العوامل المؤثرة في الفجوة الرقمية في اوربا لبلدان مختارة

م.م. منتهى احمد حامد montahahmed5@gmail.com
م.م. شيماء صابر الياس shaima_saber@uomosul.edu.iq
م.م. ابتسام طارق دبو
Ibtisam84@uomosul.edu.iq
كلية الإدارة والاقتصاد– جامعة الموصل

تاريخ تقديم البحث :2024/05/26
تاريخ قبول النشر :2024/06/23

المستخلص:

من خلال هذا البحث يمكن الإشارة إلى مفهوم الفجوة الرقمية وكيفية قياسها من خلال إحدى أهم الطرق المعتمدة لقياسها وهي مؤشر المعرفة ، وكذلك للوصول إلى المعرفة ، وتحديد الحجم الذي تحققه مختلف اقتصادات دول أوربا في مجال اقتصاد المعرفة، ودرجة تأثيرها على كل من المتغيرات المستقلة (التعليم قبل الجامعي ، التعليم الفني والتدريب المهني ، البحث والتطوير والابتكار ، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، والأداء الاقتصادي ، والبيئة التمكينية)، ومن هنا يمكن القول بان الفجوة الرقمية هي مشكلة ويجب على المؤسسات الدولية إيجاد حلول لها، وذلك من خلال عدة مقايس ومن هذه المقاييس مؤشر المعرفة، وتأتي مشكلة البحث والتساؤلات حول، ما هو مفهوم الفجوة الرقمية؟ وهل هناك توجد فجوة رقمية ما بين الدول الاوربية؟ وكيف تؤثر المتغيرات المستقلة على الفجوة الرقمية؟ وتنطلق فرضية البحث بإن مؤشر المعرفة يعد هو أحد أهم مؤشرات قياس الفجوة الرقمية وإن كل من هذه المتغيرات المستقلة، هي متغيرات تؤثر وبشكل إيجابي وبمعنوية عالية في الفجوة الرقمية، وإن الفجوة الرقمية هي ظاهرة متشعبة الأبعاد في جانبها الاقتصادي وتحدث فوارق ما بين الدول مما يؤدي إلى إحداث عدد من المشاكل بمختلف مستوياتها. كما توصل البحث من خلال قياس تأثير هذه المتغيرات المستقلة على الفجوة الرقمية في مجموعة من الدول الاوربية إلى أن تأثير كل من هذه المتغيرات المستقلة سيكون تأثيرها إيجابًيا على الفجوة الرقمية.

الكلمات المفتاحية: الفجوة الرقمية، التعليم قبل الجامعي، التعليم التقني ، التعليم العالي، الابتكار، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الأداء الاقتصادي، البيئة التمكينية.

Abstract:

Through this research, it is possible to point out the concept of the digital divide and how to measure it through one of the most important methods adopted to measure it, which is the knowledge index, as well as access to knowledge, and determine the size achieved by the various economies of European countries in the field of knowledge economy, and the degree of its impact on each of the independent variables (education (pre-university, technical education and vocational training, research, development and innovation, information and communications technology, economic performance, and enabling environment), and from here it can be said that the digital divide is a problem and international institutions must find solutions to it, through several measures, and among these measures is the knowledge index.

The research problem and questions come about: What is the concept of the digital divide? Is there a digital gap between European countries? How do independent variables affect the digital divide? The research hypothesis is based on the fact that the knowledge index is one of the most important indicators for measuring the digital divide, and that each of these independent variables are variables that positively and statistically significantly affect the digital divide, and that the digital divide is a multi-dimensional phenomenon in its economic aspect that creates differences between countries, which leads to Creating a number of problems at various levels. The research also concluded, by measuring the impact of these independent variables on the digital divide in a group of selected European countries, that the impact of each of these independent variables will be positive and statistically significant on the digital divide.

Keywords: **The Digital Divide,Education, Research and Development, Information and communication technology, Economic Performance, Enabling environment**.

المقدمة

يشكل الإقتصاد المعرفي أحد مظاهر الثورة الصناعية الثالثة وثورة المعلومات التي أسهمت في تقليص الفجوة الرقمية للعديد من الدول، وكذلك تقليص فجوة الاستخدام الرقمي في الإقتصاد عن طريق الاعتماد على المعرفة فضلاً عن الأدوات الرقمية في إنتاجه ومخرجاته لتقليص الفجوة الرقمية للتمييز بين من يستخدمون التقنيات منها الحاسوب والانترنيت بشكل كبير، وبين من لا يستخدمونها في عالم متقدم ومتطور تشوبه العديد من الأزمات والصدمات ولعل أخرها جائحة كورونا (كوفيد 19) ، وعليه يمكن القول بإن الفجوة الرقمية هي سبب وليست نتيجة في حركة التطور التكنولوجية السريعة ،أي أنها امتداد للفجوة التكنولوجيا من القرن الماضي وان كل من الفجوة التكنولوجيا والفجوة الرقمية تؤثر ضعفاً في إداء حكومات الدول التي تعاني دولها من هذه الفجوة وفي قدرتها على الاعتماد على سياسات ثقافية وتعليمية واجتماعية واقتصادية لتهدف الى تقليص هذه الفجوة الرقمية، ويشار لها بدرجة الاختلاف الكبير في مستوى التقدم والتطور سواء بالاستخدام او الإنتاج في مجالات التقنيات والمعلومات ما بين دول العالم.

أهمية البحث:

جاءت أهمية البحث في التعرف على تأثير الفجوة الرقمية ما بين الدول نتيجة للتقنيات والتطورات السريعة التي تحدث في وقتنا الحاضر في مجال التكنلوجيا والمعلومات والرقمنة وما يشهده هذا العصر من تطورات.

مشكلة البحث:

تأتي المشكلة بأن هناك فارق كبير في مستوى التقدم والتطور بين بلد وآخر أو بين مناطق البلد الواحد في الإبداع ومجال التكنلوجيا والاتصالات والرقمنة والتعليم والتطورات الكبيرة التي يشهدها العالم الان وما يصاحب هذا الفارق الكبير مابين الدول من آثار إجتماعية وإقتصادية، وقد أظهرت هذه التقنية السريعة في مجال تكنولوجية المعلومات والاتصالات والتعليم والأداء الاقتصادي والبيئات التمكينية والتعليم العالي فجوة رقمية من حيث تطبيقها مما أدت إلى فوارق كبيرة بين الدول التي انعكست على الأداء الإقتصادي لهذه الدول الاوربية.

هدف البحث:

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مايأتي:

1. عرض لمفهوم الفجوة الرقمية وكيفية قياسها عن طريق مؤشر المعرفة الذي يعد أحد أهم مؤشراتها.
2. تحديد اسباب هذه الفجوة وعرض أهم العوامل المسببة والمؤثرة في ظهور الفجوة الرقمية ومن ثم قياس درجة تأثيرها على الدول من حيث التعليم وتطور التكنولوجيا والابتكار والأداء الاقتصادي.

