، منها (علي، وحجازي، ٢٠٠٥: ٢٢-٢٣)، (Chalita, Erik, 2011: 2):

١. **أما من وجهة النظر الاقتصادية:** فإن الفجوةِ الرقمية تحدث نتيجة لعدم القدرة باللحاق بالاقتصاد المعرفي وعدم استغلال موارد المعلومات لتوليد القيمة المضافة، ولا حل لسد الفجوة الرقمية إلا بتحرير الأسواق وإزالة الحواجز أمام تدفق المعلومات والسلع والخدمات وحركة رؤوس الأموال وكل هذه الأمور تتطلب سرعةً للاندماج في الاقتصاد العالمي وحماية الملكية الفكرية وذلك بهدف جذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتحفيز الاستثمارات المحلية لكونها شرط أساسي لتضييق الفجوة الرقمية.
٢. **اما من وجهة نظر المختصين في الاتصالات:** فإن نظرتهم للفجوة الرقمية ترجع أساساً إلى عدم توافر شبكات الاتصالات ووسائل النفاذ إليها ونقص السعة الكافية لتبادل النوعيات المختلفة لرسائل المعلومات في خدمة جميع الاغراض والحل حسب رأيهم هو توفير بدائل رخيصة لإقامة شبكات الاتصالات ونشرها على أوسع نطاق.

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

٣. **ووجهة النظر الاجتماعية:** تعد الفجوة الرقمية التباين ما بين الدول من حيث عدم المساواة الاجتماعية عبر الفوارق الاجتماعية المختلفة (كالدخل والسن ونوع الجنوسة ومستوى التعليم والمهارات وتكلفة الوصول وبين سكان المدينة والريف) وكذلك التوزيع غير المتكافئ لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فيرون ضرورة توفير شروط اجتماعية وثقافية تساعد على توطين التكنولوجيا في التربة المحلية، لتخفيف التفاوت في فرص النفاذ إلى المعلومات وتقليل حدة الاستبعاد الاجتماعي.

٤. **المستقبليون:** إذ يرون أن معالجة الفجوة الرقمية المعلوماتية قادرة على حل جميع المشاكل من تنوع الثقافات والتي تقود العالم إلى تنوع التكنولوجيا والاتصالات والمعلومات.

وهنا يمكن القول "هكذا اصبحت الفجوة الرقمية تعني الفجوة الموجودة بين الأفراد الذين لديهم إمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة والذين يفتقرون اليها، إذ يتضح عدم المساواة الرقمية بين المجتمعات التي تعيش في الدول المتقدمة وتلك التي تعيش في الدول النامية، وبين المجموعات الاقتصادية والاجتماعية وبين البلدان الأقل نمواً اقتصادياً والبلدان الأكثر تقدماً اقتصاديا، وبين المتعلمين وغير المتعلمين".

وهناك مفاهيم أخرى تتعلق ايضاً بالفجوة الرقمية وهي (Fawzy, 2019: 21-22):

١. الفجوة التقنية التكنلوجيا ما بين الدول المتقدمة والدول النامية.
٢. الفجوة المعرفية في تحصيل المعلومة وانتقالها بين الدول المتقدمة والدول النامية.
٣. فجوة اتصالات بين أسلوب الاتصالات وطرائقها مع تعددها وكثرتها في الدول المتقدمة عن الدول النامية.
٤. الفجوة التعليمية (بين التعليم وأساليب البحث العلمي والتطوير وطرائقه وأنشطته) ما بين الدول.
٥. الفجوة الثقافية، في ثقافة المجتمع المتقدم الذي يهتم بالتكنلوجيا وعالم الكمبيوتر والانترنيت والاتصال.
٦. فجوة العقل بين عقلية الإنسان الغربي الذي يفكر في العلم والعمل والتطوير والبحث والرغبة الدائمة في التغيير والتقدم وبين الانسان في الدول النامية وعدم الاهتمام بتحصيل العلم والبحث العلمي.

ويمكن تمثيل تلك الفجوات بالشكل رقم (١) كالآتي:

الشكل (١): يمثل الفجوة الرقمية فجوة الفجوات

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على الجانب النظري.

يلاحظ من الشكل رقم (١) بأن الفجوة الرقمية أو ما تسمى بفجوة الفجوات تمثل المرحلة النهائية بسبب صعوبة الوصول إلى مصادر المعرفة وذلك أما بسبب ضعف البنية التحتية او ضعف في الوسائل الآلية المتاحة لدى الدول وشبكات الاتصالات والناتج أو بسبب ضعف نوعية التعليم والتدريب والتأهيل وأيضاً لعدم إمكانية التوظيف هذا الأمر يقود إلى الحد الذي يصبح فيه من الصعب تجاوز هذه الفجوة فتظهر ما بين الدول المتطورة والدول الفقيرة.

المطلب الثاني: نشأة الفجوة الرقمية: إن بدايات ظهور مصطلح الفجوة الرقمية ظهر في الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف التسعينيات وكان وقتها مصطلحاً محلياً ويمثل اختلاف التفاوت والفجوة في القدرة على الحصول على المعلومات ما بين مختلف المواطنين الامريكيين إذ بدأ بعد ذلك المصطلح يشيع ويتخذ طابعاً عالمياً ويتركز أكثر على الانترنت ومدى توافر الدخول اليه، وحالياً تم الاعتماد على الفجوة الرقمية كمصطلح يشير إلى الفوارق الرقمية بين دول العالم. (تنيرة، ٢٠١٧: ٥١)

وإن للفجوة الرقمية جذوراً تاريخية اقتصادية تعود أساسا للعلاقة السائدة بين الدول التي تزداد حدتها جراء انفجار الثورة الرقمية واندماج شبكات الاتصال السمعي البصري والمعلوماتي ومما دعى الدول إلى ضرورة إقامة نظام اقتصادي عالمي جديد في بداية السبعينيات من القرن الماضي،ونظام إعلامي جديد في اواخر الثمانينيات،(سعدون، ٢٠١٢: ٢)، وقد شهدت البشرية في نهاية القرن العشرين ومطلع القرن الواحد والعشرين تطوراً في مجال التكنولوجيا عامة وتكنولوجيا المعلومات والحاسبات والاتصالات خاصة إذ أزداد بشكل واسع وسريع أكثر من قبل ونتيجة لهذا التطور الواضح ظهرت آليات تصنع المعرفة والعديد من الوسائل وثورة علمية ومعلوماتية مما جعل هذا العصر يطلق عليه عصر المعرفة.(الامم المتحدة، ٢٠١٤: ٤)

المطلب الثالث: العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية: هناك ثلاثة عوامل تؤثر على الفجوة الرقمية (رضا، وعودة، ٢٠١٨: ٥٦٧):

العامل الاول: الوصول إلى التكنلوجيا، إذ إن الفجوة الرقمية ليس لها معنى أخلاقي أو سياسي خاص أي مثلها مثل أي فجوة تكنلوجية، أي يستند ذلك الافتراض على أن تكون العوامل المهمة في هذا العامل هي توافر البنية التحتية والاستثمار في البنية التحتية وذلك بمجرد أن يتاح للجميع الوصول إلى الفجوة الرقمية سيتم تضييقها.

العامل الثاني: وهو متعدد الأبعاد، أي إن هناك انقسامات عدة ثنائية التفرع أو أبعاد متعددة وأنها ليست مجرد مسالة الوصول إلى الفجوة أو لا وأنما تكون هذه الابعاد على سبيل المثال الحالة الاجتماعية، الاقتصادية، والمهارات، والمناطق الجغرافية، والتعليم.

