P-ISSN: 2170-1040 | **مجلة دفاتر اقتصادية** | **E-ISSN:** 2602-5426
المجلد: 13 – العدد: 01 (2022)، ص: 518 - 531

أثر تكنولوجيا المعلومات والإتصال على نشاط ريادة الأعمال في بعض دول شمال إفريقيا (الجزائر، تونس، المغرب): دراسة قياسية خلال الفترة (2008 - 2017)

The impact of information and communication technology on entrepreneurship activity in some North African countries (Algeria, Tunisia, Morocco): an econometric study during the period (2008 - 2017)

شادلي شوق
مخبر المؤسسة و التنمية المحلية المستدامة، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة (الجزائر)،، chaouki.chadli@univ-ouargla.dz.

تاريخ الاستلام: 2022/02/27 **تاريخ القبول:** 2022/05/03 **تاريخ النشر:** 2022/05/10

ملخص:
هدفت هذه الدراسة إلى اختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصال من خلال اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة وتكلفة التكنولوجيا على نشاط ريادة الأعمال في بعض دول شمال إفريقيا (الجزائر، تونس والمغرب) خلال الفترة من 2008 إلى غاية 2017، باستخدام إجمالي كثافة مؤسسات الأعمال الجديدة الصادر عن البنك الدولي كمتغير تابع ، وذلك بتقدير النماذج الثلاثة للسلاسل الزمنية المقطعية: نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة، ونموذج التأثيرات العشوائية.
أظهرت النتائج أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم، وأن اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة تؤثر على ريادة الأعمال بشكل موجب، بينما سعر التكنولوجيا يؤثر على ريادة الأعمال بشكل سالب. و تفسر تكنولوجيا المعلومات والإتصال ريادة الأعمال لدول شمال إفريقيا (الجزائر، تونس والمغرب) بنسبة 97.43%.

كلمات مفتاحية: تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، ريادة أعمال، سلاسل زمنية مقطعية.
تصنيف JEL : L96 ؛ L26؛ C23.

Abstract:
The aim of this study is to test the effect of information and communication technology through fixed broadband Internet subscriptions and the cost of technology on entrepreneurship in North African countries (Algeria, Tunisia and Morocco) during the period from 2008 to 2017, by using the New Business Density from world bank as a dependent variable, by estimating the three models of time-series cross-sectional: The Pooled regression model, the fixed effects model, and the random effects model.
The results showed that the random effects model is appropriate, and that fixed broadband Internet subscriptions positively influences entrepreneurship. While the price of technology negatively influences entrepreneurship. while the information and communication technology explains entrepreneurship for North African countries (Algeria, Tunisia and Morocco) by 97.43%.
Keywords: Information and communication technology; Entrepreneurship; Panel data model.
JEL Classification : L96 ; L26 ; C23.

1. مقدمة :

تسعى اليوم الدول إلى دعم ريادة الأعمال و هذا لما لها من أهمية كبيرة في المساهمة بشكل واضح في النمو الاقتصادي للدول سواء كان ذلك بالنسبة للدول المتقدمة أو النامية وهذا ما توصل إليه كل من Carree & Thurik[1] (2010)، Baumol & Strom[2] (2007)؛ فحسب آخر إحصائيات البنك الدولي فقد قدر مجموع الشركات ذات المسؤولية المحدودة التي تّم إنشاءها في الدول المغاربية مجتمعة حوالي 80900 شركة بكثافة لا تتعدى 0,35% بالنسبة للجزائر، بالنسبة 2% لتونس، بالنسبة 2,24% للمغرب، بالنسبة 0,38% لموريتانيا؛في حين نجد أنّ ألمانيا لوحدها تقدر المؤسسات التي تم إنشاؤها بـ 72774 شركة ذات مسؤولية محدودة بكثافة تقدر 1,36%. كل هذا يدل على اتساع الهوة في النمو التصاعدي في إنشاء المؤسسات ّمما يؤدي في الأخير إلى النمو والتفوق الاقتصادي لدول على حساب دول أخرى كمحصلة في النهاية.

حاولت بعض الدراسات الحديثة إثبات أنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال بشكل أكبر تعزز نشاط ريادة الأعمال Zhang[3] (2008)، Alderete[4] (2017)، Alderete[5] (2014) ؛ ورغم ما أكدته الدراسات الحديثة لدور تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في الرفع من أداء المؤسسات، و بالتالي زيادة تنافسيتها على غرار دراسة كل من Suriyapperuma[6] وآخرون (2015) وأيضًا Ab Wahab, Mohamad, Yusuff[7] وآخرون (2020)؛ ّمما يؤدي إلى نموها[8] (Locke, S, 2004) و بالتالي الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات كوسيلة مهمة.

1.1 إشكالية البحث:

حسب "Alderete" فإنّه إذا تمّ اعتبار أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصال محددًا للقدرة على ريادة الأعمال، فيمكننا أن نتوقع أنّ الفجوة الرقمية بين البلدان ستؤدي إلى مستويات مختلفة من ريادة الأعمال. فنجد أّنه في البلدان المتقدمة ازداد الوصول إلى الانترنت من خلال شبكات الهاتف المحمول بسرعة نتيجة لتوفر الهواتف المحمولة الذكية بشكل متزايد. إلى جانب ذلك، تتمتع كل دولة متقدمة تقريبًا بإمكانية الوصول إلى الانترنت ذات النطاق العريض عالي السرعة مع تخفيضات الرسوم. أّما في البلدان النامية، غيرت الهواتف المحمولة أيضًا الطريقة التي يتواصل بها الناس، حيث بلغ متوسط اختراق 49.5٪ بحلول نهاية عام 2008، أين كان هذا المعدل تقريبًا منعدمًا منذ عشر سنوات[9]. من جهة فإنّه أدّى لإنتشار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال أدى ذلك إلى انخفاض معتبر في التكاليف المرتبطة بالبحث عن المعلومات والنقل وتنسيق الأعمال، وبالتالي أصبح ينظر لانخفاض تكاليف المعاملات من المميزات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال[10]؛ لكن من جهة أخرى تظهر مشكلة تكاليف الحصول على هذه التكنولوجيا و الذي يمكن أن يكون حاجزاً أمام ريادة الأعمال؛ والذي يعد تحدياً آخر أمامها.من خلال هذا يمكن طرح الإشكالية التالية:

هل هناك أثر لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال على ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا؟

2.1 أسئلة البحث:

- هل انتشار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، يرفع من إجمالي نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.
- هل ارتفاع أسعار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، يخفض من نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.