منهجية البحث:

1. اسلوب الدراسة: اعتمدت 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.
2. المدة الزمنية: شملت 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 الاول: الإطار النظري –مفاهيم الفجوة الرقمية

عرف العالم في نهاية القرن العشرين، وبداية القرن الحادي والعشرين، تطورات كثيرة في ميدان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلى الرغم من الأهمية التي تكتسبها تكنولوجية 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 (الجوزي، 2007 ،1)، وهذا ما تسبب في ظهور هذه الظاهرة الجديدة التي أطلق عليها الفجوة الرقمية.

❖ **مفهوم الفجوة الرقمية**

الفجوة الرقمية **Digial Gap** : حيث يتكون مفهوم الفجوة من جزئين : الاول هو مصطلح مشتق من الكلمة اللاتينية (Gap)، والي تعني(الفجوة) ، والثاني هو (Digital) اي (رقما حسابي) التي تعني الفارق التقني في الوسائل، وقد عرفت بإنها الفجوة التي خلقتها ثورة المعلومات والاتصالات بين الدول المتقدمة والنامية وتقاس بدرجة توافر أسس المعرفة بمكونات الإقتصاد الرقمي الذي يستند إلى تكنولوجيا المعلومات ودرجة الارتباط بشبكة المعلومات العالمية كالأنترنيت والهواتف النقالة وخدمات التبادل الرقمي للمعلومات ، وأصبحت تلك الأسس تحكم كافة نواحي الحياة وقد انعكس ذلك في تطوير التجارة الالكترونية عبر الانترنيت وزيادة الشركات الجديدة التي تؤسس يوميا لممارسة الاعمال عبر الشبكة العالمية.(النجار ، 2007 ،120)،

وقد تعددت اوجه النظرات في الفجوة الرقمية من حيث مفهومها السياسي والإقتصادي والاجتماعي، وهي كالاتي:

1. المفهوم السياسي: فان الفجوة الرقمية هي إشكالية تندرج ضمن قضايا الإقتصاد السياسي وإن حل هذه الفجوةِ في نظرهم من دون سند من التشريعات والتنظيمات بشكل نظم تفرضُها السياسة من اجل حماية البلاد من فوضى ويمكن أن تلم به بفعل المتغير تكنولوجيا المعلومات. (محمد، 2022، 29)
2. المفهوم الإقتصادية: فان 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 وكل هذه الأمور تتطلب سرعةً في الإندماج في الاقتصاد الرقمي العالمي وحماية الموارد الإقتصادية وذلك بهدف جذب الاستثمارات الاجنبية وتحفيز الاستثمارات المحلية لكونها شرط أساسي لتضييق الفجوة الرقمية.
3. تكنولوجيا الاتصالات: فان نظرتهم للفجوة الرقمية ترجع أساساً إلى عدم توافر شبكات الاتصالات ووسائل النفاذ اليها ونقص السعة الكافية لتبادل النوعيات المختلفة لرسائل المعلومات في خدمة جميع الاغراض والحل حسب رأيهم هو توفير بدائل كلفتها قليلة لإقامة شبكات الاتصالات ونشرها بشكل واسع مابين الدول والاقاليم والمدن والقرى التابعة للمدن.(علي، حجازي،٢٠٠٥، 22)
4. المعرفة الاجتماعية: تعد الفجوة الرقمية التباين ما بين الدول من حيث عدم المساواة الإجتماعية عبر الفوارق الاجتماعية المختلفة (كالدخل والسن ونوع الجنوسة ومستوى التعليم والمهارات وتكلفة الوصول بين سكان المدينة والريف) وكذلك التوزيع غير المتكافئ لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فيرو ضرورة توفير شروط اجتماعية وثقافية تساعد على توطين التكنولوجيا في التربة المحلية، لتخفيف التفاوت في فرص النفاذ إلى المعلومات وتقليل حدة الاستبعاد الاجتماعي. (Erik, Chalita, 2011 ,2)
5. المستقبليون: إذ ينظرون للفجوة بانها مشكلة يجب معالجتها وذلك بتنوع الثقافات التطورات واستخدام التقنيات الحديثة التي تقود العالم الى التقدم والازدهار. (علي، وحجازي، 2005، ٢٣)
6. التربويون: يرون أن الفجوة الرقمية هي قضية تعليمية ومظهرٌ من مظاهر عدم المساواة في النفاذ إلى التعليم والحل من رأيهم هو اكتساب الفرد المتعلم على التعلم مدى الحياة ويمكن تضيقها عن طريق استغلال واستخدام الامكانات التي تتيحها تكنولوجيا الاتصالات والتقنيات الحديثة وفي مقدمتها الانترنت. (محمد، 2022، 29)

قد عرفت منظمة التعاون الإقتصادي الفجوة الرقمية بانها مصطلح يشير إلى ان الفجوة ما بين الأفراد والأسر والمجتمعات والمنظمات والمناطق الجغرافية والإقتصادية المختلفة من حيث الفرص المتوفرة لهم في حصولهم على هذه التكنولوجيا واستخدامها لشبكة الإنترنت كما تعكس الفجوة الرقمية القوة بين الدول من حيث البنية التحتية التكنلوجية والأداء الاقتصادي. (OECD, 2001, 5)

كما يمكن تعريف الفجوة الرقمية بانها " فجوة بين تلك التي تتمتع في الوصول المنتظم والفعال وللتكنولوجيا الرقمية وتلك التي لا تمتلكها حيث يشير هذا المصطلح الى اولئك الذين يمكن ان يستفيدون من التكنولوجيا وغير المستفيدين منها.

كما عرفها (Hargittai, 2003,2) (بأنها الفجوة التي تحدث بين الذين لديهم القدرة والامكانيات في الوصول إلى التقنيات الرقمية واستخدام وسائل تكنولوجية المعلومات وبين الذين ليس لديهم تلك الإمكانيات والقدرة لوصول اليها بسبب تكلفتها وعدو توفرها بشكل جيد).

❖ **اسباب ظهور الفجوة الرقمية:-** (النجار، 2007 ، 120-123)

نتج عن ثورة المعلومات العديد من التحديات التي تتعلق بتضييق الفجوة الرقمية ما بين دول العالم وكيفية علاجها والحد من اتساع تلك الفجوة وكيفية استخدام التكنولوجية وتطويرها، لقد ادى ذلك الى اتساع الفجوة الرقمية مابين الدول النامية والدول المتقدمة وتوسعها بسبب التكاليف الباهظة الثمن للاستخدام الاتصالات وعدم إيصال الانترنيت لبعض المناطق وغيرها، ومن ابرز هذه الأسباب هي كالاتي :

اولاً: زياده تكلفة تكنولوجيا المعلومات : حيث على الرغم من الانخفاض النسبي لأسعار الكمبيوتر الشخصي والمعدات الاخرى لتكنولوجيا الاتصال الهواتف النقالة الا ان سرعة استخدام التكنولوجية تقلل كثيرا من هذه الميزة الاقتصادية كذلك ارتفاع تكلفه انشاء البنية التحتية الخاصة بإقامة شبكات اتصالات على نطاق واسع ذات السعة العالية لتبادل البيانات باستخدام الالياف الضوئية او ما يكافئها.