العامل الثالث: وهو عن طريق فهم الفجوة الرقمية وذلك بفحص الطرق المختلفة التي تتفاعل بها عوامل مختلفة منها (العمر، أو الجنوسة، أو غيرها) لتشكيل التجارب المستخدمة.

المطلب الرابع: مؤشر المعرفة العالمي كأحد طرق قياس الفجوة الرقمية: يعد مؤشر المعرفة أحد أهم الطرق لقياس الفجوة الرقمية إذ يساعد الدول على صياغة استراتيجية التفكير الاستباقية لدعم المعرفة وتعزيزها بعدها عنصر رئيساً في بناء اقتصاد المعرفة ويهدف مؤشر المعرفة العالمي إلى قياس المعرفة كمفهوم شامل ودقيق الصلة بمختلف ابعاد الحياة الانسانية المعاصرة في سياق مقارب مفاهيمي ومنهجي متناسق، وتضم مكونات الفجوة الرقمية سبعة مؤشرات قطاعية وهي الآتي:

أولاً. التعليم قبل الجامعي: إذ يقصد بالتعليم ما قبل الجامعي كل المراحل التعليمية ابتدائي في برامج الطفولة المبكرة والتعليم ما قبل المدرسي إلى نهاية المرحلة الثانوية ونظراً للدور الحيوي لمختلف هذه المراحل الاساسية في بناء رأس المال البشري وفي الارتقاء بمنظومة المعرفة، وإن تطور جودة التعليم داخل المنظومة التربوية من القضايا الجوهرية التي تستحوذ على اهتمام السياسات التربوية في شتى أنحاء العالم إيماناً بأن تكوين رأس المال البشري هو إحدى اليات رفاهيةُ المجتمع ودعامة أساسية للمواءمة بين مخرجات المؤسسات التعليمية وبين حاجات المجتمع الاقتصادية والاجتماعية في عالم يتسم بالتحول المطرد(الشمري، وآخرون، ٢٠١٩: ١٥٢)، ومن أهم المحاور التي يتكون منها التعليم قبل الجامعي هي:(مؤشر المعرفة العالمي، ٢٠٢١: ٢٥-٣٢)

١. **رأس المال المعرفي:** يتكون رأس المال المعرفي من محاور فرعية عدة وهي:

أ. **الالتحاق:** يعد نسباً أولية تعيد حول مدى قدرة البلدان على إتاحة فرص للمؤسسات التعليمية في مختلف مراحل التعليم قبل المدرسي وصولا إلى نهاية التعليم الثانوي ويتضمن هذا المحور من ثلاث متغيرات وهي (معدل الالتحاق الصافي بالتعليم الابتدائي، ومعدل الالتحاق الصافي للمرحلة الاولى من التعليم الثانوي، ومعدل الالتحاق الصافي المرحلة العليا من التعليم الثانوي).

ب. الاهتمام: يأخذ جانبين الأول الجانب التشريعي المتعلق بإلزامية التعليم والثاني الجانب الواقعي المتعلق بالإتمام الفعلي إذ يمثل متغيرات عدة وهي عدد سنوات التعليم الابتدائي والثانوي الالزامي المضمون بموجب الاطر القانونية ومعدل اتمام الدراسة في المرحلة العليا من التعليم الثانوي ونسبه القبول الاجمالي إلى الصف الأخير من المرحلة الأولى.

ج. **النواتج:** التي تضم متغير تقسيم إداء الطلبة في سن الخامسة عشر وأضيف إليه متغير ثاني يتعلق بما يكتسبه الطالب من تعلم وهو سنوات التعليم المعدلة حسب التعلم.

٢. **البيئة التمكينية التعليمية:** تتمثل بمحاور عدة وهي:

أ. **الانفاق:** الذي يقتضيه ارتفاع نسب الالتحاق بالتعليم لزيادة الإنفاق عليه وذلك لما يتطلبه من إنشاء مباني مدرسية وأعداد المعلمين وتوفير أجهزة وسائل تعليمية وغيرها من الخدمات الضرورية ومن ثم فان البلدان مطالبة بتوفير الانفاق على التعليم من أجل الاحتفاظ بضمان استمراره والارتقاء بكفاءته الداخلية والخارجية.

ب. الموارد: إذ يعد العنصر البشري المكلف بمهمة التعليم ركيزة أساسية لا تقل أهميته عن الانفاق على التعليم فمن دون توفر إطار تعليمي على درجه عالية من الاعداد والتدريب الجيد ستظل الغايات التربوية والمناهج التعليمية مجرد تنظير لا يعرف طريقه إلى الواقع.

ج. **التعليم المبكر:** وهو برامج الطفولة المبكرة الذي يبرز مفهوم التعليم وذلك نظراً إلى دوره في بناء شخصية الطفل وتهيئته معرفياً ووجدانياً واجتماعياً للتعليم في مراحل التعليم اللاحقة، حيث دعت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم إلى الاستثمار في برامج تنمية الطفولة المبكرة التي تشمل التعليم والصحة وذلك لما يولده من آثار إيجابية طويلة الأجل على نتائج التعليم.

ثانياً. التعليم التقني والتدريب المهني: وهو مكون ثاني للفجوة الرقمية إذ يعتبرالتعليم التقني والتدريب المهني مهماً في مختلف دول العالم واعتباراً للأهمية الاستراتيجية التي يحتلها هذا القطاع من أجل بناء مجتمعات متماسكة أصبح ضرورياً بناء مؤشرات لتتبعه ورصد مكان قوته وضعفه في أفق تقديم صورة عنه لصناع القرار وقد أعطى مكان مهماً لقطاع التعليم التقني والتدريب المهني في مؤشر المعرفة بعده قطاعاً حيويا يجمع بين التكوين وتأهيل العنصر البشري على

المستوى المهني إذ يكون من أكثر القطاعات حساسية وارتباطاً بسوق العمل فتأقلمه مع حاجات سوق العمل وتعريف حاجياته إلى مقررات دراسية ومناهج عملية معقده لأنها تخضع لتقلبات الاقتصاد التنافسي والظروف الدولية، ولهذا القطاع محورين هما (مؤشر المعرفة العالمي،٢٠٢١: ٣٢):

المحور الاول: مكونات التعليم التقني والتدريب المهني، الذي يتميز برصد وبناء مؤهلات مؤسسات التعليم تقني والتدريب المهني وقدرتها على تنويع عرضه التربوي وفتح أبواب أمام مختلف شرائح المجتمع وخاصه الاناث إذ يتمثل هذا المحور في صنع المهارات وكذلك يركز على بنيه التعليم التقني والتدريب المهني، ويركز على القياس الجودة والمؤهلات في التعليم التقني والتدريب المهني.

المحور الثاني: فهو سوق عمل التعليم التقني والتدريب المهني ويشكل هذا المحور قراءه لواقع منظومة العمل والتوظيف المتعلق التعليم التقني والتدريب المهني الجزء لا يتجزأ من بنيه الاقتصاد الكلي ويقاس هذا المحور بواسطة كفاءة سوق العمل والعمل ما بعد التعليم التقني والتدريب المهني والانصاف والشمول.