3.1 فرضيات البحث:

- كلما زاد انتشار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، ارتفع معه إجمالي نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.
- كلما ارتفعت أسعار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، انخفض نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.

4.1 أهداف البحث:

تهدف الدراسة الى البحث في تاثير استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على نشاط ريادة الأعمال من خلال تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على تأثير انتشار انترنت النطاق العريض، على نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.
- معرفة تأثير ارتفاع أسعار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال، على نشاط ريادة الأعمال في دول شمال إفريقيا.

5.1 أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في محاولة فهم أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على ريادة الأعمال و اتجاهها بالتطبيق على بعض دول العربية المتواجدة في شمال إفريقيا و هي الجزائر، تونس و المغرب و التي تنشط في بيئة مختلفة عن الدول المتقدمة من خلال التعرف على العوامل التي يمكن أن يكون لها أثر على الرفع من ريادة الأعمال. تحقيقًا لهذا الهدف فنسعى إلى التعرف على تأثير تكنولوجيات الاتصال من خلال توفرها و تأثير سعرها، على ريادة الأعمال في الدول العربية واتجاه تأثيرها و منه يمكن تصميم سياسات ملائمة لريادة الأعمال.

6.1 حدود الدراسة:

و تشمل:

- الحدود الزمانية: تمت الدراسة في الفترة الممتدة بين سنتي (2008-2017).
- الحدود المكانية: تمت الدراسة في دول كل من الجزائر ، تونس و المغرب.

7.1 منهج الدراسة:

تّم الاعتماد على المنهج التجريبي من خلال الدراسة القياسية لحالة الجزائر، تونس و المغرب لتبيان أثر تكنولوجيا المعلومات والإتصال على نشاط ريادة الأعمال و هذا من خلال تقدير و اختبار النماذج خلال (2017-2008).

8.1 خطة البحث:

للإجابة على الإشكالية سيتم تناول الموضوع في المحور الأول التأصيل النظري لريادة الأعمال و تكنولوجيات المعلومات والاتصال و التأثيرات التي يمكن أن تحدث ثّم بعدها نتناول في المحور الثاني الدراسات السابقة، في حين يتناول المحور الثالث الجانب التطبيقي للدراسة القياسية نبحث فيه عن التأثير الذي يمكن أن تحدثه تكنولوجيات الاتصال على ريادة الأعمال في الدول العربية باستخدام نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية للفترة الممتدة من سنة 2008 إلى غاية سنة 2017م.

2. نشاط ريادة الأعمال:

أصبح في السنوات الأخيرة مصطلح "ريادة الأعمال " من المصطلحات الشائعة في النقاش العام و أيضاً من قبل صانعي السياسات باعتباره أحد أهم العوامل المؤدية إلى الازدهار، ومع ذلك غالبًا ما يتم استخدام مفهوم ريادة الأعمال بدون تعريف دقيق في ظل التغيرات والتطورات في شتى المجالات.

1.2. تعريف ريادة الأعمال:

حسب Venkataraman[11], S و Shane (2000) و Gedeon[12], S (2010) فمن المعترف به على نطاق واسع وعلى مر السنين أنّ مجال ريادة الأعمال يفتقر إلى تعريف مقبول و شامل فعدم وجود إطار مفاهيمي قد حال دون تطوير فهم العديد من الظواهر الهامة التي لم تشرح بشكل مناسب من قبل المجالات الأخرى. و من التعاريف التي يمكن رصدها لتحديد مفهوم ريادة الأعمال حيث استخدم هذا المصطلح بشكل كبير في عالم الأعمال نجد أنّها ُتعرف على أنّها "الفرصة التي تعتبر نقطة انطلاق أيّ مشروع،

فسيرورة ريادة الأعمال تكون من خلال بحث رائد الأعمال على اكتشاف واستغلال الفرص فهذه الأخيرة لا تسلم كالمفتاح في اليد بل السعي وراءها لتستغل في خلق منتجات وخدمات مستقبلية ويتم تحقيق ذلك من خلال تصوره، فالعنصرين المتمثلين في رائد الأعمال والفرصة يعتبران أساسيين لبناء عملية ريادة الأعمال "[13]؛ كما يعرف المرصد العالمي لريادة الأعمال على أنّها " أيّ محاولة لإنشاء إنشاء مشروع جديد، مثل العمل الحر أو مؤسسة أعمال جديدة أو توسيع نشاط تجاري قائم من قبل فرد أو فريق من الأفراد أو شركة قائمة"[14]، وبالتالي يتبنى المنظور المهني لريادة الأعمال، على الرغم من أّنه يبدو أبعد من الأفراد المسجلين رسميًا كعاملين لحسابهم الخاص. فيمكن أيضًا رؤية ريادة الأعمال من منظور سلوكي، على سبيل المثال من خلال تحديد الموظفين داخل المنظمات الذين يتصرفون بشكل ريادي المعروف أيضًا بإسم ريادة الأعمال الداخلية. وبهذا فمفهوم ريادة الأعمال هو متعدّد الأبعاد[15]. بالتالي يمكن تعرف رائد الأعمال على أنّه" هو ذلك الشخص الذي يعمل بشكل مستقل أو كجزء من منظمة والذي يقوم بالبحث عن الفرص لاستغلالها بشكل مبدع وبمخاطرة محسوبة"

