أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية، دراسة قياسية لحالة الدول العربية خلال سنة 2018

The Impact of ICT on Human Development, an Econometric Study of the Arab Countries During 2018

د. قابوسة علي — مخبر الاقتصاد السياسي بين التنمية الاقتصادية والتحديات السياسية — dr.gaboussaali@gmail.co

د .بن الحبيب طه — جامعة العربي التبسي، الجزائر — tahabenlahbib@yahoo.fr

ط.د. بلهوشات محمد الامين — مخبر النمو الاقتصادي والتنمية الاقتصادية في الدول العربية — جامعة الوادي، الجزائر — belhouchet-mlamine@univ-

تاريخ الاستلام: 2019/10/17 تاريخ القبول: 2020/04/21

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى قياس أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية باستخدام بيانات مقطع لـ 20 دولة عربية خلال سنة 2018، وبالاعتماد على تقنية التحليل الاحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي الذي صنف الدول العربية إلى ثلاث مجموعات وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وكانت دول الخليج في الصدارة، تليها دول شمال افريقيا والمشرق العربي، ثم الدول التي مرت بأزمات امنية ، كما تم استخدام الأسلوب القياسي المتمثل في تحليل الانحدار التدريجي الذي خلص إلى أن المؤشر الاول من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي له تأثير على التنمية البشرية في الدول العربية هو مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص ، يليه مؤشر نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنت، أما مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص فقد تم اقصائه من التحليل لعدم معنويته أي أنه ليس له تأثير على التنمية البشرية.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التنمية البشرية، الدول العربية، التحليل العنقودي، الانحدار التدريجي.

Abstract : This study aims to measure the impact of ICT on human development in the Arab countries using data segmented for 20 Arab countries during 2018, and by relying on the statistical analysis technique represented in the cluster analysis, which classified the Arab countries into three groups according to the indicators of ICT. The Gulf countries came in the foreground, followed by the countries of North Africa and the Middle East, then the countries that went through security crises, and the Econometric method represented in Stepwise regression was concluded, that the first indicator of ICT indicators that have an impact On human development in the Arab countries is the number of fixed-line subscribers per 100 people, followed by the proportion of people using the Internet, while the index of the number of mobile subscribers per 100 people has been excluded from the analysis because it is not significant.

Key Words **:** ICT, human development, Arab countries, Cluster analysis, Stepwise regression .

JEL Codes : O15, O33, O53, O55.

* مرسل المقال: علي قابوسة (dr.gaboussaali@gmail.com)

المنارة للاستشارات

www.mar

المقدمة:

شهد العالم تغيرات وتحولات هائلة وسريعة خلال السنوات الأخيرة بسبب التطورات الحاصلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أثّرت بشكل مباشر على الحياة الإنسانية، حيث أصبحت قضية بحثية مثيرة للاهتمام من قبل العديد من الباحثين وحتى صانعي القرار، وصارت أساس معظم التقدم الاجتماعي والاقتصادي، لذلك اكد برنامج الامم المتحدة الانمائي سنة 1990 على اهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحسين التنمية البشرية في البلدان النامية، حيث يمكن أن تكون بمثابة محرك للابتكار يوفر حلولًا جديدة للتحديات الإنمائية طويلة الأجل للقضاء على الفقر وتحسين مستوى التعليم والرعاية الصحية.

وعلاوة على ذلك أبرزت القمة العالمية لمجتمع المعلومات التي نظمتها الأمم المتحدة في عامي 2003 و2005 الدور الهام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تمكين التنمية البشرية، لذلك أصبح رسميًا هذا المجال معروفًا باسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية (ICT4D)، وهو مجال لاستخدام أدوات وتقنيات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لممارسة التنمية. فهي تساعد البلدان النامية للتغلب على العقبات الإنمائية وتحقيق الأهداف والغايات الإنمائية المتفق عليها دولياً، بما في ذلك الأهداف الإنمائية للألفية.

اشكالية الدراسة: تتمحور اشكالية هذه الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي: ما مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية؟

فرضيات الدراسة: للإجابة على هذه الاشكالية، تنطلق الدراسة من الفرضيات التالية:

- وجود تفاوت في امتلاك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيما بين الدول العربية.
- هناك علاقة ارتباط قوية وذات معنوية بين متغيرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومؤشر التنمية البشرية في الدول العربية.
- هناك تأثير معنوي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في الدول العربية.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة الى تصنيف الدول العربية وفقا لامتلاكها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بالإضافة إلى تحديد أثر مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على التنمية البشرية في الدول العربية خلال سنة 2018، من أجل معرفة أي من المؤشرات التي لها دور كبير في زيادة التنمية البشرية في الدول العربية.

منهجية الدراسة: اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في وصف الادبيات النظرية وتحليل الدراسات السابقة، وكذا المنهج الاستقرائي من خلال استخدام الاساليب الاحصائية والمتمثلة في التحليل العنقودي والاسلوب القياسي المتمثل في الانحدار التدريجي، وذلك لإيجاد علاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة الأكثر ارتباطا به.

المنارة للاستشارات
www.mar

1. الأدبيات النظرية.

1.1. أسس نظرية حول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

يعد مصطلح تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من المفاهيم الحديثة نسبيا الذي يهتم بإقحام التكنولوجيا الحديثة في جميع المجالات بما فيها الاقتصاد، وقبل التطرق الى مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال سيتم شرح بعض المفاهيم المرتبطة به.