ثالثاً. التعليم العالي: يؤدي التعليم العالي دوراً رئيساً في دفع عملية المعرفة والابتكار وإن التعليم يعد من أهم الطرق الرئيسية لتقليص الفجوة الرقمية حيث يعمل على تشجيع التغيير والتطور وذلك كونه يهتم بقدرات الافراد الابداعية، لذا يجب تكثيف الجهد والاستفادة من تقنيات التعليم الحديثة، والمعرفة هي أساس القدرة في عملية خلق الابداع والتطور وتحسين الظروف لدى المجتمع، وإن التعليم العالي مرتبط بالبحث العلمي وهو بوابة تحضير الشعوب للدخول إلى المجتمعات الجديدة المتحولة إلى الاقتصاد المعرفي والمبني على المعرفة التي تحسن التنمية وتطور الانسان (الموشكي، ومحي الدين، ٢٠٢٠: ٢). فضلاً عن أن هذا القطاع ثلاثة محاور (صغور، ودعاس، ٢٠٢٢: ٤٠٣):

١. **محور مدخلات التعليم العالي:** والتي تشمل عوامل تمكن أنظمة التعليم من تحقيق أهدافها وهي عوامل تأتي من مصادر مختلفة تشمل الموارد المالية والموارد البشرية.
٢. **محور بيئة التعليم:** يهدف هذا المحور بيئة التعليم وهو إضافة جديدة إلى هذا القطاع أي بإعطاء فكرة عن مناخ التعلم والتدريس الذي يعيشه الطلاب والمدرسون في مؤسسات التعليم العالي وقد تضمنه هذا المحور كثيراً من المتغيرات من بينها التدريس عبر الانترنت وتعامل مع جائحة كورونا كوفيد-١٩ ونسبة المؤسسات إلى المدرسين في التعليم العالي ومؤشرات التكافؤ معدلات الطلاب الدوليين الملتحقين بمؤسسات التعليم العالي وغيرها.
٣. **محور مخرجات التعليم العالي:** الذي يهدف إلى تقييم نتائج نظام التعليم العالي وتأثيره ومساهمته في التقدم الاقتصادي والاجتماعي لخرجيه إذ يتكون من ثلاثة محاور فرعيه وهي (التحصيل هو نسبة التحصيل التعليمي وإكمال البكالوريوس، ونسبة التحصيل التعليمي الماجستير، ونسبة الحصيلة بإكمال الدكتوراه، والعمالة ويكون مرتبطاً بالعمل بعد التخرج، والتأثير وهو يتعلق بتأثير الجامعات وذلك عن طريق التأثير الاقتصادي والتجاري وكذلك من عن طريق الجامعات بالإنتاج البحثي والمعرفي).

رابعاً. البحث والتطوير والابتكار: يمثل البحث والتطوير نشاطاً ابداعياً يتم بشكل منظومي من أجل زيادة المخزون المعرفي بما في ذلك المعرفة بالإنسان والثقافة والمجتمع باستخدام هذا المخزون المعرفي في تطبيقات مختلفة ومن ناحية أخرى ينظر إلى الابتكار بأنه نشاط إبداعي يؤدي إلى تطوير منتج أو عملية جديدة تختلف اختلافاً كبيراً عن المنهج الذي سلم مسبقاً للمستهلكين أو العملية

التي استخدمتها سابقاً الشركة أو الصناعة وبذلك فإن البحث والتطوير والابتكار يمثل قضية مركزية مؤثرة في إنتاج المعرفة ونشرها وتطبيقها من أجل دعم التقدم والتطور إضافة إلى ذلك عما تسهم منتجات الابتكار وعملياتها سلعاً وخدمات جديدة لاستخدامها في أسواق المنتجات وتمثل هذه السلع والخدمات المبتكرة عاملاً مهماً يدعم الإسراع في وتيرة النمو لمختلف القطاعات الاقتصادية، ويعتبر هذا القطاع من أهم قطاعات الفجوة الرقمية.

ويشمل البحث والتطوير والابتكار محاور عدة فرعية منها (مؤشر المعرفة العالمي، ٢٠٢١: ٤٠):

١. **محور المدخلات:** الذي يشمل مؤسسات البحث والتطوير ومدخلات البحث والتطوير والابتكار في شركات الأعمال ومدخلات الابتكار المجتمعي.
٢. **محور المخرجات:** ويستند محور مخرجات البحث والتطوير والابتكار في مؤسسات الأعمال على أربع متغيرات اثنان منها بحجم الإيرادات التي يجمعها قطاع الاعمال مقابل استخدام المؤسسات الوطنية الأخرى لحقوق الملكية الفكرية وطلبات الرسوم والنماذج الصناعية التي ينتجها، ويقيس المتغير الثالث عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع المقدمة لمعاهدة التعاون بشأن براءات الاختراعات التي تنظم للحماية في عدد من البلدان في وقت واحد بما يعكس نوعاً متقدماً من منتجات الابتكار.
٣. **محور التأثير:** ويمثل تطوراً جديداً يتجاوز المحور السابق للبحث والتطوير والابتكار وحيث إن هذا المحور يستحوذ على بعض عناصر تأثير البحث والتطوير والابتكار بقدر ما تسمح به قاعدة البيانات العلمية والاجتماعية والاقتصادية الدولية ويتعلق هذا المحور بجودة وارتباط البحث والتطوير والابتكار بتطوير مؤسسات قطاع الأعمال.

خامساً. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: وتعني كذلك الأمور كافة التي تتضمن أجهزة الحاسوب وشبكات الاتصالات بأنواعها المختلفة والمعلومات بكل أشكالها، ومعالجة البيانات، والوظائف كافة المرتبطة بالتكنولوجيا فضلاً البرامج المستخدمة في أداءِ الأعمال والوظائف، والخدمات، وتسويق المنتجات، وكل ما يتعلق بذلك من أجهزةِ وبرامج ومعدات (العاني، ٢٠٠٩: ٣-٦٣)، ويتميز هذا المؤشر بخصوصية شديدة نظراً لتأثيره على نحو مباشر في كل الأنشطة والخدمات لجميع قطاعات الدولة بحيث أصبح يحتل مكانة مهمة جداً في استراتيجيات الدول التي تستهدف المعرفة مرتكز أساسياً في رؤيتها المستقبلية وفي الوقت نفسه تتأثر عناصر هذا المؤشر على نحو شديد بجودة المؤشرات الاخرى المكونة لمنظومة المعرفة.

وينقسم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ثلاثة محاور هي (مؤشر المعرفة العالمي، ٢٠٢١: ٤٩):

١. **محور المدخلات:** الذي يضم ما تقدمة الدولة لدعم تطوير بنية تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعامل تمكين التحول الرقمي ويمثل بمحور البنية التحتية.
٢. **محور المخرجات:** الذي يتمثل باستخدام الأفراد والحكومات والشركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتأثير التنموي ويمثل محور توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يتكون من الاشتراكات والمهارات والعمالة.
٣. **محور الاستخدام:** ويمثل استخدام الخدمات التكنولوجية لإيجاد فرصاً جديدة لقياس التقدم في الاقتصاد.

سادساً. الأداء الاقتصادي: اقتصاد المعرفة تميز بتنوع الإنتاج والإنتاجية والعمالة ورأس المال البشري وهو محدد رئيسي يوفر القدرة للدول على مواجهة التحولات العالمية وقدرتها على التواؤم مع التطورات التي يشهدها العالم ضمن مؤشر المعرفة العالمي إذ تمثل مكونات اقتصاد المعرفة المتعلقة بالقدرة التنافسية الاقتصادية والانفتاح الاقتصادي والتمويل والقيمة المضافة المحلية، وإن قدرة الاقتصاديات ومرونتها على مواجهة تحولات التطورات العالمية قد تجلى ذلك في جائحة كورونا كوفيد 19 والتي أظهرت أن الدول ذات التنافسية الاقتصادية القائمة على المعرفة كان لها المقدرة على الخروج من هذه الأزمات بالإضافة إلى ما يعنيه الاقتصاد من روابط متشابكة مع جميع القطاعات الإنتاجية، إذ يمثل الأداء الاقتصادي عصب الاقتصاد وذلك لارتباطه على نحو مباشر او غير مباشر بالمشكلات التي تواجهها جهود التنمية في مختلف القطاعات الاقتصادية فضلا عن تفاعله مع المؤشرات من حيث المجتمع السياسي والتعليم والعدل وغيرها من العوامل الأخرى للاستثمار الاقتصادي أو الطاردة له (الشيخ، ٢٠١٦: ١٧).