ثانياً – الأسباب التقنية والعلمية: وتعبر هذه الأسباب عن عدم وجود بيئة ملائمة لاستغلال التقنيات الحديثة في الدول النامية ومنها العربية ويستدل على ذلك بالنقاط الآتية: (22، Baker, 2007).

1. سرعه التطور التكنولوجي
2. ان نسبة من يستخدمون الانترنت في الوطن العربي مثلاً 0.013% .
3. سرعه تطور نظام الحاسوب
4. عدم توافر بشكل كبير مواقع عربية وعلمية وثقافية موثقة على شبكات الانترنيت.
5. سرعة تطور الاتصالات.
6. شدة الاندماج المعرفي.
7. عدم الاهتمام بالبحوث والتطوير للموارد البشرية.

ثالثاً: الأسباب الاجتماعية : من الأسباب التي عملت على توسيع الفجوة الرقمية منها:

1. هجرة الأدمغة والكفاءات والمهارات من الدول النامية الى خارج دولها الى العالم المتقدم.
2. تدني مستوى التعليم للعنصر البشري
3. انتشار الامية وعدم تكافؤ فرص التعليم ونقص الوعي لدى افراد المجتمع.
4. التخلف اللغوي تعليماً واستخداماً ومعالجة آليتها بواسطة الكمبيوتر وتعتبر من اهم الأسباب الرئيسية للفجوة الرقمية.
5. ضعف الثقافة العلمية.

❖ **نشأت الفجوة الرقمية:**

إن بدايات ظهور مصطلح الفجوة الرقمية قد ظهر في الولايات المتحدة الأمريكية في منتصف التسعينيات من القرن العشرين وكان في وقتها مصطلحاً محلياً ويمثل اختلاف التفاوت في القدرة للحصول على المعلومات ما بين مختلف المواطنين الامريكيين إذ بدأ بعد ذلك المفهوم يتطور ويتخذ طابعاً عالمياً ويتمركز بشكل كبير على الانترنت ومدى توافر استخدامه، ومن ثم الاعتماد على مفهوم الفجوة الرقمية كونه يشير إلى الفوارق الرقمية بين دول العالم .(تنيرة ، 2017 ، 51)

ان للفجوة الرقمية جذوراً تاريخية اقتصادية تعود اساسا للعلاقة السائدة بين الدول جراء انتشار وظهور الثورة الرقمية واندماج شبكات الاتصال السمعي البصري والمعلوماتي ومما دعى الدول إلى المطالبة بضرورة إقامة نظام اقتصادي عالمي جديد في بداية السبعينيات من القرن الماضي، و نظام إعلامي جديد في اواخر الثمانينيات،(سعدون، 2012 ، 2)، وقد شهدت البشرية في نهاية القرن العشرين ومطلع القرن الحادي 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 و ثورة علمية ومعلوماتية مما جعل هذا العصر يطلق عليه عصر المعرفة.(الامم المتحدة، 2014 ،4)

المبحث الثاني: مؤشرات قياس الفجوة الرقمية

عند الحديث عن الفجوة الرقمية لابد ان نتعرف على اهم المؤشرات والاسس التي تقاس بها ومدى اتساع وضيق هذه الفجوة وحجمها، وهناك عده مؤشرات وضعت لقياس الفجوة الرقمية منها: (اكييلار 2011، ٥)

1. مؤشر المجتمع المعلوماتي يتضمن مدى امتلاك المعلومات والمعرفة لدى الفرد.
2. مؤشر المعرفة العالمي.
3. مؤشر مقياس الذكاء المعلوماتي.
4. مؤشر التنمية لتكنولوجيا المعلومات.
5. الرقم القياسي للنفاذ الرقمي.
6. مؤشر الكثافة الاتصالية.
7. مؤشر الوصول الرقمي.
8. مؤشر استخدام الحاسوب.
9. مؤشر الانجاز التكنولوجيا.

اولاً: مؤشر المعرفة العالمي كأحد طرق قياس الفجوة الرقمية

تاكيداً للدور الاستراتيجي للمعرفة واهمية توفير ادوات منهجية لقياسها وحسن ادارتها تم اصدار مؤشر المعرفة العالمي اول مرة في عام 2017 بهدف قياس المعرفة للفجوة الرقمية باعتباره مفهوم شامل ودقيق بمختلف ابعاد الحياة الانسانية المعاصرة، (دليل المؤشرات التنموية الدولية،2006، ، 65) إذ يعد مؤشر المعرفة الذي هو أحد أهم الطرق قياس الفجوة الرقمية والذي يتركب من سبع قطاعات ومؤشرات فرعية المترابطة ببعض من ناحيه والتطورات المعرفية والتنموية من ناحية اخرى ، وترتبط ارتباطا" قويا" بين نوعية رأس المال المعرفي والقدرة على بناء اقتصادات معرفية متينة قادرة على تحقيق تنمية بشرية فيقتضي المزيد من الاهتمام بأنظمة تأهيل العنصر البشري من حيث اعتماد اساليب التعليم والتعلم الجامعي والتعليم التقني والتدريب المهني والتعليم العالي والاستثمار في البحث والتطوير وتضخيم عوائده الاقتصادية وتطوير البنية التحتية للتكنولوجيا وتحفيز الانفتاح الاقتصادي وزيادة قدرته التنافسية.

ثانياً: مكونات الفجوة الرقمية

يعد مؤشر المعرفة من اهم المؤشرات المستخدمة لقياس الفجوة الرقمية إذ يساعد الدول على صياغة استراتيجية التفكير الاستباقي لدعم المعرفة وتعزيزها باعتبارها عنصر رئيسي في بناء اقتصاد المعرفة ويهدف هذا المؤشر الى قياس المعرفة كمفهوم شامل ودقيق الصلة بمختلف ابعاد الحياة الانسانية المعاصرة في سياق مقارب مفاهيمي ومنهجي متناسق، وتضم مكونات الفجوة الرقمية سبعة مؤشرات قطاعية مهمة في معرفة الفرق مابين الدول في استخدام التقنيات المتطورة والجديدة **وهي كالاتي:**

اولاً": التعليم قبل الجامعي

ان تطور جودة التعليم والتعلم داخل المنظومة التعليمية من القضايا الجوهرية التي تستحوذ على اهتمام السياسات التعليمية في شتى انحاء العالم ايمانا" بان تكوين راس المال البشري هو احدى آليات رفاهية المجتمعات ودعامة اساسية للمواءمة بين المخرجات لمؤسسات التعليمية وبين حاجات المجتمع الاقتصادية والاجتماعية في عالم يتسم بالتحول المطرد وهو ما يقتضي رصدا" ومتابعة مستمرة لإداء المنظومات التعليمية وذلك لتطويرها في اتجاه ضمان تعليم جيد للجميع، ومن اهم المحاور التي يتكون منها التعليم قبل الجامعي هي : (مؤشر المعرفة العالمي ،2021، 25)