أ. **مفهوم التكنولوجيا:** يدل مصطلح" تكنولوجيا "بكل وضوح عن" التقنية الحديثة"، و لكنه أكثر بساطة و دقة منها، كما يعتبر من أكثر الألفاظ تداولا في عصرنا الحالي، غير أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدامه، يزداد الغموض واللبس فيه، فموضوع التكنولوجيا لا يزال يطرح تساؤلات عديدة بشأن تحديد مفهوم دقيق لها من طرف علماء الاقتصاد وعليه تعددت الرؤى واختلفت المفاهيم حولها نذكر منها:

- هي الأدوات أو الوسائل التي تستخدم لأغراض علمية تطبيقية والتي يستعين بها الإنسان في عمله لإكمال قواه وقدراته، وتلبية تلك الحاجات التي تظهر في إطار ظروفه الاجتماعية وكذا التاريخية. (قرين و هبال ، 2005، صفحة 07)

- هي عملية أو مجموعة من العمليات تسمح من خلال طريقة واضحة للبحث العلمي، بتحسين التقنيات الأساسية وتطبيق المعارف العملية من أجل تطوير الإنتاج الصناعي. (Dussauge & Ramanantsoa, 1994, p. 19)

ب. **مفهوم المعلومات:** لقد اتفق معظم العلماء على ان المعلومات هي عبارة عن:

- هي بيانات قد تم معالجتها بشكل أعطى لها معنى بالنسبة لمستقبلها أو مستخدميها، وأضاف إليها قيمة حقيقية أو مدركة بالنسبة لعمليات صنع القرارات الحالية أو المستقبلية. (بلال، 2005، صفحة 22)

- مجموعة البيانات المنظمة والمرتبطة بموضوع معين، والتي تشكل الحقائق والمفاهيم والآراء والاستنتاجات والمعتقدات التي تشكل خبرة و معرفة محسوسة ذات قيمة مدركة في الاستخدام الحالي أو المتوقع، ونحصل على المعلومات نتيجة معالجة البيانات من خلال عمليات التبويب والتصنيف والتحليل و التنظيم بطريقة مخصصة تخدم هدف معين. (السمرائي و الزغبي، 2004، صفحة 24).

ج. **مفهوم الاتصال:** أعطيت عدة تعريفات للاتصال ومن بينها أنه:

- أحد ركائز التوجيه، حيث ينطوي على تدفق المعلومات والتعليمات والتوجيهات والأوامر والقرارات من فرد أو مجموعة إلى أفراد أو مجاميع، بغرض الابلاغ، أو التأثير، أو إحداث التغيير باتجاه بلوغ أهداف محددة مسبقا. (العلاق، 2014، صفحة 07).

- هو العملية التي يتم من خلالها إرسال رسالة معينة من مرسل إلى مستقبل مستهدف وباستخدام أكثر من اسلوب ومن خلال وسائل اتصالية محددة. (بن الحبيب، 2018، صفحة 561) .

المنارة للاستشارات
www.mar

د. مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومكوناتها:

د.1. مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: يعد مصطلح تكنولوجيا المعلومات و الاتصال من المفاهيم الحديثة نسبيا الذي يهتم بإقحام التكنولوجيا الحديثة في جميع المجالات بما فيها الاقتصادي للارتقاء بالعملية الاتصالية، من خلال التنسيق بين مختلف قطاعاته الأساسية، واعطيت لتكنولوجيا المعلومات والاتصال عدة تعاريف من بينها:

- قدمت منظمة التعاون و التنمية الاقتصادية OCDE تعريفا واسعا على المستوى الكلي لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال بوصفها نموذج تقني اقتصادي جديد يؤثر على تسيير ومراقبة أنظمة الإنتاج والخدمات، ويعتمد على مجموعة من الاكتشافات المعمقة في ميدان الحاسبات، الإلكترونيك، هندسة البرمجيات، نظم المراقبة والاتصالات البعدية، التي تسمح بتوزيع المعلومات بشكل أوسع. (Paquin, 1990, p. 17)

- وتعرف أيضا بأنها التطبيق المنهجي والمنظم للعلوم والمعارف الأخرى في إطار عملي معين بهدف الوصول إلى الحلول العملية، كما يقصد بتكنولوجيا المعلومات والاتصال على أنها اندماج ثلاثي الاطراف بين الاتصالات عن بعد بالمعلوماتية و الإلكترونيات الدقيقة. (لعمارة و علاوي، 2007، صفحة 02)

د.2. مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال: تتكون تكنولوجيا الاعلام والاتصال من خمسة مكونات هي: (Laudon & Laudon, 2005, p. 65)

- **العتاد المعلوماتي:** تتمثل في المعدات الفيزيائية للمعالجة.
- **تكنولوجيا البرمجيات:** تشمل تصميم برامج الحاسوب والتطبيقات المختلفة له مثل قواعد البيانات والمعلومات والاتصالات.
- **تكنولوجيا التخزين:** تتمثل في الحوامل الفيزيائية لتخزين المعطيات كالأقراص الصلبة وبرمجيات لتنظيم المعطيات.
- **تكنولوجيا الاتصال:** تتكون من معدات ووسائط فيزيائية وبرمجيات تربط مختلف لواحق العتاد وتعمل على نقل المعطيات من مكان لأخر.
- **الشبكات:** تربط بين الأفراد الحواسيب لتبادل المعطيات أو الموارد.

2.1. أسس نظرية حول التنمية البشرية: حازت التنمية البشرية على اهتمام كبير في الأدبيات الاقتصادية الحديثة، حيث أنها أصبحت مفهوما متطورا لمفاهيم تنموية سابقة، حيث أن هذه الأخيرة ترتكز على تحسين القدرات البشرية وتطويرها من خلال توفير التعليم للأفراد والرعاية الصحية بالإضافة إلى توفير الغذاء .من الأهداف التي تسعى إلى تحقيقيها الدول بكل الوسائل المتاحة لها.

أ. **تعريف التنمية البشرية:** عرف برنامج الأمم المتحدة للتنمية البشرية في تقريره العالمي الصادرة سنة 1990 التنمية البشرية المستدامة على أنها " عملية توسيع لخيارات الأفراد، ومن حيث المبدأ، هذه الخيارات يمكن أن تكون مطلقة، ويمكن أن تتغير بمرور الوقت، ولكن الخيارات الأساسية الثلاثة، على جميع مستويات التنمية البشرية، هي أن يعيش الأفراد حياة مديدة وصحية، وأن يكسبوا معرفة وأن يحصلوا على الموارد اللازمة لمستوى

المنارة للاستشارات
www.mar

معيشة لائقة، ولكن التنمية البشرية لا تنتهي عند ذلك، فالخيارات الاضافية تتراوح من الحرية السياسية والاقتصادية والاجتماعية إلى التمتع بفرص الابداع والانتاج والتمتع والاحترام الذاتي الشخصي وبحقوق الانسان المكفولة"، وبالتالي فهدف التنمية يرتكز على تكوين بيئة ملائمة لحياة مديدة وصحية وقائمة على الابداع. (Programme des Nations Unies pour le Développement , 1990, p. 01)