ويعد قطاع الاقتصاد أحد أهم ركائز مؤشر المعرفة العالمي منذ إطلاقه في عام 2017 ومن أكثر القطاعات تفاعلياً مع المؤشرات الفرعية الستة الأخرى وتم تطوير مكونات هذا القطاع بواسطة ثلاثة محاور فرعية وهي (مؤشر المعرفة العالمي، ٢٠٢١: ٥١):

١. **محور التنافسية الاقتصادية:** يأتي هذا المحور ضمن أهم محددات تأهيل الاقتصاديات للتنافسية واستقطاب الاستثمارات التي تعد عصب الاقتصاد، إذ إن الاستثمار في البنية التحتية تسهل الوصول إلى الموارد مما قد تسرع من وتيرة الابتكار وإنتاج المعرفة، وإذ تكون هذا المحور من أربع متغيرات تمثل مفهوم البنى التحتية الاستثمارية بنطاقه الواسع وهي (إجمالي تكوين رأس المال الثابت، ومؤشر الأداء اللوجستي، ومؤشر القدرة الانتاجية للنقل، ومؤشر الرقابة على جود البناء).

٢. **محور الانفتاح الاقتصادي:** هذا المحور يحتوي محورين فرعيين وهما (التجارة والتنوع الاقتصادي، والانفتاح المالي)،إذ إن التجارة والتنوع العالمي تزيدان مستوى تبادل المعرفة الإنتاجية بين الدول وحتى بين المستهلكين وكذلك فيما يتعلق بالتبادل التجاري بمجالات التقنيات المتطورة في الوقت ذاته إذ إنه يترك تركيز الاسواق والمنتجات أثراً محورياً في نقص التبادل المعرفي ويشكل فرصة ضائعة في المعرفة أمام المستهلكين والمؤسسات والدول بشكل عام، أما المفتاح المالي فإنه يشير إلى مستوى انفتاح أسواق الدول لتدفقات رؤوس الاموال.

٣. **محور التمويل والقيمة المضافة المحلية:** حيث يعد من أهم عوامل نقل المعرفة بل وتبنيها وتوطينها في كثير من المجالات، وقد طور هذا المحور إلى التمويل والضرائب ليعكس على نحو أفضل لمفهوم التمويل وأثره الإيجابي في نشر المعرفة، ويتمثل بمحاور عدة منها (الائتمان المحلي للقطاع الخاص، وفجوة تمويل المشروعات المتناهية الصغر الصغيرة والمتوسطة، والنسبة الإجمالية الضريبة والمساهمة، ونسبه القروض المعرفية المتعثرة إلى إجمال القروض).

سابعاً. البيئات التمكينية: تتمثل البيئة التمكينية في شروط الاحتضان والدعم الضروري لتهيئة الظروف والفرص الملائمة والتي تؤمن إنتاج المعرفة وتطويرها وتوظيفها، إذ تعدّ محدداً أساسياً لتطوير مؤشرات المعرفة المتعلقة بكل القطاعات، فقد تبين أن العوامل المتعلقة بالتمكين الاقتصادي والاجتماعي والسياسي المؤسساتي يشكل الدعامات الأساسية التي تركز على التمكين المعرفي وتتمثل هذه البيئات التمكينية بعدة مسائل وهي (السياسات والخطط التنموية والتربوية والتأهيلية

ومشاريع الإصلاح الاقتصادي والسياسي)، ويضاف إلى ذلك البنية التشريعية المساعدة على إسناد عمليات التنشئة المعرفية للأجيال الجديدة وعلى رأسها دولة القانون وتكريس منظومة الحقوق الإنسانية بما يحقق سلامة الإنسان ورفاهيته والمساواة، فضلاً عن ذلك الخدمات الصحية وجودة الحياة والبيئة التي تعد ممتلكات عامة وتؤدي دوراً أساسياً في تحقيق الرفاه للمجتمعات (الشيخ، ٢٠١٦: ١٨)، ولهذا القطاع محاور فرعية وهي: (مؤشر المعرفة العالمي، ٢٠٢١: ٦٠-٦١)

أ. **الحوكمة:** إذ تعد الحوكمة مسألة عابرة لكل القطاعات ومحددة لجودة ادائها وهي مسألة تمثل مدخلاً ضرورياً لتوفير البيئة الحاضنة للمجتمعات وذلك عن طريق المشاركة والمساءلة والاستقرار السياسي وغياب العنف والسيطرة على الفساد.

ب. **البيئة الاجتماعية والاقتصادية:** أي من إذ التكافؤ بين الجنسين والشمول الاجتماعي ومستوى المعيشة.

ج. **الصحة والبيئة:** إذ يعد موضوع البيئة والصحة من أبرز المسائل المهمة التي فرضت نفسها بقوة في الأجندة العالمية لتصبح من الانشغالات الدولية التي تحتاج إلى حلول مناسبة وسريعة بسلامة الإنسان والكائنات الحية في حق البقاء والتمتع بحياة سوية في بيئة سليمة.

المبحث الثاني: الجانب التطبيقي لتقدير أثر محددات الفجوة الرقمية على الدول الاوربية وتحليلها

المطلب الأول: الانموذج القياسي المستخدم في الدراسة: سنتناول في هذا المبحث دراسة تحديد اتجاه السببية في الانموذج المستخدم في الدراسة وتحليل نتائج النموذج القياسي الاقتصادي المستخدم واعتمدت هذه الدراسة على استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية. (Panel Data) لما يتميز به من زيادة في دقة التنبؤ.

أ. **المتغيرات المستخدمة في الدراسة:** لغرض بناء النموذج القياسي لتقدير الفجوة الرقمية في الدول الأوربية تم استخدام المتغيرات الآتية:

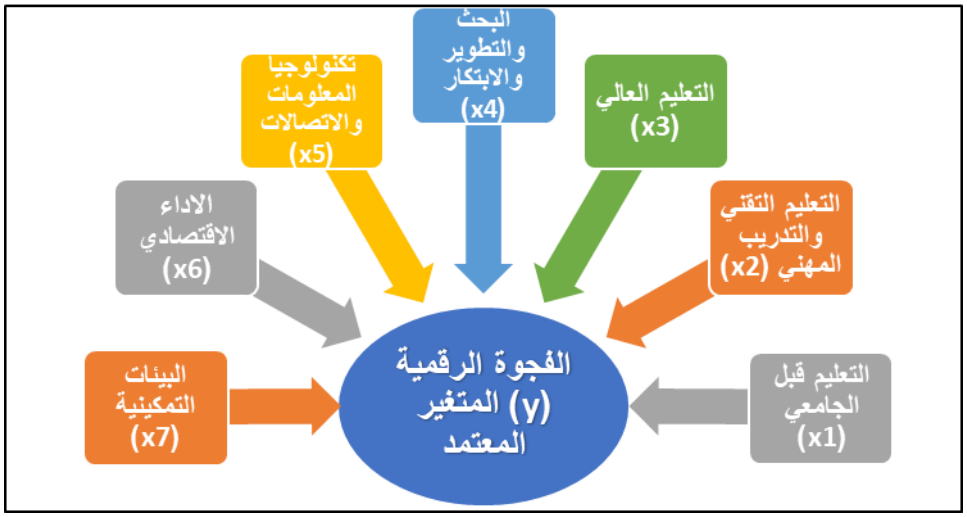
١. الفجوة الرقمية Y.
٢. التعليم قبل الجامعي X1.
٣. التعليم التقني والتدريب المهني X2.
٤. التعليم العالي X3.
٥. البحث والتطوير والابتكار X4.
٦. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات X5.
٧. الأداء الاقتصادي X6
٨. البيئات التمكينية X7