١. راس المال المعرفي

الذي يتكون من عده محاور فرعية وهي:

- الالتحاق: يعد نسب اولية تعيد حول مدى قدرة البلدان على اتاحة فرص للمؤسسات التعليمية في مختلف مراحل التعليم مراحل التعليم قبل المدرسي وصولا الى نهاية التعليم الثانوي ويتضمن هذا المحور من ثلاث متغيرات الا وهي (معدل الالتحاق الصافي بالتعليم الابتدائي، ومعدل الالتحاق الصافي للمرحلة الاولى من التعليم الثانوي ,ومعدل الالتحاق الصافي المرحلة العليا من التعليم الثانوي).
- الاهتمام: يأخذ جانبين الجانب التشريعي المتعلق بالزامية التعليم والجانب الواقعي المتعلق بالإتمام الفعلي حيث يمثل عدة متغيرات وهي عدد سنوات التعليم الابتدائي والثانوي الالزامي المضمون بموجب الاطر القانونية ومعدل اتمام الدراسة في المرحلة العليا من التعليم الثانوي ونسبة القبول الاجمالي الى الصف الاخير من المرحلة الاولى.
- النواتج: الذي يضم متغير تقسيم اداء الطلبة في سن الخامسة عشر واضيف اليه متغير ثاني يتعلق بما يكتسبه الطالب من تعلم وهو سنوات التعليم المعدلة حسب التعلم.

٢. البيئة التمكينية التعليمية

وتتمثل بمحاور عدة وهي: (مؤشر المعرفة العالمي، 2021، 26-28)

- الانفاق: زيادة الانفاق الذي يعود الى زيادة نسب الالتحاق بالتعليم وذلك لما يتطلبه من انشاء مباني مدرسية واعداد المعلمين وتوفير اجهزة ووسائل تعليمية وغيرها.
- الموارد: إذ يعد العنصر البشري المكلف بمهمة التعليم ركيزة اساسية لا تقل أهميته عن الانفاق على التعليم فمن دون توفر إطار تعليمي على درجة عالية من الاعداد والتدريب الجيد ستظل الغايات التربوية والمناهج التعليمية مجرد تنظير لا يعرف طريقة الى الواقع.
- التعليم المبكر: وهي برامج الطفولة المبكرة باعتبارها أبرز مفهوم للتعليم وذلك نظرا" الى دوره في بناء شخصية الطفل وتهيئته معرفيا" ووجدانيا" واجتماعيا" للتعليم في مراحل التعليم اللاحقة.

ثانياً: التعليم التقني والتدريب المهني

إذ يعد المكون الثاني للفجوة الرقمية حيث ان من الضروري العمل على فهم مختلف العوامل والمتغيرات التي تؤثر سلبا" وايجابيا" في طبيعة هذه المنظومة وجودتها والتي تسهم بشكل مباشر او غير مباشر في توفير اليد العاملة الماهرة وراس المال البشري، ولهذا القطاع محورين هما: (مؤشر المعرفة العالمي، 2021، 26-28)

- المحور الاول: هو الذي يتميز برصد وبناء مؤهلات مؤسسات التعليم تقني والتدريب المهني وقدرتها على تنويع عرضه التربوي وفتح ابواب امام مختلف شرائح المجتمع وخاصه الاناث إذ يتمثل هذا المحور في صنع المهارات وكذلك يركز على بنيه التعليم التقني والتدريب المهني، ويركز على القياس وجودة والمؤهلات في التعليم التقني والتدريب المهني.
- اما المحور الثاني: فهو سوق عمل التعليم التقني والتدريب المهني ويشكل هذا المحور قراءه لواقع منظومة العمل والتوظيف المتعلق بالتعليم التقني والتدريب المهني وهو الجزء الذي لا يتجزأ من بنيه الاقتصاد الكلي ويقاس هذا المحور من خلال كفاءه سوق العمل والعمل ما بعد التعليم التقني والتدريب المهني والانصاف والشمول.

ثالثاً: التعليم العالي (الشمري، العذاري، حمزة ،2019، 156)

ويؤدي هذا المكون دورا" رئيسياً في دفع عملية المعرفة والابتكار من خلال اعداد راس المال البشري مجهز بالمؤهلات والمهارات اللازمة لتلبية احتياجات الصناعات التي تقود الاقتصاد المعرفي العالمي لذلك من الضروري ادراج التعليم العالي كونه احد مكونات الفجوة الرقمية السبعة وذلك لغرض قياسها لما يشمله هذا القطاع من برمجة قصيرة المدى ومراحل درجة البكالوريوس او ما يعادلها و درجة الماجستير او ما يعادلها درجة الدكتوراه او ما يعادلها التي تقدمها مؤسسات التعليم العالي والخاصة ، ويضم هذا القطاع ثلاث محاور: ،(الشمري، العذاري، حمزة ،2019، 156)

- محور مدخلات التعليم العالي، والتي تشمل عوامل تمكن انظمة التعليم من تحقيق اهدافها وهي عوامل تأتي من مصادر مختلفة تشمل الموارد المالية والموارد البشرية،
- ومحور بيئة التدريس في مؤسسات التعليم العالي، يهدف هذا المحور بيئة التعليم وهو اضافة جديدة الى هذا القطاع اي بإعطاء فكرة عن مناخ التعلم والتدريس الذي يعيشه الطلاب والمدرسون في مؤسسات التعليم العالي.
- امام محور مخرجات التعليم العالي الذي يهدف الى تقييم نتائج نظام التعليم العالي وتأثيره ومساهمته في التقدم الاقتصادي والاجتماعي لخرجيه.

رابعاً: البحث والتطوير والابتكار (مؤشر المعرفة العالمي،2021، 40)

يمثل الابتكار نشاط ابداعي يتم بشكل منظوم من اجل زيادة المخزون المعرفي بما في ذلك المعرفة بالإنسان والثقافة والمجتمعات باستخدام هذا الكم المعرفي في تطبيقات مختلفة، ونظرا للتطورات في مجال المعرفة الرقمية الذكية المرتبطة بالثورة الصناعية الرابعة اصبح البحث العلمي والابتكار حجر الزاوية في التحول الى مجتمعات المعرفة واقتصاداتها في القرن الحادي والعشرين وبعد خمس سنوات من اصدار مؤشر المعرفة العالمي كان من الضروري والمفيد ان يراجع الاساس النظري والاطار المنهجي والهيكلي الاحصائي المؤشر او قطاع البحث والتطوير والابتكار كإحداهم قطاعات الفجوة الرقمية.

ويضم البحث والتطوير والابتكار عده محاور فرعيه منها:

- محور المدخلات الذي يشمل مؤسسات البحث والتطوير ومدخلات البحث والتطوير والابتكار في شركات الاعمال ومدخلات الابتكار المجتمعي
- محور المخرجات تستند الى مخرجات البحث والتطوير والابتكار في مؤسسات الاعمال الذي يتعلق بحجم الايرادات التي يجمعها قطاع الاعمال مقابل استخدام المؤسسات الوطنية الاخرى لحقوق الملكية الفكرية وطلبات الرسوم والنماذج الصناعية التي ينتجها.