أما مكتب العمل العربي فيرى أن هذا المفهوم أصبح يتضمن التركيز على أنماط التفكير والسلوك، ونوعية التعليم والتدريب ونوعية مشاركة الجماهير في اتخاذ القرار، والعلاقات الاجتماعية والعادات والتقاليد، وثقافة الشعوب، وطرق وأساليب العمل والانتاج، إي تعبئة الناس بهدف زيادة قدراتهم في التحكم في مصائرهم ومستقبلهم. (كتوش و قورين ، 2008، صفحة 79). عليه يمكن تعريف التنمية البشرية بأنها عبارة عن عملية تنموية مستدامة تهدف إلى الاستثمار في قدرات البشر من خلال تحسين مستواهم (المادي، الصحي والتعليمي) لتحسين قدراتهم ومهارتهم بهدف زيادة الانتاجية وتحقيق النمو الاقتصادي وتوزيع عوائده على أفراد المجتمع بشكل عادل يضمن رفع مستوى رفاهيتهم وتمكينهم من المشاركة في هذه العملية التنموية المستدامة في إطار الموارد الاقتصادية المتاحة، وفي ضل السياسات المعتمدة في هذا الشأن.

ب. أبعاد التنمية البشرية: يمكن توضيح أبعاد التنمية البشرية من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم 01: أبعاد التنمية البشرية.

المصدر: (برنامج الامم المتحدة الانمائي، 2015، صفحة X)

ج. دليل التنمية البشرية: تم اعتماد دليل التنمية البشرية في تقرير التنمية البشرية لعام 1990، وهو أداة مركبة لقياس التنمية البشرية عن طريق دراسة العلاقة بين مستوى النمو الاقتصادي ومستوى التنمية الاجتماعية باستخدام سلم يتراوح بين القيمة0 والقيمة1، حيث يشتمل هذا الدليل على ثلاثة مؤشرات وهي: (حريري، 2012، الصفحات 17-19)

المنارة للاستشارات
www.mar

ج.1. مؤشر العمر المتوقع عند الولادة: تم اعتماده كمؤشر للصحة لأن الحياة الطويلة قيمة في حد ذاتها، وان الفوائد والمزايا المختلفة مثل التغذية الكافية والصحة الجيدة ترتبط ارتباطا وثيقا بارتفاع العمر المتوقع عند الميلاد ويتم حساب دليل توقع الحياة مع الخدمات لكل بلد كقيمة تقع ما بين الصفر والواحد.

ج.2. مؤشر نسبة السكان الملمين بالقراءة والكتابة: هو المؤشر المختار للتعبير عن اكتساب المعرفة، لأن إمكانية الحصول على فرص تعليم القراءة والكتابة التي يعبر عنها هذا المؤشر تعتبر الخطوة الأولى في طريق التعليم وتحصيل المعرفة، وقد تعدلت طريقة إدراج التعليم في المؤشر فيما بعد حيث أضيف متوسط عدد سنوات التمدرس، ثم حل محله نسبة القيد في التعليم بمراحله المختلفة، إلى معدل القراءة والكتابة بين البالغين مع ترجيح الأول بنسبة الثلث والثاني بنسبة الثلثين للحصول على ما أصبح يطلق عليه مؤشر التحصيل التعليمي .ويتم حساب دليل معدل القراءة والكتابة مع الحرمان كقيمة تقع بين الصفر والواحد.

ج.3. مؤشر متوسط دخل الفرد الحقيقي المعدل: وهو المؤشر المختار للتعبير عن مدى توفر الموارد اللازمة للفرد لتحقيق مستوى كريم للمعيشة، ولكن الطريقة التقليدية في حساب متوسط الدخل الفردي الحقيقي تستبعد السلع والخدمات التي لا تدخل في نطاق التبادل، كما أن المشكلات المرتبطة باختلاف أسعار الصرف والرسوم الجمركية والضرائب تجعل من الصعب أن يعبر متوسط الدخل الفردي الحقيقي عن الفروق بين الدول المختلفة في القدرة الشرائية، ولذا جرى تعديل متوسط الدخل الفردي الحقيقي المحسوب بالطريقة التقليدية ليكون أدق في التعبير عن اختلافات القدرة الشرائية، بين الدول وذلك باستخدام التقديرات المعدلة للناتج المحلي الإجمالي لمقارنة الأسعار.

د. استخدامات مؤشرات التنمية البشرية: من أهم المجالات التي يتم فيها استخدام مؤشرات التنمية البشرية نذكر ما يلي: (عجمية ، ناصف، و نجا، 2006، صفحة 198)

- مقارنة أداء الدول في مجال التنمية البشرية وإبراز التقصير فيما يخص الخدمات الاجتماعية الضرورية.
- توجيه الإنفاق الاجتماعي للأولويات ووضع استراتيجيات محددة للتنمية البشرية.
- إلقاء الضوء على درجة التفاوت في مستويات التنمية البشرية داخل الدولة الواحدة حيث يوضح الفرق في مستويات المعيشة بين المناطق الريفية و الحضرية و بين الفئات الاجتماعية.
- تشكيل سياسات المعونة المقدمة للدول الفقيرة.
- يتيح دليل التنمية البشرية أنواع جديدة من المقارنة بين الدول المختلفة.

إن مؤشرات التنمية البشرية المعتمد من طرف التقارير المختلفة للأمم المتحدة من خلال برنامجها الإنمائي لا يقدم سوى صورة موجزة لحالة التنمية البشرية في مجالات مختارة فقط، فهو بذلك ليس مقياسا شاملا ولكي يعطي صورة كاملة للتنمية البشرية في أي بلد لا بد أن يستكمل بمؤشرات أخرى مهمة.