ب. تم تحديد المتغيرات المستخدمة التي ضمنتها الدراسة كما تم تحديد شكل النموذج كما يأتي:

$$Y = \beta_o + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \beta_5 x_5 + \beta_6 x_6 + \beta_7 x_7$$

ومن أجل الوصول إلى هذه الدالة وتغيراتها يتم استخدام قاعدة بيانات مدمجة بمقطع عرضي وسلسلة زمنية (Panel Data) إذ إن المقطع العرضي يمثل الدول أما السلسلة الزمنية تمثل مدة الدراسة، تم تحديد عدد المشاهدات المستخدمة في التحليل معتمدة على عدد الدول (N) بواقع (10) دول، ولمدة (T) وهي عدد السنوات (5) لكل دولة، وان المتغيرات المستخدمة التي تضمنتها الدراسة هي كما موضحة في المخطط رقم (١) الآتي:

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44



المخطط (١): يوضح المتغيرات المستخدمة في النموذج

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على مؤشر المعرفة العالمي، نتائج مؤشر المعرفة العالمي، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الامارات العربية المتحدة، ٢٠٢١، Knowledge4all.org

المطلب الثاني: تحليل نتائج الفجوة الرقمية وتأثير المتغيرات المستقلة عليها للدول الأوربية

أولاً. وصف متغيرات الدراسة: اشتملت الدراسة على ثماني متغيرات، سبع متغيرات مفسرة (مستقلة)، ومتغير معتمد (تابع)، وعشرة دول أوربية (فرنسا، النمسا، المانيا، الدنمارك، النرويج، المملكة المتحدة، هولندا، فنلندا، السويد، سويسرا) وإن سبب اختيار هذه الدول هو كونها تمتلك أعلى قيم لقيمة مؤشر المعرفة العالمي بالنسبة للدول الأوربية، وتم استخدام البرمجيتين الجاهزتين (EViews V10) و(SPSS V26) في إيجاد المؤشرات الإحصائية وتحليل علاقة الارتباط والأثر بين متغيرات الدراسة، ولوصف المتغيرات الدراسة كالآتي:

المتغيرات المفسرة هي (التعليم قبل الجامعي X1، التعليم التقني والتدريب المهني X2، التعليم العالي X3، البحث والتطوير والابتكار X4، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات X5، الأداء الاقتصادي X6، البيئات التمكينية X7) اما المتغير المعتمد فهو (الفجوة الرقمية Y)

ثانياً. المؤشرات الإحصائية للنموذج التقديري: في هذه الفقرة يتم إيجاد قيم عدد من المؤشرات الإحصائية والتي تتمثل بالمتوسط (Mean) والانحراف المعياري (Std. Deviation) وأقل قيمة (Minimum) وأعلى قيمة (Maximum)، لكل متغير من المتغيرات المفسرة والمعتمد لمجموعة الدول الأوربية قيد الدراسة، كما سيتم توضيح كيف تتطور كل من هذه المتغيرات عبر الزمن وبأشكال بيانية وللفترة من 2017 ولغاية 2021، وكما مبين في الجدول رقم (١):

الجدول (١): المؤشرات الإحصائية لمتغيرات الدراسة في مجوعة الدول الأوربية

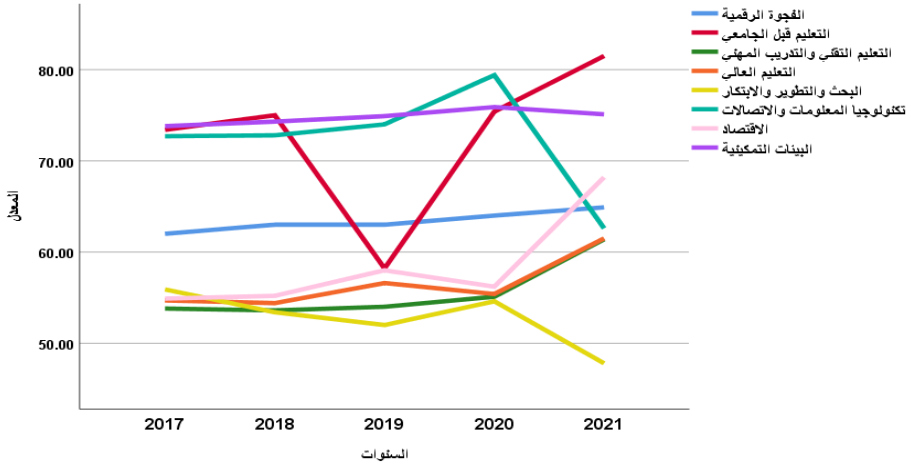
الدولة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
مجموعة الدول الأوربية	الفجوة الرقمية	67.4380	2.87387	62.00	73.60
	التعليم قبل الجامعي	71.6360	8.32872	53.40	89.80
	التعليم التقني والتدريب المهني	67.2800	7.61325	51.90	81.00
	التعليم العالي	60.9720	5.60929	53.80	71.30

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

الدولة	المتغيرات	المتوسط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
مجموعة الدول الأوربية	البحث والتطوير والابتكار	55.9820	7.55523	42.20	80.40
	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	76.0400	5.49579	60.40	84.60
	الأداء الاقتصادي	61.0520	5.60500	51.80	74.50
	البيئات التمكينية	81.3360	3.82050	73.80	89.30

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ((SPSS V26))

أما معدلات المتغيرات المستقلة لكل من (التعليم قبل الجامعي والتعليم التقني والتدريب المهني والتعليم العالي البحث والتطوير والابتكار وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأداء الاقتصادي والبيئات التمكينية) في مجموعة الدول الاوربية يبينها الشكل رقم (٢):



الشكل (٢): معدلات المتغيرات المدروسة في مجموعة الدول الأوربية للفترة 2017-2021

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ((SPSS V26)).

من نتائج الجدول (1) نجد أن:

١. معدل الفجوة الرقمية بلغ (67.43) وبانحراف معياري قدره (2.87) وإن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (62.00) أما أعلى قيمة فقد بلغت(73.60).
٢. معدل التعليم قبل الجامعي بلغ (71.63) وبانحراف معياري قدره (8.32) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (53.40) أما أعلى قيمة فقد بلغت (89.80).
٣. معدل التعليم التقني والتدريب المهني بلغ (67.28) وبانحراف معياري قدره (7.61) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (51.90) أما أعلى قيمة فقد بلغت (81.00).
٤. معدل التعليم العالي بلغ (60.97) وبانحراف معياري قدره (7.61) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (51.80) أما أعلى قيمة فقد بلغت (71.30).
٥. معدل البحث والتطوير والابتكار بلغ (55.98) وبانحراف معياري قدره (7.55) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (42.20) أما أعلى قيمة فقد بلغت (80.40).
٦. معدل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بلغ (76.04) وبانحراف معياري قدره (5.49) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (60.40) أما أعلى قيمة فقد بلغت (84.60).
٧. معدل الأداء الاقتصادي بلغ (61.05) وبانحراف معياري قدره (5.60) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (51.80) أما أعلى قيمة فقد بلغت (74.50).

Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, (31/12/2022); Vol. 18, No. 60, Part (2): 803-823
Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

٨. معدل البيئات التمكينية بلغ (81.33) وبانحراف معياري قدره (3.82) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (73.80) أما أعلى قيمة فقد بلغت (89.30).