2.2 خصائص رائد الأعمال:

يمكن تبيان خصائص رائد الأعمال في النقاط التالية:[16]

- **المبادرة:** يسعى لممارسة التجارة أو إنتاج ما، على أساس معرفته لمعلومة ما قد لا يعرفها غيره وبالتالي يسعى لاستغلال هذه المعلومة من أجل كسب الربح.
- **تحمل المخاطر**: ترتبط المبادرة بشكل كبير بالمخاطرة حيث أن كل عملية إنتاجية أو تجارية تحمل جزءا من المخاطر الذي يقلل من حماس بعض أفراد المجتمع عند المبادرة في المقاولة.
- **الاستخدام الأمثل لعوامل الإنتاج**:المقاول هو ذلك الشخص الذي له من الخبرة أوالمعرفة التي تتيح له الاستخدام الأمثل للموارد المتوفرة له، و ذلك من أجل كسب أعلى ربح ممكن باستغلاله الأحسن لرأس المال واليد العاملة البشرية.
- **الإبداع:**حسب شومبيتر الذي تطرق في كتاباته للإبداع في الستينيات كميزة أساسية في المقاولة، حيث أن الإبداع يسمح للمقاول بتوفير سوق جديد أو إبداع في منتوج موجود فيُقترَح نفس المنتَج ولكن بمميزات جديدة تسمح له بالاستحواذ على جزء من السوق.

3.2.معوقات ريادة الأعمال:

يمكن عرض أهم المعوقات التي يمكن أن تعترض إنشاء المشروعات الجديدة في النقاط التالية:[17]

- معوقات متعلقة بالتمويل أين يعتبر توفير التمويل اللازم من المشاكل التي تعترض المشاريع خاصة عند نشأتها، فمشكلة الرفض من قبل البنوك لمنح هذه المؤسسات قروضا ائتمانية متوسطة أو طويلة الأجل مالم تقدم تلك المؤسسات ضمانات بسبب انخفاض مدة الائتمان أو لعدم كفايته وغيرها من العوائق بالإضافة إلى ارتفاع معدلات الفائدة، إضافة إلى محدودية الإمكانيات المالية لرائد الأعمال الذي يرتكز على التمويل الذاتي في تمويل مشاريعه خاصة في بداية النشاط.
- إشكالية العقار الصناعي و الذي لا تزال مشكلة ملكية الأرض التي تقام عليها هذه المشاريع قائمة، مما يبرز نوعا من عدم الاستقرار للمستثمر باعتبار توفر العقار الصناعي هو من الحوافز الأساسية المشجعة على الاستثمار؛
- تعقيد الإجراءات الإدارية والتنفيذية لقبول المشروع، زيادة على بطء الإجراءات الإدارية؛
- مشكلة عدم إمكانية الوصول إلى أسواق خارجية حالية او جديدة ومحدودية الأسواق القائمة المحلية و التي سببها التدفق غير المنظم للسلع المستوردة من جهة ناهيك عن ضعف القدرة الشرائية من جهة أخرى.

- عدم توفر تدريب مناسب لإعداد الأفراد إعدادا جيدا لإدارة هذه المؤسسات .
- صعوبات جبائية و تتمثل في معدلات الرسوم والضرائب المقتطعة والمطبقة على أنشطة هذه المؤسسات في طورها الاستغلالي وارتفاع العبء الجبائي أدى إلى توقف العديد من هذه المؤسسات عن النشاط.

3. ريادة الأعمال في ظل تكنولوجيا المعلومات و الاتصال:

أحدثت تكنولوجيا المعلومات والاتصال تغييرات جذرية على الاقتصاد بصفة عامة وعلى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بصفة خاصة أين أدّت إلى رفع أدائها وتنافسيتها، و على توفير المعلومات المطلوبة للمستفيد بشكل دقيق وفي الوقت المناسب[18]؛ و ساهمت أيضاً على التجارة الدولية أين زادت من حظوظها للوصول إلى الأسواق الدولية من خلال خفض تكاليف الوصول إلى المعلومات المطلوبة لتقييم الأداء في البيئة الدولية مرتفعة مقارنة بتكاليف الوصول إلى نفس المعلومات على المستوى الوطني،و بهذا فإنّه يمكن تحقيق عمليات التواصل والتفاوض والتنسيق بتكاليف منخفضة، ويمكن أيضاً تقييم ومراقبة الأداء بشكل أكثر فعالية من خلال أحدث التكنولوجيات الرقمية المتوفرة حاليا[19]، ممّا دفع بأصحاب المؤسسات الصغيرة والمتوسطة أو حتى من يفكر في إنشاء مؤسسة تبني تكنولوجيا المعلومات والاتصال و يمكن إبراز أهم الدوافع التي أدت إلى انتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات في النقاط التالية:[20]