المنارة للاستشارات
www.mar

2. الدراسات السابقة:

أ. دراسة Felix Olu Bankol & Al في سنة 2011، تحت عنوان: التحقيق في تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية، حيث تبحث هذه الدراسة في تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية لـ 51 دولة خلال الفترة 1994-2003. وذلك من خلال العلاقة بين الأبعاد الأربعة لاستثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الأجهزة والبرمجيات والإنفاق الداخلي والاستثمار في الاتصالات السلكية واللاسلكية) والمكونات الرئيسية الثلاثة للتنمية البشرية . والمتمثلة في مستوى المعيشة (الناتج المحلي الإجمالي للفرد الواحد) والتعليم (محو الأمية والالتحاق بالمدارس) والصحة (العمر المتوقع)، حيث يوضح التحليل التجريبي أن الأبعاد الأربعة لاستثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لها تأثير بطرق مختلفة على مكونات التنمية البشرية ، وأن هذه الآثار مختلفة ، في البلدان ذات الدخل المرتفع ، والدخل المتوسط ، والدخل المنخفض، وبناءً على هذه النتائج ، اقترحت هذه الدراسة مقترحات نظرية لشرح تأثير استثمارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية. (Bankole, Shirazi, & Brown, 2011).

ب. دراسة Mohamed Balouza في سنة 2019، تحت عنوان: تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي (دراسة تطبيقية)، حيث أن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو دراسة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في دول مجلس التعاون الخليجي الستة وذلك خلال السنوات 2005-2014، واستنادًا إلى الخلفية النظرية الموضحة في الأدبيات تم اختبار فرضية الدراسة الرئيسية باستخدام نماذج البانل، حيث كانت النتائج مختلفة وتتراوح بين العلاقة الإيجابية والسلبية وغير ذات الأهمية، الشيء الذي يعكس التعقيد الذي يمكن أن يرتبط بتنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياق التنمية. وتوصلت الدراسة إلى أن دول التعاون الخليجي فشلت في تحقيق الاستخدام الفعال لهذه التقنيات في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وذلك رغم الموارد المالية الضخمة التي أنفقتها لتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاصة بها، ويرجع ذلك إلى عدم التوافق بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوافر رأس المال البشري الماهر، وعدم كفاية النظام التعليمي، بالإضافة إلى عدم وعي الجمهور بأهمية دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية الاجتماعية والاقتصادية. لذلك، لا يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأداة وحدها أن تحسن التنمية البشرية، ما لم يحدث ذلك في سياق أوسع واستراتيجية متعددة الأبعاد تهدف إلى تعزيز قدرات الناس على الاستفادة القصوى من هذه الأدوات والتقنيات. (Balouza, 2019) .

ج. دراسة Felix Olu Bankol & Al في سنة 2011، تحت عنوان: تأثير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية (تحليل استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي)، حيث أن الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التعرف على آثار استخدام البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية في بلدان الجنوب الأفريقي وذلك خلال الفترة

المنارة للاستشارات
www.mar

1998 و2007، وتم استخدام تحليل الانحدار لمعرفة ما مدى تأثير استخدام الإنترنت والهاتف المحمول على أبعاد التنمية البشرية، ومن التحليل، تم ملاحظة أن استخدام البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يلعب دوراً هائلاً في تعزيز التنمية البشرية في بلدان الجماعة الإنمائية للجنوب الأفريقي، حيث تعمل على سد الفجوة الرقمية والحد من الفقر وضمان التنمية الاجتماعية والاقتصادية. (Bankole, Osei-Bryson, & Brown, 2015).

د. دراسة De La Hoz-Rosales & Al في سنة 2019، تحت عنوان: آثار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قبل الأفراد والشركات والحكومة في التنمية البشرية: تحليل دولي، حيث تهدف إلى دراسة أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية البشرية، لذلك طبقت هذه الدراسة تقنية لوحة البيانات لعينة تتكون من 145 دولة لاستكشاف كيف يؤثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واعتمادها من قبل الأفراد والمؤسسات والحكومات في التنمية البشرية الذي تم قياسه بواسطة مؤشر التقدم الاجتماعي ومؤشر التنمية البشرية، حيث توصلت الدراسة إلى أنه بغض النظر عن مستوى تطور أي بلد، فإن الاستخدام الفردي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات له تأثير إيجابي على التنمية البشرية، علاوة على ذلك، فإن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأغراض التجارية له تأثير إيجابي على التنمية البشرية على المستوى العالمي، أما فيما يتعلق بتأثير استخدام الحكومة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية، تم التحقق من أهميتها بالنسبة للبلدان المتقدمة. (De La Hoz-rosales, and al., 2019)

3. النتائج والمناقشة:

1.3. متغيرات الدراسة:

تهتم هذه الدراسة بمعرفة أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية البشرية خلال سنة 2018، حيث أن اختيار المتغيرات لم يكن عشوائيا بل استنادا الدراسات السابقة، ويمكن توصيف المتغيرات التي تم استخدامها في الدراسة من خلال الجدول التالي:

المنارة للاستشارات
www.mar

الجدول رقم (01): متغيرات الدراسة.

المتغير	تعريفه	رمزه	المصدر
مؤشر التنمية البشرية	هو مؤشر ابتكرته هيئة الأمم المتحدة يشير إلى مستوى رفاهية الشعوب في العالم	**HDI**	تقرير التنمية البشرية لسنة 2019 الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الانمائي
عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص	عدد المشتركين في خدمة الهاتف المحمول العامة باستخدام التكنولوجيا الخلوية ، والتي توفر الوصول إلى شبكة الهاتف العامة التبديلية ، وتشمل الاشتراكات الدفع الآجل والدفع المسبق ، والأنظمة الخلوية التماثلية والرقمية لكل 100 شخص.	**MOB**	احصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات ITU
نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت	وهي نسبة استخدام الشخصي للأنترنت بواسطة الكمبيوتر والهاتف المحمول والمساعد الرقمي الشخصي وآلة الألعاب والتلفزيون الرقمي وما إلى ذلك.	**INT**	احصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات ITU
عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص	مجموع العدد النشط من خطوط الهاتف الثابت التماثلية واشتراكات الصوت عبر IP (VoIP) واشتراكات الحلقة المحلية اللاسلكية الثابتة (WLL)ومكافئات القنوات الصوتية ISDN وهواتف الدفع العمومية الثابت لكل 100 شخص.	**FIX**	احصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