ثالثاً. تحليل علاقة الأثر للنموذج لمجموعة الدول الأوربية: تم استخدام نموذج الدمج بين البيانات المقطعية وبين بيانات السلسلة الزمنية ولكل من الدول الأسيوية والأوربية كل منهما على حدا، إذ تمثلت البيانات المقطعية بالدول العشرة قيد الدراسة أما بيانات السلسلة الزمنية فتمثلت بخمس سنوات بالفترة الزمنية (2017-2021)، إذ إن الأنموذج الذي يربط البيانات المقطعية بالسلاسل الزمنية يدعى بنموذج (Panel data)، ويمكن تطبيق هذا الانموذج بثلاثة طرق من طرائق الانحدار وهي كما يأتي:

١. **نتائج طريقة نموذج الانحدار التجميعي Pooled model**: حيث يتم تقدير النموذج بهذه الطريقة وكما موضح في الجدول رقم (٢) كالآتي:

الجدول (٢): تحليل علاقة الأثر لمجموعة الدول الأوربية باستخدام النموذج التجميعي

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 05/1/22 Time: 00:02				
Sample: 2017 2021				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 10				
Total panel (balanced) observations: 50				
Prob.	**t-Statistic**	**Std. Error**	**Coefficient**	**Variable**
0.0431	2.085405	3.340637	6.966579	C
0.0001	4.393933	0.018049	0.079304	التعليم قبل الجامعي
0.0000	6.586851	0.019080	0.125677	التعليم التقني والتدريب المهني
0.0010	3.543510	0.029691	0.105210	التعليم العالي
0.0002	4.134633	0.018638	0.077060	البحث والتطوير والابتكار
0.0000	6.857357	0.028533	0.195661	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
0.0000	5.782787	0.034741	0.200899	الأداء الاقتصادي
0.0173	2.477732	0.041992	0.104046	البيئات التمكينية
67.43800	Mean dependent var		0.89704	R-squared
2.873872	S.D. dependent var		0.77988	Adjusted R-squared
2.593960	Akaike info criterion		0.823014	S.E. of regression
2.899884	Schwarz criterion		28.44880	Sum squared resid
2.710458	Hannan-Quinn criter.		-56.84900	Log likelihood
2.685353	Durbin-Watson stat		79.35286	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ((EViews V10)).

٢. **الانحدار ذو التأثيرات الثابتة Fixed effect model**: يتم تقدير النموذج بطريقة الانحدار ذو التأثيرات الثابتة وكما موضحة في الجدول رقم (٣):

الجدول (٣): تحليل علاقة الأثر لمجموعة الدول الأوربية باستخدام النموذج الثابت

Dependent Variable: Y				
Method: Panel Least Squares				
Date: 05/1/22 Time: 00:02				
Sample: 2017 2021				
Periods included: 5				
Cross-sections included: 10				
Total panel (balanced) observations: 50				
Prob.	**t-Statistic**	**Std. Error**	**Coefficient**	**Variable**
0.0075	2.848675	7.342025	20.91505	**C**
0.0114	2.681410	0.017266	0.046297	التعليم قبل الجامعي
0.0028	3.236482	0.025281	0.081823	التعليم التقني والتدريب المهني
0.2803	1.097628	0.045002	0.049395	التعليم العالي
0.2733	-1.113963	0.025359	-0.028249	البحث والتطوير والابتكار
0.0003	4.040418	0.031591	0.127641	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
0.0001	4.362897	0.035257	0.153822	الأداء الاقتصادي
0.0528	2.009145	0.105095	0.211151	البيئات التمكينية
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
67.43800	Mean dependent var		0.779200	R-squared
2.873872	S.D. dependent var		0.740266	Adjusted R-squared
2.128767	Akaike info criterion		0.614592	S.E. of regression
2.778855	Schwarz criterion		12.46485	Sum squared resid
2.376324	Hannan-Quinn criter.		-36.21917	Log likelihood
2.446491	Durbin-Watson stat		64.90094	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ((EViews V10))

٣. **الانحدار ذو التأثيرات العشوائية Random effect model**: يعد نموذج التأثيرات العشوائية نموذجاً ملائماً في حال وجود اختلال، ويتم تقدير النموذج بطريقة الانحدار ذو التأثيرات العشوائية وكما موضح في الجدول رقم (٤) الآتي:

الجدول (٤): تحليل علاقة الأثر لمجموعة الدول الأوربية باستخدام النموذج العشوائي

Dependent Variable: Y
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 05/1/22 Time: 00:03
Sample: 2017 2021
Periods included: 5
Cross-sections included: 10

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

Total panel (balanced) observations: 50				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Prob.	**t-Statistic**	**Std. Error**	**Coefficient**	**Variable**
0.0082	2.774419	2.558889	7.099430	C
0.0000	5.730295	0.013653	0.078235	التعليم قبل الجامعي
0.0000	8.547683	0.014585	0.124668	التعليم التقني والتدريب المهني
0.0000	4.644895	0.022729	0.105576	التعليم العالي
0.0000	5.350477	0.014183	0.075888	البحث والتطوير والابتكار
0.0000	9.013295	0.021601	0.194694	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
0.0000	7.628405	0.026240	0.200167	الأداء الاقتصادي
0.0020	3.297738	0.032196	0.106174	البيئات التمكينية
Effects Specification				
Rho	S.D.			
0.0150	0.075734	Cross-section random		
0.9850	0.614592	Idiosyncratic random		
Weighted Statistics				
65.01507	Mean dependent var		0.726188	R-squared
2.787908	S.D. dependent var		0.683886	Adjusted R-squared
28.11130	Sum squared resid		0.818118	S.E. of regression
2.679382	Durbin-Watson stat		75.28739	F-statistic
			0.000000	Prob(F-statistic)

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج ((EViews V 10)).

رابعاً. المفاضلة بين طرائق التقدير الثلاثة: بالإمكان المفاضلة ما بين الطرق الثلاث عن طريق تتبع ما يأتي:

١. المقارنة ما بين (Pooled model) و(Fixed effect model) بواسطة استخدام اختبار (Restricted F test) إذ يتم اختبار الفرضية الاتية:

H0: The pooled model is appropriate.

H1: The fixed model is appropriate.

وإن:

$$F_{Cal} = \frac{[R^2_{Fi} - R^2_{Po}]/m}{[1 - R^2_{Fi}]/(n-k)}$$

إذ إن:

R^2_{Fi}: قيمة معامل التحديد لنموذج $R^2_{Fi} = 0.77$ (Fixed effect).

R^2_{Po}: قيمة معامل التحديد لنموذج $R^2_{Po} = 0.89$ (Pooled effect).

m: عدد المعلمات المستبعدة (عدد الدول -1) (m=10-1=9)

n : عدد المشاهدات 50

k : عدد المعلمات المقدرة في نموذج (Fixed effect) (عدد الدول + عدد المتغيرات المستقلة)

k=10+7=17

$$F_{Cal} = \frac{[0.77 - 0.89]/9}{[1 - 0.77]/(50 - 17)} = \frac{-0.0133}{0.006970} = 1.908$$

وان القيمة الجدولية هي:

$$F_{Tab} = (m, n-k, \alpha) = (9 * 33 * 0.05) = 2.18$$

القرار: بما أن قيمة F_{Cal} أكبر من قيمة (F_{Tab}) إذ ترفض فرضية العدم وتقبل الفرضية البديلة أي إن نموذج (Fixed model) أفضل من النموذج (Pooled model).

خامساً. المقارنة ما بين (Fixed effect model) و(Random effect model): لغرض المقارنة ما بين هذين النموذجين سوف نستخدم اختبار (Hausman Test) إذ يتم اختبار الفرضية الآتية:

H0: The random model is appropriate.

H1: The fixed model is appropriate.