- **زيادة الإنتاجية :** سواء كان زيادة بالإنتاجية في إنتاجية الموارد البشرية، المادية و الطبيعية كيفا وكما؛ حيث بينت تكنولوجيا المعلومات و الاتصال قدرتها الكبيرة و السريعة على تقليل تكاليف الإنتاج والخدمات و خفض العمالةو زيادة إنتاجيته من خلال أتمتة العمليات سواء كانت مكتبية أو على مستوى المصنع و غيرها؛
- **تحسين الخدمات:** أدت تكنولوجيا المعلومات و الاتصال دورا أساسيا و مهما في تطوير و إنشاء خدمات جديدة لم تتوفر من قبل، ومن بين أبرز تلك الخدمات خدمة المصارف، المواصلات، والاتصالات وغيرها و التي طورت و نوعت الخدمة؛
- **السيطرة على التعقيد:** بينت كل المعطيات أن تكنولوجيا المعلومات و الاتصال هي أهم ما وصلت إليه التطورات البشرية عن جدارة حيث ساهمت في تبسيط و القضاء على التعقيد الشديد التي باتت تعتري جميع مظاهر الحياة الحديثة؛
- **المرونة:** ففي ظل هذا الكم الهائل من الظواهر التي يصعب التنبؤ بها يعد عامل المرونة عاملا أساسيا لضمان سرعة تكيف النظم ومجاراتها للمتغيرات الطارئة، فالتطور السريع الذي تعرفه التكنولوجيا يساعد كذلك المؤسسات على خلق نوع من المرونة التي تمكنها من تحقيق عوائد أكبر وأداء أحسن.

بهذا فإنّ إنتشار تكنولوجيا المعلومات و الاتصال أدى إلى انخفاض معتبر في التكاليف المرتبطة بالبحث عن المعلومات والنقل وتنسيق الأعمال، و بالتالي أصبحت انخفاض تكاليف المعاملات من المميزات الأساسية التي تميز تكنولوجيا المعلومات والاتصال[21]. و على وجه الخصوص، ظهرت الانترنت فائقة السرعة لتقديم المزيد من الفرص للأعمال. تمثل الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا الانترنت السريعة فرصة جديدة لرواد الأعمال فيمكن للانترنت السريعة أن تعزز ممارسات الأعمال، وتكسر الحواجز الجغرافية أو حتى الاجتماعية والاقتصادية؛ و يمكن لرواد الأعمال استخدامها بسرعة فائقة لإجراء اجتماعات عن بعد لمعرفة أسعار السوق والاتصال بالموردين والتجار والعملاء. وبالتالي تجعل سهولتها و سرعة استخدامها أداة فعالة لدعم ريادة الأعمال ممّا انعكس بنتائج ايجابية على نشاط المؤسسات الصغيرة حتى على الصعيد الدولي وهو هدف كل صاحب مؤسسة وكل دولة لترقية الصادرات، فحسب Emmanuelle و Kathryn و الذي جاء ضمن التقرير الذي أعداه حول الاقتصاد الرقمي والقيمة المضافة

في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة فإنّ97% من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المصدرة التي تزودت بالانترنت رفعت من صادراتها[22]. فالمعلومات اللازمة ضرورية لعملية ريادة الأعمال لأّنه كلّما كانت المعلومات غنية، كانت الفرص التي يتحصل عليها رائد الأعمال أفضل[23].

إلّا أنّ هناك بعض التحديات تقف أمام الانتشار الواسع لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ومن بينها ينعكس قدم البنى التحتية للاتصالات ممّا ينعكس سلبًا على جودة الخدمات المقدمة و خاصة الانترنت، ممّا ينجر عنه كثرة الأعطال و انقطاع الاتصالات ممّا يؤدي بالمؤسسات للعزوف عن استخدامها[24]، و يبقى أيضًا مشكل تكلفة اقتنائها أو الحصول على الخدمة يميز دول إفريقيا. فحسب Gillwald, & Stork فإنّ الطلب على الخدمات الثابتة مقيد بالأسعار المرتفعة أو رسوم الوصول إليها[25]. فقد أدى إدخال المنافسة المحدودة إلى تحسين الوصول إلى بعض الخدمات، لكن المنافسة غير الكافية أو تنظيم الأسعار الفعال قد حدّ من قبول واستخدام خدمات الاتصالات بين أولئك الذين لديهم إمكانية الوصول إلى تلك الخدمات ممّا أدى إلى ارتفاع الأسعار.

وعليه، فيرى Asongu و آخرون[26] أّنه يمكن تعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال اعتماد سياسات مصممة لتعزيز تغلغل تكنولوجيا المعلومات والاتصال. ومن ثّم، فمن المناسب لواضعي السياسات معالجة القضايا المرتبطة بعدم وجود بنية تحتية مناسبة وكذلك المخاوف المحيطة بالقدرة على تحمل تكاليف تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتي تمثل حواجز مهمة أمام انتشار استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال، و هذا من خلال أسعار منخفضة وتوفير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، ومن ثم يمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصال أن تلعب دور الواجهة بين سياسات الانفتاح وقيود الأعمال ورجال الأعمال (الحاضر والمحتمل) إذا كانت سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصال مصممة لتعزيز عدة أمور من بينها: الفعالية من حيث التكلفة، والاعتماد، والكفاءة، والوصول.

4.الدراسات السابقة:

هناك القليل من الأبحاث التي تحلل كيفية ارتباط ريادة الأعمال بتكنولوجيا المعلومات والاتصال (Alderete, M. V,2017, p256)، وخاصة تقنيات المرتبطة بالانترنت و الهدف من هذه الورقة هو تحديد ما إذا كان اختراق النطاق العريض الثابت يساهم في شرح نشاط ريادة الأعمال ينصب الاهتمام الرئيسي على محددات ريادة الأعمال.

حاول Zhang (2018) من خلال دراسته البحث في التأثير المباشر لإنتشار لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في المنطقة المدروسة على أداء ريادة الأعمال للأفراد وتأثير التفاعل بين الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصال الإقليمية في مقاطعة "قوانغشي" المتواجدة في أقصى الجنوب الصيني. بالاعتماد على مجموعة بيانات واسعة النطاق، توصلت الدراسة إلى أنّ الوصول الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال من حيث الوصول إلى الانترنت والهاتف الثابت والهاتف المحمول كان له تأثير كبير على أداء ريادة الأعمال للأفراد. علاوة على ذلك، كان للنفاذ الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصال تأثير تفاعلي إيجابي مع مقاطعة "قوانغشي".