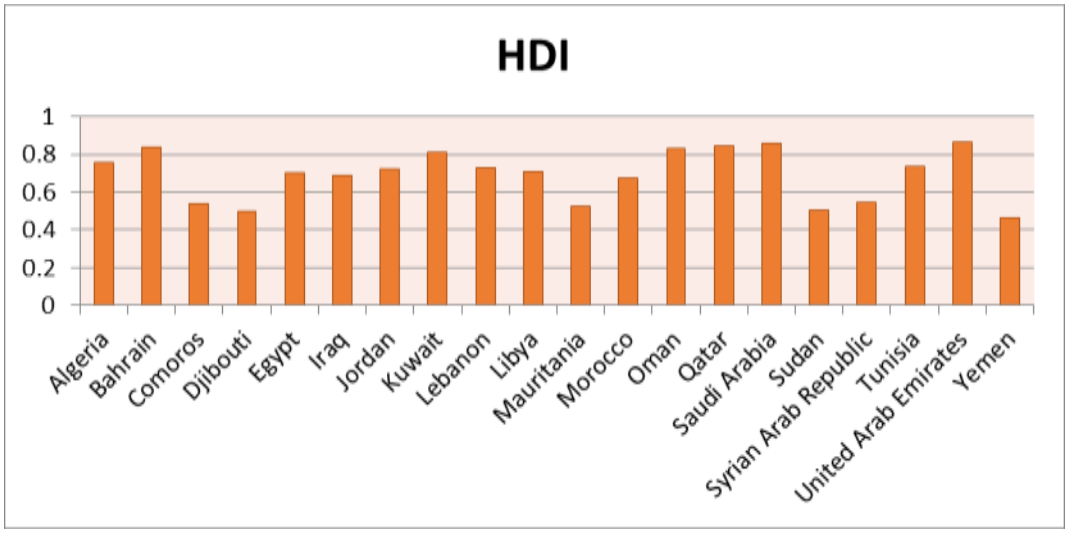
المصدر: من اعداد الباحثين.

2.3. تحليل مؤشر التنمية البشرية للدول العربية خلال سنة 2018:

من خلال تتبع الشكل (02) أدناه يتضح أن المؤشر المركب للتنمية البشرية عرف تباين وتذبذب فيما بين الدول العربية خلال سنة 2018، إذ نجد أن الامارات العربية المتحدة احتلت الصدارة في بنسبة مؤشر قدرت بـ 86%، وتأتي بعدها كل من السعودية وقطر البحرين وعمان بنسبة معدل يفوق 80%، في حين نجد أن هذا المؤشر عرف أدنى مستوى له بقيمة قدرت بـ: 46 % كانت بدولة اليمن ويعود ذلك لتردي الأوضاع الامنية بها مما انعكس سلبا على معدل التنمية البشرية بهام ارنة مع باقي الدول العربية، تأتي بعدها كل من جيبوتي والسودان، جزر القمر، موريتانيا بمعدل يقل عن 55%، بينما دول شمال افريقيا والمشرق العربي كانت في المجال الوسط ضمن مجموعة الدول العربية من خلال ترتيبها في هذا المؤشر.

المنارة للاستشارات
www.mar

الشكل رقم (02): مؤشر التنمية البشرية في الدول العربية خلال سنة 2018



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على البيانات الواردة في الملحق رقم (01).

3.3. التحليل العنقودي:

من خلال استخدام إحدى تقنيات التحليل الاحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي (التصنيفي) نريد تصنيف الدول العربية إلى مجموعات وفق متغير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتضمن في المؤشرات الثلاثة (نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت، عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص، عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص) وذلك لـ: 20 من أصل 22 دولة عربية، ومن خلال مخرجات برنامج XL_STAT2016 نتج لدينا ما يلي:

أ. **الاحصاءات الوصفية**: من خلال النتائج الواردة في الجدول رقم (02) أدناه يتضح أن مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص في 20 دولة عربية شهد أدنى قيمة له سنة 2018 بلغت 41,20 % وكانت بدولة جيبوتي وتليها اليمن وجزر القمر بنسبة لم تتجاوز 60 %، في حين كانت أعلى نسبة 208,505% بدولة الإمارات العربية المتحدة وتليها كل من الكويت وقطر بنسبة فاقت 140%.

أما مؤشر نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت فنجد أنه عرف قيمة دنيا خلال سنة 2018 قدرت بـ: 7,47% وكانت بدولة جزر القمر وتليها كل من دولة موريتانيا وليبيا على التوالي بنسب لم تتجاوز 20%، في حين نجد أن هذا المؤشر عرف أعلى مستوى له بقيمة قدرت بـ: 99,65% وكانت بدولة قطر وتليها كل من دولة الكويت والبحرين والامارات بهذا الترتيب بنسب تفوق 98%.

بينما مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص بلغت أدنى قيمة له 0,33% وكانت بدولة السودان وتليها في الترتيب كل من موريتانيا وجزر القمر بنسب تقل عن 2%، في المقابل نجد أن هذا المؤشر شهد أعلى مستوى له بقيمة 24,31% بدولة الامارات العربية المتحدة ثم ليبيا والبحرين البحرين بنسبة فاقت 17%.

المنارة للاستشارات
www.mar

كما نجد أن مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص حضي بأعلى متوسط حسابي قدّر بـ 107,68% مقارنة بباقي المؤشرات، في حين عرف مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص أدنى انحراف معياري بلغ 6,63% مقارنة بباقي المؤشرات مما يدل على أنه أكثر تجانس في نسبته بين الدول العربية مقارنة مع المؤشرات الأخرى.

جدول رقم (02): الاحصاءات الوصفية لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الدول العربية 2017.

Statistiques descriptives :

Variable	Observations	Obs. avec données manquantes	Obs. sans données manquantes	Min	Max	Moyenne	Ecart-type
FIX	20	0	20	0,328	24,311	10,111	6,628
mob	20	0	20	41,196	208,505	107,680	40,513
INT	20	0	20	7,471	99,653	56,557	32,120

المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على مخرجات برنامج XL_STAT2016.