وإن نتيجة هذا الاختبار هي كما موضحة في الجدول رقم (٥) الاتي:

الجدول (٥): اختبار Hausman للمقارنة بين النموذج الثابت والنموذج العشوائي

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	**Chi-Sq. Statistic**	**Chi-Sq. d.f.**	**Prob.**
Cross-section random	6.190	7	0.5177

المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (EViews V 10).

من ملاحظة نتائج الجدول رقم (5) نجد أن القيمة الاحتمالية لاختبار (Hausman) بلغت (0.5177=prob.) وهي أكبر من (0.05) لذا سيتم قبول فرضية العدم القائلة بأن نموذج (Random model) هو أفضل من نموذج (Fixed model)، وهذا يعني أنه سيتم اعتماد نتائج نموذج (Random model) في التحليل القياسي سيكون كما يأتي:

١. عن طريق اختبار جدول تحليل التباين (ANOVA) أن النموذج المدروس معنوي وذلك بدلالة القيمة الاحتمالية لاختبار ((Prob.(F-statistic) والتي بلغت (0.000) وهي أقل من (0.05).

٢. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (التعليم قبل الجامعي) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) والمعبر عنه بمؤشر المعرفة وذلك بدلالة قيمة معامل متغير التعليم قبل الجامعي التي ظهرت مساوية إلى (0.078)، مما يعني أن التغير في متغير التعليم قبل الجامعي بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.078) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.078) وهذا التحليل يتفق للمنطق الاقتصادي، وهذا الأثر معنوي بدلالة القيم الاحتمالية (P-value) التي ظهرت مساوية إلى (0.000) وهي أقل من (0.05).

٣. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (التعليم التقني والتدريب المهني) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير التعليم التقني والتدريب المهني التي ظهرت مساوية إلى (0.125)، مما يعني أن التغير في متغير التعليم التقني والتدريب المهني بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.125) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة

الرقمية بمعدل (0.125) وهذا الأثر معنوي بدلالة القيم الاحتمالية (P-value) التي ظهرت مساوية إلى (0.000) وهي أقل من (0.05).

٤. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (التعليم العالي) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير التعليم العالي التي ظهرت مساوية إلى (0.106)، مما يعني أن التغير في متغير التعليم العالي بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.106) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.106)، وهذا الأثر معنوي بدلالة القيم الاحتمالية (P-value) التي ظهرت مساوية إلى (0.000) وهي أقل من (0.05).

٥. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (البحث والتطوير والابتكار) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير البحث والتطوير والابتكار التي ظهرت مساوية إلى (0.076)، مما يعني أن التغير في متغير البحث والتطوير والابتكار بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.076) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.076)، وهذا الأثر معنوي.

٦. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي ظهرت مساوية إلى (0.195)، مما يعني أن التغير في متغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.195) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.195).

٧. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (الأداء الاقتصادي) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير الأداء الاقتصادي التي ظهرت مساوية إلى (0.200)، مما يعني أن التغير في متغير الأداء الاقتصادي بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.200) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.200) وهذا التحليل يتفق والمنطق الاقتصادي، وهذا الأثر معنوي.

٨. هناك أثر طردي ومعنوي للمتغير المفسر (البيئات التمكينية) في المتغير المعتمد (الفجوة الرقمية) وذلك بدلالة قيمة معامل متغير البيئات التمكينية التي ظهرت مساوية إلى (0.106)، ممعني أن التغير في متغير البيئات التمكينية بوحدة واحدة سوف يقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمعدل (0.106) والذي يعني أيضاً انخفاض في الفجوة الرقمية بمعدل (0.106).

٩. من ملاحظة قيمة معامل التحديد المصحح (Adjusted R-squared) يمكننا القول إن (68%) من التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد سببه المتغيرات المفسرة، أما النسبة المتبقية وهي (32%) فسببها متغيرات لم تضمن في النموذج المدروس.

النتائج والمقترحات

أولا. النتائج:

١. هناك فجوة في التعليم التكنولوجي يترتب عليها عدم المساواة في المهارات الشخصية لاستخدام تكنولوجي المعلومات والاتصالات فضلا عن العوائق الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تقلل من إمكانية نفاذها اليها والاستخدام الجيد لها.

٢. تؤثر المستويات المتدنية من التعليم في اتساع الفجوة الرقمية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٣. للتعليم الجامعي أثر طردي ومعنوية إحصائية على الفجوة الرقمية في الدول الأوربية أي إن إذا تغير المتغير المفسر (التعليم قبل الجامعي) بوحدة واحدة فإن الفجوة الرقمية سوف تتغير بمقدار (0.078) وبالاتجاه الطردي أي إنه سوف تقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمقدار (0.078)، مما يعني انخفاضاً في الفجوة الرقمية بمقدار (0.078).

٤. للتعليم التقني والتدريب المهني له أثر طردي ومعنوية إحصائية على الفجوة الرقمية في الدول الأوربية أي إن إذا تغير المتغير المفسر (التعليم التقني والتدريب المهني) بوحدة واحدة فإن الفجوة الرقمية سوف تتغير بمقدار (0.125)، وبالاتجاه الطردي أي إنه ستقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمقدار (0.125) وانخفاضٍ في الفجوة الرقمية بمقدار (0.125). وبالنسبة للمتغيرات الأخرى ايضاً تؤثر بشكل طردي ومعنوية إحصائية وحسب كل متغير بمقداره الذي ظهر في الجدول رقم (٥).

٥. ويلاحظ أن قيمة معامل التحديد (Adjusted R-squared) في الدول الأوربية R^2 (68%) من التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد سببه المتغيرات المفسرة ويكون تأثير كل من هذه المتغيرات أثراً طردياً ومعنوياً في الفجوة الرقمية.

ثانياً. المقترحات: اتساقاً مع النتائج التي تم التوصل إليها تقدم المقترحات الآتية:

١. لابد من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقها في التعليم والتدريب المهني والرعاية الصحية والمعلومات الصحية وكذلك الخدمات الحكومية وتوفير فرص العمل وحماية البيئة واداره الموارد الطبيعية والوقاية من الكوارث واستئصال الفقر لتقليص الفجوة الرقمية ما بين الدول.

٢. هناك دور مهم لوسائل التواصل الاجتماعي في التغلب والتقليل من الفجوة الرقمية وذلك من خلال التشجيع على استخدام الشبكات الاجتماعية.

٣. نجاح تطور الاقتصاد المعرفي يعتمد على مدى قدره الدول في المشاركة في شبكات المعلومات ومواقع الانترنت مما يسهم في تقليص الفجول الرقمية.

٤. الاهتمام بالتعليم التقني والتدريب المهني للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس على مختلف مناهج التقنية الحديثة والمتطورة بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبحث والتطوير.

٥. ضمان توفير خدمات الاتصالات لأفراد المجتمع جميعهم بأنسب الأسعار وتقديم هذه الخدمات للمناطق النائية والمؤسسات التعليمية والمكتبات العامة وغيرها.

المصادر:

اولاً. المصادر العربية:

أ. الكتب

١. الشمري، مايح شبيب، والعذاري، عدنان داؤد، وحمزة، حسن كريم، ٢٠١٩، اقتصاد المعرفة والاسس النظرية للذكاء الاقتصادي والنانو تكنولوجي، دار الصفا للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢. العاني، مزهر شعبان،٢٠٠٩، "نظم المعلومات الإدارية: منظور تكنولوجي"، دار وائل للنشر والتوزيع، غزة.

٣. رضا، ظاهر عباس، وعودة، عذراء حسن، ٢٠١٨، قياس الفجوة الرقمية في تطبيقات الحكومة الالكترونية، وقائع المؤتمر العلمي التخصيص الرابع للكلية التقنية الإدارية، بغداد.