أّما دراسة كل من Nwachukwu و Asongu (2018) فقد قاما بالبحث في كيفية تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على الانفتاح لتحسين ظروف ريادة الأعمال في أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. معتمدة على بيانات في الفترة ما بين سنة 2000 -2012، حيث اقترن تكنولوجيا المعلومات والاتصال بمعدلات انتشار الانترنت والهواتف المحمولة، بينما تّم استخدام عشرة مؤشرات لريادة الاعمال، وهي: (1) تكلفة إجراءات بدء الأعمال ؛ (2) إجراء لإنفاذ العقد ؛ (3) إجراءات

بدء تسجيل الأعمال التجارية ؛ (4) الوقت اللازم لبناء مستودع. (5) الوقت اللازم لإنفاذ العقد ؛ (6) الوقت اللازم لتسجيل ملكية ؛ (7) الوقت اللازم لبدء الأعمال ؛ (8) وقت التصدير ؛ (9) وقت التحضير للضرائب ودفعها و(10) وقت حل مشكلة الإعسار، توصلت الدراسة إلى أدلة قوية على أنّ تكنولوجيا المعلومات والاتصال تكمل الانفتاح لتحسين ظروف ريادة الأعمال، فإنّ التأثيرات تتوقف على ديناميكيات الانفتاح وتكنولوجيا المعلومات والاتصال وريادة الأعمال.

نجد من الدراسات الحديثة أيضًا البحث الذي قدمته Maria Veronica Alderete (2017) أين هدفت من خلاله الباحثة إلى البحث في إمكانية اعتماد النطاق العريض النقال كتقنية تمكينية لريادة الأعمال في البلدان النامية والمتقدمة؛ و بما أنّ الدلائل تشير إلى أنّ الهواتف المحمولة أصبحت ميسورة التكلفة في جميع أنحاء العالم. على عكس النطاق العريض الثابت، يضمن النطاق العريض المتنقل وصولاً أفضل وتكاليف أقل وقد أصبح المنصة الأكثر ديناميكية لجلب فوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصال إلى ريادة الأعمال. وقد تّم تقدير تحليل بيانات مقطعية لست فترات بين 2007-2012، لـ58 دولة. باستخدام إجمالي نشاط ريادة الأعمال من خلال الاعتماد على مؤشرات المرصد العالمي لريادة الأعمال (GEM)كمتغير تابع، و توصلت الدراسة إلى أّنه يوجد تأثير إيجابي للنطاق العريض المتنقل على نشاط ريادة الأعمال.

و حاولت Maria Veronica Alderete أيضاً سنة 2014م من خلال دراستها البحث في العوامل التفسيرية لريادة الأعمال مع التركيز بشكل خاص على تطو ر تكنولوجيا المعلومات والاتصال على المستوى الوطني. حيث يعدّ تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ريادة الأعمال أحد مجالات البحث الحديثة التي تّم التوجه إليها في تلك الفترة. حيث تّم تقدير تحليل البيانات المقطعي (panel data) المكونة من خمس فترات من 2007 الى2011 لـ 59 دولة، من خلال استخدام مؤشر نشاط ريادة الأعمال الإجمالي من خلال المرصد العالمي لريادة الأعمال (GEM) كمتغير تابع، وتتمثل المساهمة الرئيسية لهذه الورقة في تحديد مجال مهم في البحث في أدبيات ريادة الأعمال، وربط تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال بنشاط ريادة الأعمال، لوحظ من خلال نتائج الدراسة أنّ هناك تأثيرًا إيجابيًا وهامًا لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ريادة الأعمال.

5. الدراسة التطبيقية:

1.5. الطريقة والأدوات :

لقياس ريادة الاعمال فقد تم الاعتماد على مؤشرات كثافة مؤسسات الأعمال الجديدة من قبل البنك الدولي (worldbank, 2021) كمؤشر على تطور ريادة الاعمال أما قياس تكنولوجيا المعلومات و الاتصال فكان من خلال اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة و سعر التكنولوجيا هو بالاعتماد على سعر اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة من قبل الاتحاد الدولي للاتصالات للفترة الممتدة ما بين سنة 2008 إلى غاية 2017.

تستند الدراسة على استخدام بيانات 03دول (الجزائر، المغرب وتونس) خلال الفترة من 2008 إلى غاية 2017،من اجل تقدير نموذج يختبر تأثير تكنولوجيا المعلومات والإتصال على ريادة الأعمال ، بحيث أن متغيرات الدراسة هي متغيرات من نوع البيانات المقطعية الزمنيةPanel Data، والجدول رقم (01) يوضح بعض الإحصائيات لمتغيرات الدراسة.

الجدول رقم (01):إحصائيات متغيرات الدراسة

Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N	Name	Variable
0.170339	1.710011	1.086353	0.601006	30	ريادة الأعمال	TEA
1.396463	7.756294	3.755444	1.772568	30	اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة	Fixbro
4.210000	19.60000	12.10067	4.494752	30	سعر التكنولوجيا	ICTprice

المصدر: من إعداد الباحث اعتمادا على معطيات البنك الدولي

سنعتمد في هذه الدراسة على تقدير النماذج الثلاثة للبيانات المقطعية الزمنية نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، للمفاضلة بين هذه النماذج سنستخدم عدة اختبارات كالتالي:اختبارF-Test للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة والنموذج التجميعي، اختبار مضاعف لغرانج (LM) المقترح من قبل Breush and Pagan للمفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية و نموذج الانحدار التجميعي،اختبار هوسمان Hausman Test للمفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التأثيرات الثابتة.