- محور التأثير ويمثل تطور جديد يتجاوز المحور السابق للبحث والتطوير والابتكار حيث ان هذا المحور يستحوذ على بعض عناصر تأثير البحث والتطوير والابتكار قدر ما تسمح به قاعدة البيانات العلمية والاجتماعية والاقتصادية الدولية ويتعلق هذا المحور بجودة وارتباط البحث والتطوير والابتكار على تطوير مؤسسات قطاع الاعمال.

خامساً: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمورد وصناعة لمنظمةِ الاعمال في مرحلةِ النشأة الاولى ، وسوف يشهد المستقبل القريب قفزات نوعية نظراً لكثرة استعمالاتها وانتشارها في كل نواحي الحياة . ففي خمسينات القرن الماضي بدأت أول ممارسة لإستخدام الحاسوب الآلي على نطاقٍ واسع، وهكذا تعد تكنولوجيا المعلومات والإتصالات جزء اساسي في الحياةِ الإقتصادية، إذ اصبحت أحد أهم الموارد في المشروعِ الإقتصادي . (سعيدة، 2010: 197-199)

وينقسم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الى ثلاث محاور هما: (مؤشر المعرفة العالمي، 2021، 49)

محور المدخلات الذي يضم ما تقدمة الدولة لدعم تطوير بنية تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وعامل تمكين التحول الرقمي ويمثل بمحور البنية التحتية.

- محور المخرجات الذي يتمثل باستخدام الافراد والحكومات والشركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتأثير التنموي ويمثل محور توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يتكون من الاشتراكات والمهارات والعمالة.
- محور الاستخدام ويمثل استخدام الخدمات التكنولوجية لإيجاد فرصا" جديدة لقياس التقدم في الاقتصاد.

سادساً: الاداء الاقتصادي (الشيخ، 2016، 17)

ويعبر هذا المؤشر عن قدرة الاقتصاديات ومرونتها على مواجهة تحولات التطورات العالمية، إذ ان قطاع الاقتصاد يشكل احد اهم ركائز مؤشر المعرفة العالمي منذ اطلاقه في عام 2017 ومن اكثر القطاعات تفاعليا" مع المؤشرات الفرعية الستة الاخرى وتم تطوير مكونات هذا القطاع من خلال ثلاث محاور وهي : (مؤشر المعرفة العالمي،2021، 56)

- التنافسية الاقتصادية: يأتي هذا المحور ضمن اهم محددات تأهيل الاقتصاديات للتنافسية واستقطاب الاستثمارات التي تعد عصب الاقتصاد حيث ان الاستثمار في البنية التحتية تسهل الوصول الى الموارد مما قد تسرع من وتيرة الابتكار وانتاج المعرفة.
- الانفتاح الاقتصادي : هذا المحور يحتوي على محورين فرعيين وهما(التجارة والتنوع الاقتصادي, والانفتاح المالي) حيث ان التجارة والتنوع العالمي تزيد مستوى تبادل المعرفة الانتاجية بين البلدان وحتى بين المستهلكين وكذلك فيما يتعلق بالتبادل التجاري بمجالات التقنيات المتطورة في الوقت ذاته حيث يترك تركيز الاسواق والمنتجات اثرا" محوريا" في نقص التبادل المعرفي ويشكل فرصة ضائعة في المعرفة امام المستهلكين والمؤسسات و البلدان بشكل عام، اما الانفتاح المالي فيشير الى مستوى انفتاح اسواق البلدان لتدفقات رؤوس الاموال.
- التمويل والقيمة المضافة المحلية: إذ ان التمويل له اثر الايجابية في نشر المعرفة وتوطينها في البلدان كذلك يشكل تأثير الضرائب في نشر المعرفة وتكوينها وتسهيل نقل السلع والخدمات بين البلدان، ويشير مفهوم القيمة المضافة المحلية ودورها الى ضرورة الاهتمام بالتقنيات وبدور المورد البشري في عصر الرقمنة والتقنيات يصبح نقل المعرفة وتوطينها ونتائجها محددا بل وقائما" على مستوى اشراك قطاعات التكنولوجيا في عمليات التصنيع المختلفة.

سابعاً: البيئات التمكينية

يتمثل هذا المكون السابع في شروط الاحتضان ودعم الضرورية لتهيئة الظروف والفرص الملائمة التي تؤمن انتاج المعرفة وتطويرها وتوظيفها حيث تعتبر محددا اساسيا" لتطوير مؤشرات المعرفة المتعلقة بكل القطاعات، ويتضمن هذا المكون محاور فرعية اساسية وهي: (الشيخ، 2016، 18)

الحوكمة: وهي مسالة تمثل مدخلا" ضروريا" لتوفير البيئة الحاضنة للمجتمعات وذلك عن طريق المشاركة والمساءلة والاستقرار السياسي وغياب العنف وفاعلية الحكومة ونوعية التشريع والتنظيم وسيادة القانون والسيطرة على الفساد.

- البيئة الاجتماعية والاقتصادية: وتمثل التكافؤ بين الجنسين والشمول الاجتماعي ومستوى المعيشة.
- الصحة والبيئة: ويعد من أبرز المسائل المهمة التي فرضت نفسها بقوة في الاجندة العالمية لتصبح من الانشغالات الدولية التي تحتاج الى حلول مناسبة وسريعة بسلامة الانسان والكائنات الحية في حق البقاء والتمتع بحياة سوية بيئة سليمة.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي لتقدير أثر مكونات الفجوة الرقمية على الدول الاوربية وتحليلها

في هذه الدراسة سنتناول التوصيف النظري لتحديد اتجاه السببية في الانموذج المستخدم في الدراسة وتحليل نتائج النموذج القياسي الإقتصادي المستخدم واعتمدت هذه الدراسة على استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية، (Panel Data) لما يتميز به من زيادة في دقة التنبؤ.

اولاً: تحليل نتائج تقدير النموذج القياسي الإقتصادي المستخدم:

لتحديد تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع فقد تم استخدام نموذج (Panel Data) والتي اكتسبت اهتمام كبير ولاسيما في الدراسات الإقتصادية ، لتأخذ بالاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد سواء في البيانات المعتمدة في التحليل.