ب. نتائج التصنيف: من خلال الشكل (03) والملحق رقم (01) و رقم (02) يتضح أن الدول العربية تنقسم وفقا لامتلاكها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سنة 2018 إلى ثلاث فئات أساسية تتمثل فيما يلي:

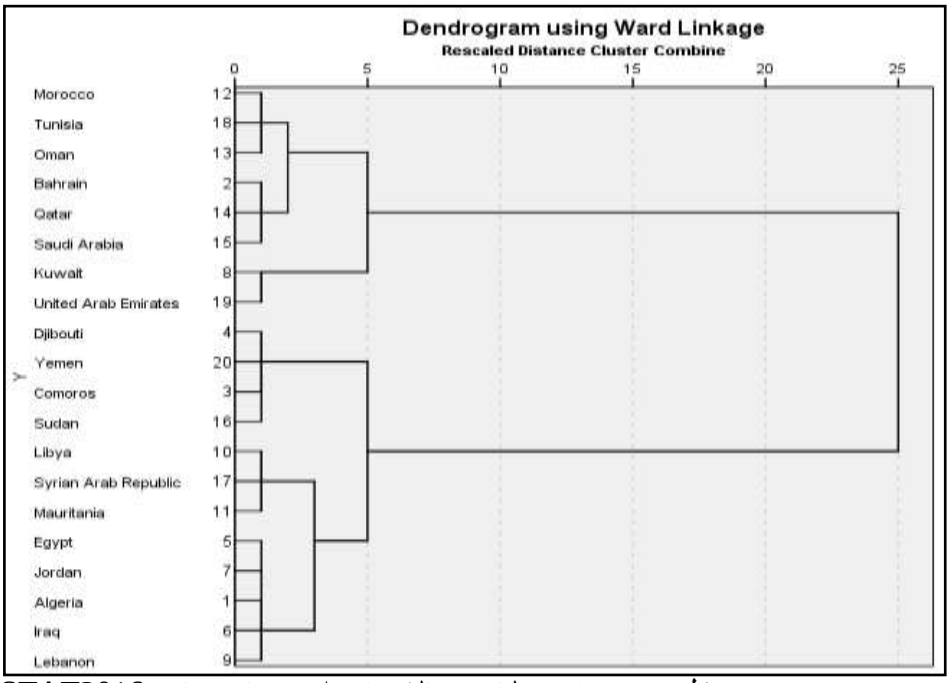
ب.1. الفئة الأولى: هي الفئة التي تأتي في الترتيب الثاني من حيث تصنيف امتلاكها لتكنولوجيا المعلومات والاتصال خلال سنة 2018 وشملت هي الأخرى 8 دول وهي كل من : الجزائر، مصر، ليبيا، موريتانيا، الأردن، العراق، لبنان، وسوريا، أي بعض دول شمال افريقيا والبعض الأخر من ودول المشرق العربي.

ب.2. الفئة الثانية: وهي الفئة التي تحتل الصدارة في امتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالمجموعتين الثانية والثالثة والمتمثلة في 8 دول وهي: الامارات العربية المتحدة، الكويت، البحرين، قطر وعمان، والسعودية، تونس والمغرب أي أنها تشمل غالبية دول الخليج العربي بالإضافة الى دولتين من شمال افريقيا.

ب.3. الفئة الثالثة: هي الفئة التي تأتي ضمن الترتيب الأخير من مجموعات الدول العربية وفق لامتلاكها لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهي الأقل مقارنة بالمجموعتين الأولى والثانية وشملت 4 دول وهي كل من الدول: جيبوتي، جزر القمر، السودان، اليمن، حيث نجد أن كل من اليمن والسودان شهدت حالة عدم الاستقرار الأمني، أما جزر القمر وجيبوتي فهو راجع إلى ضعف البنية التحية بهما.

المنارة للاستشارات
www.mar

الشكل رقم (03): شجرة الداندوقرام لتصنيف الدول العربية وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لسنة 2018



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج XL_STAT2016.

ج. **مصفوفة الارتباطات**: بالنظر إلى علاقة الارتباط بين مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومؤشر التنمية البشرية نجد أن كل المؤشرات كانت لها علاقة ارتباط قوية وطردية بمؤشر التنمية البشرية، أي أن مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص ومؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص ومؤشر نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت بلغت نسب علاقة الارتباط لها على التوالي: 0,732، 706,0، 0,646 بمؤشر التنمية البشرية.

جدول رقم (03): مصفوفة الارتباطات بين المتغيرات

Variables	FIX	Mob	INT	HDI
FIX	1	0,706	0,646	0,732
mob	0,706	1	0,731	0,771
INT	0,646	0,731	1	0,882
HDI	0,732	0,771	0,882	1

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات XL_STAT2016.

د. **القدرة التفسيرية للنموذج**: من خلال الجدول (04) أدناه نجد أنه نتج لدينا نموذجين بعد إدراج ثلاث متغيرات مستقلة، حيث نجد أن معامل الارتباط بين المتغيرات المستقلة والتابع انتقل من 0,849 في النموذج الأول إلى 0,891 في النموذج الثاني، ونفس الأمر ينطق على معامل التحديد حيث نجد أنه انتقل من 0,721 إلى

المنارة للاستشارات
www.mar

0,793 في النموذج الثاني مما يدل على زيادة القدرة التفسيرية في النموذج الثاني أي بعد إدراج متغيرين مستقلين ونستطيع القول أن مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في تفسير تباينات مؤشر التنمية البشرية بنسبة قدرها 79,3 % وهي قدرة تفسيرية عالية والباقي (20,7%) يعود إلى عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج، كما نجد كذلك أن معامل التحديد المصحح قد ارتفع هو الأخر في النموذج الثاني مما يؤكد على أهمية المتغيرات المدرجة في النموذج حيث انتقل من 70.3% إلى 76.6%.

جدول رقم (04): القدرة التفسيرية للنموذج.

Summary Model

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0.849[a]	0.721	0.703	**0.069499**
2	0.891[b]	0.793	0.766	**0.061726**

a. Predictors: (Constant), FIX

b. Predictors: (Constant), FIX, INT

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS26.