2.5. صياغة النموذج (Panel Data Models)

تتشكل مجموعة البيانات المقطعية الزمنية من عينة تتضمن 03 وحدات مقطعية (دول شمال إفريقيا) خلال فترات زمنية ، ويكتب نموذج الانحدار الخطي المتعدد كما يلي:

$$TEA_{it} = a_0 + a_1 Fixbro_{it} + a_2 ICTpric_{it} + \varepsilon_{it}$$

حيث أن المتغير التابع TEA_{it} والمتغيرات المفسرة $Fixbro_{it}$،و $ICTpric_{it}$ لهما حرف منخفض i وt حيث تمثل المقاطع بـ: $i = 1,2,3$ والفترات الزمنية ب $t = 2008,\dots,2017$.

3.5. تقدير النماذج الساكنة لسلاسل البيانات المقطعية الزمنية:

سنقوم بتقدير النماذج الثلاثة لسلاسل البيانات المقطعية الزمنية: نموذج الانحدار التجميعي، نموذج التأثيرات الثابتةو نموذج التأثيرات العشوائية و الموضح في الجدول رقم (02).

الجدول رقم (02): نتائج تقدير النماذج الساكنة لحزم بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

المتغير التابع: TEAريادة الأعمال						
الفترة من2017 إلى 2008 T=10N=03 مجموع المشاهدات :10* 3 = 30						
نموذج التأثيرات العشوائية (REM)		نموذج التأثيرات الثابتة (FEM)		نموذج الإنحدار التجميعي (PRM)		المعلمات
مستوى المعنوية	قيمة المعلمة	مستوى المعنوية	قيمة المعلمة	مستوى المعنوية	قيمة المعلمة	
0.0000	2.950093	0.0000	1.179372	0.0000	2.950093	Constante
0.0000	-0.118025	0.0082	0.039950	0.0126	-0.118025	FixPro
0.0000	-0.117391	0.0127	-0.020086	0.0000	-0.117391	ICTprice
0.627533		0.977926		0.627533		R-squared
0.599942		0.974394		0.599942		Adjusted R-squared
0.000002		0.000000		0.000002		Prob(F-statistic

المصدر: من إعداد الباحث بناءا على مخرجات البرنامج Eviews.9

4.5. المفاضلة بين النماذج :

للمفاضلة بين النماذج الساكنة لسلاسل البيانات المقطعية الزمنية سنستخدم عدة اختبارات كالتالي:

للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة والنموذج التجميعي سنستخدم اختبار الأثر الثابت Redundant Fixed Effects Tests)، ولمفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج الانحدار التجميعي سنستخدم اختبار مضاعف لغرانج لتأثيرات العشوائيةLagrange Multiplier Tests for Random Effects، أما المفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التأثيرات الثابتة سنستخدم اختبار هوسمان (Hausman Test).

أولا: المفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة والنموذج التجميعي:

- **اختبار الأثر الثابت (اختبار نسبة الاحتمال الأعظم)**

الجدول رقم (03):اختبار Redundant Fixed Effects Tests

Redundant Fixed Effects Tests
Equation: Untitled
Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	198.422445	(2,25)	0.0000
Cross-section Chi-square	84.772856	2	0.0000

المصدر:من إعداد الباحث، مخرجات البرنامج Eviews 9.0

بالنظر إلى الجدول رقم (03) نجد أن إحتمال إحصائية Cross-section F = 0.0000 أقل من0.05 أي لها معنوية إحصائية مما يجعلنا نرفض فرضية العدم H0 بعدم وجود التأثيرات الثابتة بالنسبة للمقاطع (الحدود الثابتة متساوية لجميع الدول

أي نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم) و نقبل الفرضية البديلة H1 وجود التأثيرات الثابتة بالنسبة للمقاطع أي أن النموذج الملائم هو نموذج التأثيرات الثابتة.

ثانيا: المفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج الانحدار التجميعي

- **اختبار مضاعف لغرانج لتأثيرات العشوائية**

الجدول رقم (04): اختبار مضاعف لغرانج لتأثيرات العشوائية

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects
Null hypotheses: No effects
Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	21.98738 (0.0000)	4.324649 (0.0376)	26.31203 (0.0000)
Honda	4.689070 (0.0000)	-2.079579 --	1.845189 (0.0325)
King-Wu	4.689070 (0.0000)	-2.079579 --	3.354688 (0.0004)
Standardized Honda	11.15093 (0.0000)	-1.942570 --	-0.407777 --
Standardized King-Wu	11.15093 (0.0000)	-1.942570 --	3.075264 (0.0011)
Gourierioux, et al.*	--	--	21.98738 (< 0.01)

*Mixed chi-square asymptotic critical values:
1% 7.289
5% 4.321
10% 2.952

المصدر: من إعداد الباحث، مخرجات البرنامج Eviews 9.0

بالنظر إلى الجدول رقم (04) نجد أن كل اختبارات مضاعف لاغرنج(Lagrange multiplier)والتي هي هنا (Breusch-Pagan , Honda ,King-Wu, Standardized Honda ,StandardizedHonda Standardized King-Wu, Gourierioux, et al.) لها معنوية إحصائية، مما يجعلنا نرفض فرضية العدم H0 بعدم وجود التأثيرات العشوائية بالنسبة للمقاطع والزمن معا (الحدود العشوائية متساوية لجميع الدول أي نموذج الانحدار التجميعي هو الملائم) و نقبل الفرضية البديلة H1 وجود التأثيرات العشوائية بالنسبة للمقاطع والزمن أي أن النموذج الملائم هو نموذج التأثيرات العشوائية.