ويشار إلى مفهوم (Panel Data) بأنها مجموعة من البيانات التي تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية في الوقت ذاته وبالنسبة للبيانات المقطعية فهي تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية (الدول، الولايات، الشركات، الأسر) عند مدة زمنية واحدة في حين تصف بيانات السلاسل الزمنية سلوك مفردة واحدة في مدة زمنية معينة (بن قانة، 2014، 2) حيث تطلق مسميات عديدة على هذا النوع من البيانات منهم من يطلق عليها البيانات المدمجة وتعرف بأنها البيانات التي يتم الحصول عليها عن طريق المشاهدات المتكررة ما حول عدد من المقاطع العرضية ويرمز لها (N) في مدة زمنية معينة والتي يرمز لها (T)، يمتاز هذا النوع من البيانات بأنها تتغير على مستوى المقطعية، وعلى مستوى السلسلة الزمنية وإن قراءة البيانات المقطعية عبر الزمن تتم بطريقتين، الأولى: قراءة البيانات لفترة من فترات السلسلة الزمنية ولكل المقاطع العرضية، اما الثانية وتتم قراءة بيانات بواسطة مقطع من المقاطع العرضية لكل فترات السلسلة الزمنية .(معطي وبالحويصل، 2019، 262-263)

وتبرز أهمية (Panel Data) من خلال فيما يأتي :-

1. إنها تأخذ بالاعتبار ما يوصف بعدم التجانس بين مفردات العينة سواء المقطعية أو الزمنية وتسهم في الحد من احتمالية ظهور المتغيرات المهملة الناتجة عن خصائص المفردات غير المشاهدة والتي تقود عادة إلى تقديرات غير مفسرة في الانحدارات المفردة. (Baltagi,2005,4)
2. تسمح بيانات Panel Data بالحصول على درجة حرية عالية وتتميز بكفاءتها في تقدير معاملات الانحدار.
3. من الممكن أن تقيس وتتنبأ بالتأثيرات التي لا تتمكن البيانات المقطعية أو بيانات السلاسل الزمنية من الكشف عنها.

4. تستطيع Panel Data دراسة نماذج سلوكية أكثر تعقيداً مثل اقتصاديات الحجم والتقدم التكنولوجي. (Gujarati,2004,637-638)
5. تتضمن Panel Data محتوى معلوماتياً أكثر إفادة ومزيداً من التباين من تلك الموجودة في السلاسل الزمنية او المقاطع العرضية، فضلاً عن ان مشكلة الارتباط بين المتغيرات تكون أقل حدة من بيانات السلاسل الزمنية .
6. توفر Panel Data إمكانية افضل لدراسة ديناميكية التعديل، التي قد تخفيها البيانات المقطعية، كما أنها تعد مناسبة لدراسة مراحل الحالات الإقتصادية مثل البطالة والفقر والنموُ وغيرها من الحالات الأخرى،-Gujarati,2004,637 (638).
7. نماذج Panel Data تساعد على عدم ظهور مشكلة انعدام ثبات التباين لحد الخطأ او عدم التجانس الشائع الظهور عند استعمل بيانات المقطع العرضي في تقدير النماذج القياسية. (معطي، وبلحويصل ،2019، 264)

1. النماذج المستخدمة في تحليل Panel Data:

يقترح المنهج الحديث الصيغة الأساسية لانحدار Panel Data والتي قدمها (Green.W1993) في ثلاثة نماذج رئيسية هي :

- الانحدار التجميعي (Pooled Regression Model (PRM
- التأثيرات الثابتة (Fixed Effects Model (FEM
- التأثيرات العشوائية Random Effects Model (REM)

$$Y_{it} = \beta_{O(i)+} \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)+\varepsilon_{it}} \dots\dots\dots\dots (1)$$

i=1,2,….,N تمثل أوقات الزمن t=1,2,….,T تمثل الوحدات المفردة

إذ ان :

$Y_{_it}$: تمثل قيمة متغير الاستجابة في المشاهدة i عند المدة الزمنية t .

$X_{j(it)}$: تمثل قيمة المتغير التفسيري j في المشاهدة i عند المدة الزمنية t .

$\beta o_{(it)}$: تمثل قيمة الثابت في المشاهدة i .

βj : تمثل معامل المتغير التفسيري .

ε_{it} : تمثل حد الخطأ العشوائي في المشاهدة i عند المدة الزمنية t .

وفيما يأتي توضيح لكل من هذه النماذج الثلاثة:

1. الانحدار التجميعي Pooled Regression Model (PRM) : ويتمُ تقديرهُ حسب طريقة المربعات الصغرى العادية (Ordinary List Square). إذ يعد من أسهل النماذج المستخدمة في انحدار Panel Data حيث يكون فيه جميع المقدرات $\beta o(it)$ و β_j ثابتة لجميع الفترات الزمنية (أي انها تهمل أي تأثير في الزمن) وبإعادة كتابة المعادلة (1) بالصيغة الاتية: - (شهيناز، 2015، 208)

$$Y_{it} = \beta_O + \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)+\varepsilon_{it}} \dots\dots\dots\dots (2) \quad i = 1,2,\dots,N \;\; t = 1,2,\dots,T \dots.$$

إذ إن : $E(\varepsilon_{it}) = 0$ $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_\varepsilon^2$

2. التأثيرات الثابتة Fixed Effects Model (FEM) : ويقصد بهذا النموذج بأن المعلمة Bo لكل مجموعة من البيانات المقطعية لا تغير مدة الزمن، وانما يكون التغير يحدث في جميع البيانات المقطعية ، والهدف من هذا النموذج هو معرفة

سلوك كل مجموعة بيانات مقطعية على حدا بواسطة معلمة القطع (Bo) حيث تتفاوت من مجموعة إلى أخرى مع بقاء معاملات الميل (Bj) ثابتة لكل مجموعة البيانات المقطعية أي نتعامل مع حالة عدم التجانس في التباين بين المجاميع، ولذا فان التأثيرات الثابتة سوف تأخذ الصيغة الآتية :(Gujarati, 2011 637-638)

$$Y_{it} = \beta_{O(i)} + \sum_{i=1}^{k} \beta_j X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots (3).$$

$$i = 1,2,\dots,N \quad t = 1,2,\dots, \quad T \dots.$$

إذ إن: $E(\varepsilon_{it}) = 0$ $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$

ويتم تقدير المعلمات لنموذج الانحدار بطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية.

3. التأثيرات العشوائية Random Effects Model (REM) : في النموذج السابق يكون افتراض حد الخطأ(ε_{it}) توزيعاً طبيعياً بمتوسط مقداره (0) وتبايناً مساوياً إلى σ_{ε}^2 ولكي تكون معلمات التأثيرات الثابتة صحيحة وغير مفسرة عادة ما يفرض بأن تباين الخطأ ثابت لكافة المشاهدات المقطعية وليس هناك أي ارتباط ذاتي في الزمن بين كل مجموعة من مجاميع المشاهدات المقطعية في مدة زمنية، ويعد نموذج التأثيرات العشوائية نموذجاً ملائماً في حال وجود عدم توازن في أحد الفروض المذكورة في أعلاه في نموذج التأثيرات الثابتة، ففي هذا النموذج سوف يعامل معامل المقطع (β_0) بوصفه متغيراً عشوائياً له معدل مقداره u أي أن

$$\beta_{0(i)} = u + V_i \quad i = 1,2 \dots N \dots \dots (4)$$

وبتعويض المعادلة (4) في المعادلة (3) نحصل على نموذج التأثيرات العشوائية على النحو الأتي:

$$Y_{it} = u + V_i + \sum_{i=1}^{K} \beta_i X_{j(it)} + \varepsilon_{it} \quad i = 1,2,\dots,N \quad t = 1,2,\dots, \quad T \dots (5)$$