هـ. المعنوية الكلية للنموذج: هي تعبر عن الصياغة الدالية للنموذج التي يفترض أنها خطية أي معنوية النموذج ككل، ويتم الحكم على المعنوية الكلية للنموذج ومن خلال اختبار فيشر الذي يظهره جدول تحليل التباين جدول (05) أدناه، وبالنظر إلى النموذجين المقدرين نجد أن قيمة فيشر بلغت على التوالي 49,40 و30,51 و بلغت قيمة مستوى المعنوية في كلا النموذجين (0,000) وهي أقل من مستوى المعنوي 0,05 مما يأكد معنوية النماذج المقدرة، أي أن هناك معنوية كلية.

جدول رقم (05): تحليل التباين من أجل اختبار المعنوية الكلية.

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	0.199	1	0.199	41.285	0.000[b]
	Residual	0.077	16	0.005		
	Total	0.277	17			
2	Regression	0.220	2	0.110	28.811	0.000[c]
	Residual	0.057	15	0.004		
	Total	0.277	17			

a. Dependent Variable: HDI

b. Predictors: (Constant), FIX

c. Predictors: (Constant), FIX, INT

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS26.

و. المعنوية الجزئية: و يقصد بها معنوية المعلمات المقدرة في النموذج و يتم الحكم على المعنوية الجزئية للنموذج من خلال اختبار ستيودنت وحسب الجدول (06) أدناه نجد أن كل المتغيرات المدرجة في النموذجين المقدرين لها معنوية، بما فيها العنصر الثابت، إذ يمكن القول أن أول مؤشر من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال له تأثير على التنمية البشرية في الدول العربية هو مؤشر عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص (FIX) ثم يليه

المنارة للاستشارات
www.mar

مؤشر نسبة الأشخاص مستخدمي الأنترنيت (INT) أما مؤشر عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص (MOB) فقد تم اقصائه من التحليل لعدم معنويته أي أنه ليس له تأثير على التنمية البشرية.

من خلال النموذج المقدر ومن خلال وجود قدرة تفسيرية كبيرة ومعنوية كلية وجزئية بالنموذج نقول أن النموذج المقدر مقبول من الناحية الاحصائية.

كما أنه كذلك بالنظر إلى قيم معامل تضخم التباين (VIF) في الجدول (06) أدناه نجد أنها أقل من 5 مما يدل على عدم وجود مشكل التعدد الخطي بالنموذج، مما يدفعنا إلى قبول النموذج المقدر من الناحية القياسية.

جدول رقم (06): المعلمات المقدرة في النموذج

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	0.547	0.030		17.993	0.000		
	FIX	0.016	0.003	.849	6.425	0.000	1.000	1.000
2	(Constant)	0.530	0.028		18.927	0.000		
	FIX	0.011	0.003	.573	3.417	0.004	0.489	2.044
	INT	0.001	0.001	.386	2.299	0.036	0.489	2.044

a. **Dependent Variable**: **HDI**

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS26.

الخاتمة:

من خلال هذه الدراسة التي سعينا من خلالها إلى تحديد مدى تأثير مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال على التنمية البشرية في الدول العربية من خلال أخذ مقطع (Cross Section) سنة 2018، وبتتبع بيانات واقع المؤشر المركب للتنمية البشرية بالدول العربية خلال هذه السنة تبين أن دولة الامارات العربية المتحدة شهدت معدل تنمية مرتفع مقارنة مع نظيراتها من الدول العربية بنسبة قدرت بـ 86%، بينما جاءت دولة اليمن في ذيل الترتيب حيث عرفت معدل ضعيف قدر بـ 46%، أما عن مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال التي ضمت 3 متغيرات رئيسية تمثلت في نسبة عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص و نسبة عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص، نسبة الاستخدام الشخصي للأنترنيت، حيث نجد أنه في 20 دولة عربية احتلت الامارات العربية الصدارة في مؤشري نسبة عدد مشتركي الهاتف الثابت لكل 100 شخص و نسبة عدد مشتركي الهاتف النقال لكل 100 شخص، في حين جاءت قطر في المرتبة الأولى في عدد مستخدمي الأنترنيت.

تم استخدام تقنية التحليل الاحصائي المتمثلة في التحليل العنقودي التي هدفنا من خلالها إلى تصنيف الدول العربية إلى مجموعات وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال تبين أن هناك ثلاث مجموعات أساسية متمثلة المجموعة الأولى التي تضمنت غالبيتها دول الخليج العربي التي تحظى بمعدلات عالية في مدى امتلاكها لمؤشرات

المنارة للاستشارات
www.mar

تكنولوجيا المعلومات والاتصال بالإضافة إلى دولتي تونس والمغرب، اما المجموعة الثانية التي تضمنت دول شمال افريقيا ودول المشرق العربي التي جاءت ضمن الترتيب الثاني في مجموعة الدول العربية من حيث اكتسابها على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، أما المجموعة الثالثة والأخيرة فضمت كل من دول اليمن، جيبوتي، جزر القمر، السودان التي كانت تحضي بمستويات دنيا من حيث احتوائها على مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال، هذا ما يدل على أن دول الخليج عرفت تقدم كبير من حيث البنية التحتية التي أهلتها للصدارة بسبب وجود شبكة اتصالات قوية من شأنها أن تنعكس بالإيجاب على التقدم في التنمية البشرية.

كما أنه تبين أن هناك علاقة ارتباط قوية طردية ومعنوية لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات و الاتصال ومعدل التنمية البشرية في الدول العربية، أما من خلال الانحدار التدريجي الذي جاء أساسا لتحديد أي من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي له التأثير الكبير على التنمية البشرية، اتضح أن مؤشر نسبة عدد مستخدمي الهاتف الثابت لكل 100 شخص هو أكبر المتغيرات التي لها تأثير على التنمية البشرية ويأتي بعده مباشرة متغير نسبة الانترنيت، بينما متغير نسبة عدد مستخدمي الهاتف النقال لكل 100 شخص لم يكن له تأثير معنوي على معدل التنمية البشرية في الدول العربية خلال سنة 2018، واتضح أن النموذج المقدر يحضى بقدرة تفسيرية عالية قدرت بـ 79,3% مما يدل على أن المتغيرات المدرجة لها تفسير كبير لمعدل التنمية البشرية.