وهنا نلجأ إلى اختبار ثالث هو اختبار هوسمان للاختيار ما بين نموذجي التأثيرات الثابتة والعشوائية.

ثالثا: المفاضلة بين نموذج التأثيرات العشوائية ونموذج التأثيرات الثابتة

الجدول رقم (05):اختبار Hausman Test

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	396.844890	2	0.0000

المصدر: من إعداد الباحث، مخرجات البرنامج Eviews 9.0

من خلال الجدول رقم (05) اختبار هوسمان (Hausman Test) نلاحظ أن مستوي المعنوية تساوي 0.0000أقلمن 0.05 وبالتالي نرفض فرضية العدم H0 أي أن نموذج التأثيرات الثابتة متسق وفعال، وبالتالي نختار نموذج التأثيرات الثابتة كنموذج ملائم.

4.5. تشخيص نموذج التأثيرات الثابتة:

أولا: إختبار الأرتباط الذاتي بين الأخطاء

الجدول رقم (06) : نتائج إختبار Breusch-Pagan LM

Residual Cross-Section Dependence Test
Null hypothesis: No cross-section dependence (correlation) in residuals
Equation: EQ01
Periods included: 10
Cross-sections included: 3
Total panel observations: 30
Cross-section effects were removed during estimation

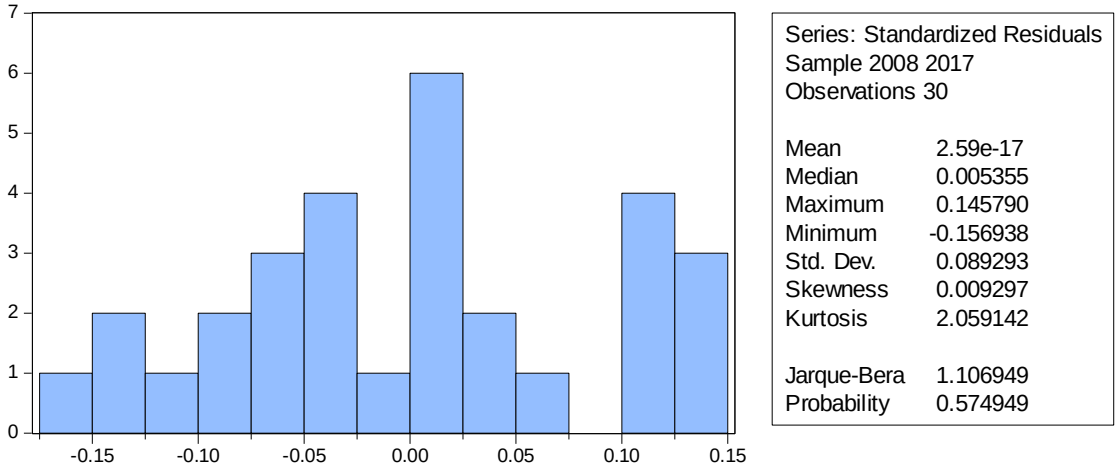
Test	Statistic	d.f.	Prob.
Breusch-Pagan LM	2.137851	3	0.5443
Pesaran scaled LM	-1.576716		0.1149
Bias-corrected scaled LM	-1.743382		0.0813
Pesaran CD	-0.185774		0.8526

المصدر:من إعداد الباحث، مخرجات البرنامج Eviews 9.0

من خلال الجدول نلاحظ أن إحتمالية الإختبار Breusch-Pagan LM تساوي 0.5443 أقل من 0.05 ،مما يعني عدم وجود إرتباط ذاتي بين الأخطاء، بالتالي النموذج لا يعاني من مشكلة الإرتباط الذاتي بين الأخطاء.

ثانيا: إختبار التوزيع الطبيعي

الشكل رقم (01) : نتائج إختبار Jarque-Bera **لسلسلة البواقي**



المصدر:من إعداد الباحث، مخرجات البرنامج Eviews 9.0

من خلال الشكل رقم (01) نلاحظ أن إحتمالية Jarque-Bera تساوي 1.106949 أكبر من 0.05 وبالتالي فإن البواقي تتوزع توزيعا طبيعيا.

4.5. تحليل نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة:

من خلال نتائج تقدير نموذج التأثيرات الثابتة لسلاسل البيانات المقطعية الزمنية (الجدول رقم (01) نلاحظ أن:

- القيمة الاحتمالية بالنسبة للحد الثابتc، تساوي 0.0000 أكبر من 0.05أي أن هذه المعلمة لها معنوية إحصائية خلافا للصفر عند مستوى دلالة 5%؛
- القيمة الاحتمالية لمعلمة اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة (Fixbro) تساوي 0.0082أقل من 0.05أن هذه المعلمةلها معنوية إحصائية خلافا للصفر عند مستوى دلالة 5%، مما يدل على أن اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة تؤثر على ريادة الأعمال بشكل موجب؛
- القيمة الاحتمالية لمعلمة سعر التكنولوجيا (ICTprice) تساوي 0.0127أقل من 0.05 أي أن هذه المعلمة لها معنوية إحصائية خلافا للصفر عند مستوى دلالة 5%، مما يدل على أن سعر التكنولوجيا يؤثر على ريادة الأعمال بشكل سالب.؛
- قيمة معامل التحديد المصحح $\bar{R}^2 = 0.9743$، أي أن هناك جودة عالية للتوفيق والارتباط، و أن المتغيرات اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة (Fixbro) و سعر التكنولوجيا (ICTprice) تفسر ريادة الأعمال (TEA) بنسبة 97.43% ؛
- النموذج له معنوية إحصائية كلية لأن القيمة الاحتمالية لإحصائية فيشر تساوي 0.0000 أقل من 0.05 ، أي أن النموذج مقبول إحصائيا عند مستوى دلالة 5%.