إذ أن :

v_i يمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية (أ)

ويطلق على نموذج التأثيرات العشوائية أحياناً نموذج مكونات الخطأ، ذلك لأن النموذج في المعادلة (5) يحتوي على مركبين للخطأ هما v_i و $\mathcal{E}_{ii}$ ويمتلك نموذج التأثيرات العشوائية خاصيات رياضية منها :

$$var(\mathcal{E}_{it}) = \sigma_E^2 \ , \ E(\mathcal{E}_{it}) = 0$$

$$var(v_i) = \sigma_v^2 \ , \ E(v_i) = 0$$

ليكن لدينا حد الخطأ المركب الاتي:

$$w_{it} = v_i + \varepsilon_{it}$$

إذ أن:

$$E(w_{it}) = 0$$

$$var(w_{it}) = \sigma_v^2 + \sigma_E^2$$

تفشل طريقة المربعات الصغرى الاعتيادية في تقدير معلمات نموذج التأثيرات العشوائية لأنها تعطي مقدرات غير كفؤ ولها أخطاء قياسية غير صحيحة مما يؤثر في اختبار المعلمات كون التباين المشترك بين w_{is} و w_{it} لا يساوي الصفر أي أن :

$$cov(w_{it}, w_{is}) = \sigma^2$$

ولذلك ولتقدير هذا النموذج على نحو صحيح تستخدم طريقة المربعات الصغرى المعممة. (معطي وبلحويصل ، 2019، 269-268)

2. **المفاضلة بين النماذج الثلاثة لنماذج بيانات (Panel Data):**- وذلك بالاعتماد على الاختبارات الأتية:

- **اختبار F-Fisher:**

يقوم هذا الاختبار بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي (PRM) والتأثيرات الثابتة (FEM) . أي اذا كانت القيمة الإحصائية F المحسوبة أكبر من القيمةِ الإحصائية الجدولية فسوف يتم رفض فرضية العدم التي تنص على أن نموذج الانحدار التجميعي هو نموذج مناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنص بأن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب والعكس صحيح.

- **اختبار Hausman:**

يقوم هذا الاختبار بالمفاضلة بين نموذج (FEM) ونموذج (REM) . فاذا كانت قيمة P-Value المقابلة للقيمة الإحصائية Chi-square أقل من المستوىَ المعنوي المحدد فانه يتم رفض فرضية العدم والتي تنص بان نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج المناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنص بان نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب والعكس صحيح.

فإذا أشارت نتائج اختبار F-Fisher لملائمة نموذج الانحدار التجميعي للبيانات يتم التوقف عند هذه المرحلة، في حين إذا أشارت نتائجه لملائمة نموذج التأثيرات الثابتة للبيانات يتم إجراء اختبار Hausma. (بن عمرة، 2021، 4)

اولاً: تحليل نتائج الفجوة الرقمية وتأثير المتغيرات المستقلة عليها للدول الأوربية

1. وصف متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على ثمانية متغيرات، سبعة متغيرات مفسرة (مستقلة)، ومتغير معتمد (تابع)، وعشرة دول أوربية (فرنسا، النمسا، المانيا، الدنمارك، النرويج، المملكة المتحدة، هولندا، فنلندا، السويد، سويسرا) وان سبب اختيار هذه الدول هو كونها تمتلك أعلى قيم لقيمة مؤشر المعرفة العالمي بالنسبة للدول الأوربية وكما هو موضح في الجدول (1)، وتم استخدام البرمجيتين الجاهزتين (EViews V10) و(SPSS V26) في إيجاد المؤشرات الإحصائية وتحليل علاقة الارتباط والأثر بين متغيرات الدراسة.

الجدول (1) وصف متغيرات الدراسة

رمز المتغير	اسم المتغير	توصيفه
X1	التعليم قبل الجامعي	متغيرات مفسرة
X2	التعليم التقني والتدريب المهني	
X3	التعليم العالي	
X4	البحث والتطوير والابتكار	
X5	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	
X6	الأداء الاقتصادي	
X7	البيئات التمكينية	
Y	الفجوة الرقمية	متغير معتمد

المصدر : من إعداد الباحثة

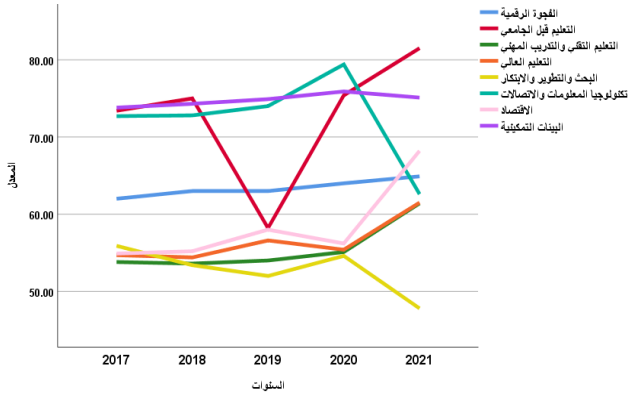
2.المؤشرات الإحصائية للنموذج التقديري: -

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، وكمايأتي:

الجدول (2) 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
	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 الباحثة بالاعتماد على برنامج (SPSS V26)))



الشكل (3) معدلات المتغيرات المدروسة في مجموعة الدول الأوربية للفترة 2017-2021

من نتائج الجدول (2) نجد أن :

1. معدل الفجوة الرقمية بلغ (67.43) وبانحراف معياري قدره (2.87) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (62.00) أما أعلى قيمة فقد بلغت.(73.60)
2. 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)
3. 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)
4. 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)
5. 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)
6. 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)
7. معدل الأداء الإقتصادي بلغ (61.05) وبانحراف معياري قدره (5.60) وأن أقل قيمة لهذا المتغير بلغت (51.80) أما أعلى قيمة فقد بلغت .(74.50)
8. 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).

ثانياً: تحليل علاقة الأثر للنموذج لمجموعة الدول الأوربية

1- نتائج طريقة نموذج الانحدار التجميعي **Pooled model**

الجدول (3) 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)**

النتائج والمقترحات

اولا : النتائج :

1. استنتج بان هناك فجوة في التعليم التكنولوجي يترتب عليها عدم المساواة في المهارات الشخصية لاستخدام تكنولوجي المعلومات والاتصالات بالإضافة إلى العوائق الاجتماعية والإقتصادية والثقافية التي تقلل من إمكانية نفاذها اليها والاستخدام الجيد لها.
2. بان (التعليم قبل الجامعي) له أثر طردي ومعنوية إحصائية على الفجوة الرقمية في الدول الأوربية أي أن إذا تغير المتغير المفسر (التعليم قبل الجامعي) بوحدة واحدة فإن الفجوة الرقمية سوف تتغير بمقدار (0.078) وبالاتجاه الطردي أي انه سوف تقود إلى ارتفاع مؤشر المعرفة بمقدار (0.078)، مما يعني انخفاضاً في الفجوة الرقمية بمقدار (0.078).
3. استنتج من الدراسة بان (التعليم التقني والتدريب المهني) له أثر طردي ومعنوية إحصائية على الفجوة الرقمية في الدول الأوربية أي أن إذا تغير المتغير المفسر (التعليم التقني والتدريب المهني) بوحدة واحدة فان الفجوة الرقمية سوف تتغير بمقدار(0.125)، وبالاتجاه الطردي أي انه 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 (5).
4. ان قيمة معامل التحديد (Adjusted R-squared) في الدول الأوربية كانت (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:

1. العمل على تطوير الكفاءات والكوادر الفنية والتدريسية وتدريبهم بهدف توضيح أهمية التكنولوجية في عصر الرقمنة لهذه الفئات من جهة وتأهيلهم للتعامل مع هذه التقنيات الحديثة من جهة أخرى.
2. ضرورة التوسع بالاعتماد على تكنولوجيا المعلومات الحديثة، والاستمرار في مواكبة التقدم والتطور لما لها من دور كبير في تحقيق ميزة تنافسية.
3. الاهتمام بتوظيف الحاسب الالي سوف يضيف النشر العلمي عن طريق انتاج كتب ودوريات الالكترونية وخاصه باللغة العربية لما يساعد في تقليل الفجوة الرقمية اللغوية في الدول العربية.
4. إذ ان انتشار التكنولوجيا للمعلومات والاتصالات والترابط العالمي ينطوي على إمكانيات كبيرة لتسريع التقدم البشري وسد الفجوة الرقمية وتطور المجتمعات المعرفية مثل الابتكار العلمي والتكنولوجي بين القطاعات المختلفة.
5. العمل على مواكبة افضل التقنيات الحديثة المستخدمة في تقديم الخدمات والعمل على تحسين مستوى العاملين لتعزيز اداء المؤسسة من خلال سرعة الاستجابة للمعلومة وتحسين الطلب .
6. لابد من استخدام التكنولوجية وتطبيقها في كل من التعليم والرعايات الصحية وكذلك الخدمات الحكومية وتوفير فرص العمل وحماية البيئات وادارة الموارد الاقتصادية والوقاية من الكوارث واستئصال الفقر وذلك لتقليص الفجوة الرقمية ما بين الدول.
7. نجاح تطور الإقتصاد المعرفي يعتمد على مدى قدره الدول في المشاركة في شبكات المعلومات ومواقع الانترنت مما يسهم في تقليص الفجول الرقمية.
8. الاهتمام بالتدريس والتعلم واستخدام أساليب وتقنيات حديثة في التدريس والتدريب للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس على مختلف مناهج التقنية الحديثة والمتطورة بالاعتماد على التكنولوجيا والرقمنة والبحث والتطوير.

المصادر:

أ. المصادر العربية:

1. الأمم المتحدة (2014)، تقرير المجلس الإقتصادي والاجتماعي الصادر عن اللجنة المعنية بتسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية، الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الامريكية.
2. تنيرة، محمد عثمان مصباح ، 2017، 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.
3. بن عمرة، عبدالرزاق، 2021، خطوات تطبيق تقنية Panel Data Modelباستخدام برنامج Eviews 10، جامعة فرحات عباس بوسطيف، https://www.researchgate.net/publication/348248089
4. سعدون، نسرين سعدون، 2012، **واقع الفجوة الرقمية في الجزائر**، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي لتكنولوجيا المعلومات الرقمية، الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات (9-11) ، جامعة الزرقاء، عمان الأردن.
5. سعيدة ، بوسعدة ،2010، واقع إكتساب التكنلوجيا في الجزائر و اليات تفعيله ، مجلة علوم الإقتصاد و التسيير و التجارة ، جامعة الجزائر3 ،العدد : 22 ، المجلد 2.
6. الشمري، مايح شبيب، والعذاري، عدنان داؤد، وحمزة، حسن كريم،2019، **اقتصاد المعرفة والاسس النظرية للذكاء الإقتصادي والنانو تكنولوجي**، دار الصفا للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
7. شهيناز، بدراوي ،2015، تأثير أنظمة سعر الصرف على النمو الإقتصادي في الدول النامية النامية – دراسة قياسية باستخدام بيانات البانل داته لعينة من 18 دولة نامية (1980 – 2012)، أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الإقتصادية والتجارية ، وعلوم التسيير ، **جامعة ابى بكر بلغايد تلسمان.**
8. الشيخ، المهندس خالد ياسين، 2016، الإقتصاد المعرفي ودوره في تحقيق التنمية الإقتصادية والاجتماعية، رسالة ماجستير، جمهورية العربية السورية، **جامعة دمشق**، المعهد العالي للتنمية الادراية.
9. علي، نبيل وحجازي، نادية، 2005، الفجوة الرقمية: رؤية عربية لمجتمع المعرفة، عالم المعرفة، الكويت.

10. محمد، سماح عبد المنعم فهمي، 2022، تحليل الفجوة الرقمية في مصر، المنظمة العربية للتنمية، جامعة الازهر كلية التجارة، مصر، المجلة العربية للإدارة، مجلد (45)، العدد (1).

11. معطي، صفاء عبدالله ، وبلحويصل ، محمد احمد سالم ، 2019 ، استخدام تحليل بيانات البانل داته في نموذجة عالقة لمتغيرات التجارة الخارجية بالنمو الإقتصادي في اليمن للمدة (2006-2013) ، مجلة الريان للعلوم الإنسانية والتطبيقية ، مجلة(2) ، العدد (1).

12. المعهد العربي للتخطيط، دليل المؤشرات التنموية الدولية وقواعد البيانات ووكالات التصنيف الائتماني، الاصدار السنوي.

13. مؤشر المعرفة العالمي، " نتائج مؤشر المعرفة العالمي " دار الغرير للطباعة والنشر، دبي، الامارات العربية المتحدة، من عام 2017ولغاية 2021 .Knowledge4all.or

14. الموشكي، إسماعيل احمد، ومحي الدين، محمد خيري،2020، 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**، المجلد 1، العدد 1.

15. النجار، إخلاص باقر هاشم، 2007 الإقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية الإدارة والإقتصاد، قسم الإقتصاد.

ب. المصادر باللغة الإنكليزية

1. Acilar , Ali (2011): Exploring the A spects of Digital. Divide in a Developing Country **Issues in informing science and Information, Technology** 8.
2. 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.
3. Chalita , Erik ,2011 ,**Understanding the digital divide** : A literature survey and ways forward, 1https://www.researchgate.net/publication/254460217

1. Gujarati, Damodar, 2004, **Basic-Econometrics, Fourth Edition**, the Me grar – Hill , Companies.
2. Gujarati، Damodar، 2011، **Econometric By Example**، TST، Edition، Palgrave MacMillan.
3. Gujarati، Damodar ، 2011، **Econometric By Example**، TST، Edition، Palgrave MacMillan.
4. Hargittai , Eszter (2003): **The Digital and what to do About it**, **sociology Department**, Princeton University. (2).
5. OECD, (2001): **Understanding the Digital-Divide**, Rganisation for Economic Co-operation and development:5