قائمة المراجع:

- السمرائي إيمان فاضل ، و هيثم محمد الزغبي. (2004). نظم المعلومات الإدارية. عمان، الأردن: دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع.
- برنامج الامم المتحدة الانمائي. (2015). تقرير التنمية البشرية 2015. نيويورك: الأمم المتحدة.
- بشير العلاق. (2014). الاتصال في المنضمات العامة: بين النظرية والممارسة. عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- بلال محمد إسماعيل. (2005). نظم المعلومات الإدارية. الإسكندرية، مصر: الدار الجامعية الجديدة.
- بن الحبيب طه. (جوان, 2018). أثر تكنولوجيا الاعلام والاتصال على النمو الاقتصادي في الدول النامية: دراسة قياسية خلال الفترة 2005-2015. مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، المجلد الخامس(العدد:01).
- حريري جمال. (2012). قياس أثر الاستثمار الحكومي على التنمية البشرية: دراسة حالة برامج التنمية في الجزائر من سنة 1999- 2009 (رسالة ماجيستير). الشلف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير: جامعة حسيبة بن بوعلي.
- عجمية محمد عبد العزيز ، إيمان عطية ناصف، و علي عبد الوهاب نجا. (2006). التنمية الاقتصادية بين النظرية والتطبيق. الاسكندرية: الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع.
- قرين علي ، و عبد المالك هبال . (2005). تسيير الموارد التكنولوجية وتطوير الإبداع التكنولوجي في المؤسسة. مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول اقتصاد المعرفة. بسكرة: جامعة محمد خيضر.

المنارة للاستشارات
www.mar

- كتوش عاشور ، و حاج قويدر قورين . (2008). التجربة الماليزية في مجال التنمية البشرية ومقومات نجاحها. مجلة الدراسات الاقليمية(العدد: 10).
- لعمارة جمال ، و مالك علاوي. (2007). أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على تسيير الموارد البشرية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. مقدمة ضمن الملتقى الدولي حول: أثر الانكسار الرقمي شمال جنوب على تسيير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. بسكرة: جامعة محمد خيضر.
- Balouza, M. (2019). The Impact of Information and Communication Technologies on the Human Development in the Gulf Cooperation Council Countries: An Empirical Study. Journal of Management Studies and Economic Systems, Vol:4(Issue: 2).
- Bankole, F. O., Osei-Bryson, K.-M., & Brown, I. (2015). The Impact of Information and Communications Technology Infrastructure and Complementary Factors on Intra-African Trade. journal of Information Technology for Development, vol: 21(Issue: 1).
- Bankole, F. O., Shirazi, F., & Brown, I. (2011). investigating the impact of ICT investments on human development. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, Vol:8(Issue:48).
- DE LA HOZ-ROSALES, B., CAMACHO BALLESTA, J., TAMAYO-TORRES, I., & BUELVAS-FERREIRA, K. (2019). Effects of information and communication technology usage by individuals, businesses, and government on human development: An international analysis. journal of IEEE Access, Vol:07.
- Dussauge , P., & Ramanantsoa, B. (1994). Technologie et Stratégie d'entreprise. Paris, France: Ediscience.
- international telecommunication union. (2019). Country ICT data (until 2018). New York: United Nations.
- Laudon , K. C., & Laudon, J. P. (2005). management information systems: Managing the digital firm (ninth ed.). USA: prentice hal.
- Paquin, M. (1990). Gestion des technologies de l'information. CANADA: Les éditions Agence d'arc.
- Programme des Nations Unies pour le Développement . (1990). rapport mondial sur le développement humain. Paris: editions economica.

المنارة للاستشارات
www.mar

الملاحق:

الملحق رقم (01): جدول المتغيرات المستخدمة في الدراسة.

PAYS	FIX	mob	INT	HDI
Algeria	9,95	111,66	49,04	0,759
Bahrain	17,51	133,34	98,64	0,838
Comoros	1,24	59,94	7,47	0,538
Djibouti	3,84	41,20	20,19	0,495
Egypt	7,99	95,29	46,92	0,7
Iraq	7,04	95,04	75,00	0,689
Jordan	3,70	87,62	55,36	0,723
Kuwait	12,46	171,61	99,60	0,808
Lebanon	13,03	64,50	74,36	0,73
Libya	17,71	104,73	19,06	0,708
Mauritania	1,36	103,71	14,18	0,527
Morocco	6,10	124,17	64,80	0,676
Oman	11,60	133,37	73,45	0,834
Qatar	16,25	141,86	99,65	0,848
Saudi Arabia	15,99	122,57	93,31	0,857
Sudan	0,33	72,01	23,78	0,508
Syrian Arab Republic	16,17	101,09	30,08	0,549
Tunisia	11,26	127,71	64,19	0,739
United Arab Emirates	24,31	208,50	98,45	0,866
Yemen	4,39	53,68	23,59	0,463

المصدر: من اعداد الباحثين بالاعتماد على:

- (international telecommunication union, 2019)
- (Programme des Nations Unies pour le Développement , 1990)

الملحق رقم (02): تصنيف الدول العربية وفق مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سنة 2018.

Cluster Membership

Case	4 Clusters	3 Clusters	2 Clusters
1:Algeria	1	1	1
2:Bahrain	2	2	2
3:Comoros	3	3	1
4:Djibouti	3	3	1
5:Egypt	1	1	1
6:Iraq	1	1	1
7:Jordan	1	1	1
8:Kuwait	4	2	2
9:Lebanon	1	1	1
10:Libya	1	1	1
11:Mauritania	1	1	1

المنارة للاستشارات
www.mar

12:Morocco	2	2	2
13:Oman	2	2	2
14:Qatar	2	2	2
15:Saudi Arabia	2	2	2
16:Sudan	3	3	1
17:Syrian Arab Republic	1	1	1
18:Tunisia	2	2	2
19:United Arab Emirates	4	2	2
20:Yemen	3	3	1

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات SPSS26.

المنارة للاستشارات
www.mar