٤. علي، نبيل وحجازي، نادية، ٢٠٠٥، الفجوة الرقمية: رؤية عربية لمجتمع المعرفة، عالم المعرفة، الكويت.

ب. **الرسائل والأطاريح**:
١. النجار، إخلاص باقر هاشم، ٢٠٠٧ الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد.
٢. الشيخ، المهندس خالد ياسين، ٢٠١٦، الاقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، رسالة ماجستير، جمهورية العربية السورية، جامعة دمشق، المعهد العالي للتنمية الإدارية.
٣. سعدون، نسرين سعدون، ٢٠١٢، واقع الفجوة الرقمية في الجزائر، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية، الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات (٩-١١)، جامعة الزرقاء، عمان الأردن.
٤. تنيرة، محمد عثمان مصباح، ٢٠١٧، واقع توجه الجامعات الفلسطينية بمحافظات غزة نحو مجتمع المعرفة وعلاقته بالحد من اتساع الفجوة الرقمية، غزة، جامعة الازهر، كلية التربية، قسم أصول التربية، رسالة ماجستير.

ج. **الوثائق والنشرات الرسمية:**
١. الأمم المتحدة (٢٠١٤)، تقرير المجلس الاقتصادي والاجتماعي الصادر عن اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الامريكية.
٢. مؤشر المعرفة العالمي، نتائج مؤشر المعرفة العالمي، دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الامارات العربية المتحدة، ٢٠٢١. Knowledge4all.org
٣. الموشكي، إسماعيل احمد، ومحي الدين، محمد خيري،٢٠٢٠، الفجوة المعرفية وتأثيرها في العلاقة بين تداعيات النزاعات المسلحة وبين جودة خريجي التعليم: دراسة عن كليات المجتمع اليمنية، جامعة العلوم الإسلامية الماليزية، مجلة الاتحاد الجامعات الدولي، مجلد ١، العدد ١.
٤. صغور، فريد، دعاس، خليل،٢٠٢٢، دور التعليم العالي ضمن اقتصاد المعرفة وفق مؤشر المعرفة العالمي-دراسة حالة الجزائر، جامعة الجزائر، مجلة أبحاث ودراسات التنمية، مجلد ٩، العدد ١.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Baker, M.A. Policy brads for the digital. Divide assessing the Landscape and gauging the dimen sions, first Monday, Vo 1 16. N 5; 22, 2007, September.
2. Chalita, Erik, 2011, Understanding the digital divide: A literature survey and ways forward, 1https://www.researchgate.net/publication/254460217
3. Fawzy, Mariam Boles, 2019, The digital divide scale for the information society, Alexandria University, publication citations. https://www.researchgate.net/publication/337547877_alrqmyt_alfjwt_almlwmat_mjtm_mqyas

(الملحق١): الفجوة الرقمية معبر عنها بمؤشر المعرفة ومحدداتها لمجموعة الدول الأوربية للسنوات (2017-2021)

السنة	اسم الدولة	الفجوة الرقمية Y (%)	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2017	فرنسا	62	73.4	53.8	54.7	55.9	72.7	54.9	73.8
2018		63	75.0	53.6	54.4	53.4	72.8	55.2	74.3
2019		63	58.2	54	56.6	52	74	58	74.9
2020		64	75.4	55.1	55.4	54.6	79.4	56.2	75.9
2021		64.9	81.5	61.4	61.5	47.8	62.6	68.2	75.1
2017	النمسا	63	65	69.5	55.3	52.7	73.9	52.7	76.7
2018		64	65.3	62.4	54.9	52.2	71.4	54.0	80.3
2019		65	54.8	72.6	58	50.7	69.9	56.9	79.8
2020		65.4	68.9	72.6	56.8	51	76.2	56.6	80.9

Doi: www.doi.org/10.25130/tjaes.18.60.2.44

السنة	اسم الدولة	الفجوة الرقمية Y (%)	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
2021		66.8	73.2	71.3	67.3	46.7	65	68.4	80.7
2017	المانيا	64	59.6	60.3	57.6	61.5	75	58.6	79.5
2018		64	57.9	62.0	57.6	58.5	76.3	59.3	79.2
2019		65	54.5	63.5	60	58.1	77.9	59.8	78.5
2020		66.6	63	64.3	60.2	61.2	81.5	58.6	78.9
2021		66.9	77.5	72.8	64.8	48.4	60.4	69.8	78.9
2017	الدانمرك	65	78.7	53.6	57.1	59.2	75.4	56.3	81.2
2018		65	73.1	51.9	59.8	54.5	77.7	58.0	81.9
2019		68	70.9	63.9	61.5	54.8	79.2	60.4	83
2020		68.3	75.4	63.6	61.0	57.8	82.7	59	83.9
2021		69	81.7	62	66	50.5	70.3	74.5	82.5
2017	النرويج	64	71.7	74	53.8	44.5	76.4	51.8	85.3
2018		65	72.9	69.3	55.6	42.6	73.9	52.8	86.2
2019		65	72.4	72.5	65.7	42.8	72.5	53.6	86.8
2020		66.6	75.8	72.9	57.4	44.5	77.6	53.1	89.3
2021		68.7	81.2	67	67.8	42.2	70.5	70.1	88.4
2017	المملكة المتحدة	66	64.5	58.1	69.3	55.7	79.1	59.3	76.9
2018		67	64.8	64.9	66.0	54.3	78.1	60.3	77.6
2019		68	53.4	64.1	69.9	54.1	81.8	62.9	76.1
2020		68.1	68.1	63.4	68.3	58.2	84.2	60.1	77.5
2021		69	78.6	63	69.7	56.5	71	70.1	76.3
2017	هولندا	68	69.8	71.6	55.5	60.2	80.2	62.1	80.2
2018		68	68.6	72.5	55.1	54.1	80.2	54.4	80.9
2019		68	53.7	76.5	57	55.4	81.5	63.8	80.8
2020		69.7	71.2	76.8	56.2	58.4	84.5	63.5	80.9
2021		69.5	80.7	70.6	68.5	52.7	68.5	67.9	81.2
2017	فنلندا	69	74.1	75.3	55.4	62.1	77.7	58.2	81
2018		69	77.3	74.8	55.4	56.7	75.8	59.6	82.0
2019		70	71.6	80.9	57.2	53.7	77.7	63.3	83.7
2020		70.8	78.5	81	56.1	57	81.9	61.6	83.8
2021		69.9	82.7	68.8	64.1	51.7	74.3	67.9	85
2017	السويد	68	69.9	68.9	55.6	65.3	80.8	58.6	83.7
2018		69	74.3	57.5	57.7	60.0	77.6	59.6	83.4
2019		69	70.1	68	58.5	80.4	79.3	62.2	85.1
2020		70.6	76.4	69.7	57.9	65.5	84.6	59.9	85.4
2021		70	80.7	63.7	69	56.4	70.3	69.7	85.6
2017	سويسرا	72	72	72	68.5	65.8	79.6	65.3	83.2
2018		73	76.6	74.0	67.4	61.9	78.7	65.8	84.6
2019		73	89.8	78.1	69.6	64	78.9	67.1	85
2020		73.6	76.2	77.5	68.6	65.7	82.7	62.3	86.6
2021		71.5	81.2	72.4	71.3	75.2	67.8	70.3	84.4

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على مؤشر المعرفة العالمي، نتائج مؤشر المعرفة العالمي دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الامارات العربية المتحدة،٢٠٢١-٢٠٢٠-٢٠١٩-٢٠١٨-٢٠١٧.
Knowledge4all.org