6. تحليل النتائج:

بعد تقدير النماذج الثلاثة للسلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Models) : نموذج الانحدار التجمعي، نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، وبعد المفاضلة بين النماذج تبين أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم لاختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على ريادة العمال، وقد بينت النتائج أن اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة تؤثر على ريادة الأعمال بشكل موجب و يدعم في هذا دراسة كل من Asongu و آخرون[27] و دراسة Zhang (2018) حيث اتضح من النتائج أن هناك أدلة قوية على أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال تكمل و تحسن ظروف ريادة الأعمال. بالإضافة إلى النتيجة الثانية و التي تؤكد صحة الفرضية أن سعر التكنولوجيا يؤثر على ريادة الأعمال بشكل سالب؛و هي نتيجة منطقية خاصة بالنسبة للدول المدروسة وهي دول نامية على عكس الدراسات الأخرى كدراسة Alderete (2017) التي افترضت أن العلاقة سلبية و لكن وجدت أن سعر التكنولوجيا يؤثر على ريادة الأعمال و لكن بشكل موجب و قد فسر هذا الأمر حسب Alderete (2017) أن الدول النامية تختلف عن الدول المتقدمة لأن الدراسة التي أقيمت تشمل دل الدول النامية و المتقدمة. فسلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصال توفر بيانات عن أسعار الهاتف الثابت والخلوي المتنقل والنطاق العريض الثابت والمتنقل. ومن خلاله، يمكن تفسيره على أنه تمثيل لتكلفة المعيشة؛ تشير الأدلة إلى أن أقل البلدان النامية لديها مستويات أعلى في سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصال من البلدان المتقدمة. فالبلدان النامية، التي تكلفة للعيش فيها مرتفعة مقارنة بالدول المتقدمة، و التي هي أكثر ريادية[28]. و بهذا تبين أن اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة و سعر التكنولوجيا يفسران ريادة الأعمال بنسبة 97.43% .

6.الخاتمة:

حاولنا في هذه الدراسة إختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على ريادة الأعمال بإستخدام بيانات ثلاث دول من شمال إفريقيا (الجزائر، المغرب، وتونس) خلال الفترة من 2008 إلى غاية 2017، من أجل ذلك قمنا بتقدير النماذج الثلاثة للسلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Models) : نموذج الانحدار التجمعي، نموذج التأثيرات الثابتة ونموذج التأثيرات العشوائية، وبعد المفاضلة بين النماذج تبين أن نموذج التأثيرات العشوائية هو الملائم لاختبار تأثير تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على ريادة الاعمال، وقد بينت نتائج تقدير نموذج التأثيرات العشوائية ما يلي:

- أن اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة تؤثر على ريادة الأعمال بشكل موجب.
- أن سعر التكنولوجيا يؤثر على ريادة الأعمال بشكل سالب.
- اشتراكات انترنت النطاق العريض الثابتة و سعر التكنولوجيا تفسر ريادة الأعمال بنسبة 97.43% .

يعتبر محاولة اثبات تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال على نشاط ريادة الأعمال من المجالات التي تحتاج إلى مزيد من البحث. فيمكن أخذ عدة متغيرات أخرى خاصة التقنيات منها المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال و التي تتطور و تتغير بسرعة مع مرور الزمن لتوفر مزيدا من المعطيات الحديثة على غرار انترنت النطاق العريض النقال و التي يمكن الاعتماد عليها للوصول إلى نتائج أخرى يمكن أن تساهم أكثر في توضيح العلاقة بين أهمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصال في دعم ريادة الأعمال. حيث تشير التقديرات إلى أن الهواتف المحمولة أصبحت ميسورة التكلفة و آخذة في الانتشار السريع في جميع أنحاء العالم، بينما خدمة الانترنت ذات النطاق العريض الثابت مازالت غير ميسورة من جانب التكلفة بالنسبة لغالبية سكان العالم؛ ومن خلاله يمكن أن يمثل أحد المحددات المهمة لدراسات مستقبلية.

7. الهوامش والإحالات:

[1] Carree, M. A., & Thurik, A. R, **The impact of entrepreneurship on economic growth**, In Handbook of entrepreneurship research, Springer, New York, NY, (2010), pp 557-594,

[2] Baumol, W, J,, & Strom, R. J, **Entrepreneurship and economic growth**, Strategic entrepreneurship journal, Vol 1, No (3) , (2007),pp 233-237.

[3] Zhang, F., & Li, D, **Regional ICT access and entrepreneurship: Evidence from China**, Information & Management, Vol 55, No (2), (2018),pp 188–198

[4] Alderete, M. V(a), **Mobile broadband: A key enabling technology for entrepreneurship?**, Journal of Small Business Management, Vol 55, No (2), (2017), pp 254-269.

[5] Alderete, M.V (b), **ICT incidence on the entrepreneurial activity at country level**, Int. J. Entrepreneurship and Small Business, Vol. 21, No. 2, (2014) pp,183–201.

[6] Suriyapperuma, H. P,, Ab Yajid, M. S., Khatibi, A., & Premarathne, S. P., **The impact of internet adoption on SME performance in Sri Lanka: Development of a conceptual framework**, International journal of arts and commerce, Vol 4, No (1), (2015), 46-58.

[7] Ab Wahab, N. Y., Mohamad, M., Yusuff, Y. Z., & Musa, R. **The importance of ICT adoption in manufacturing sector: an empirical evidence on SME business performance**, International Journal of Supply Chain,Vol9.No2. (2020), 268-278.

[8] Locke, S, **ICT adoption and SME growth in New Zealand**, Available , (2004), at SSRN 3284905.

[9] Alderete ,Op Cit, 2014, p183

[10] Nooteboom, B, **Information technology, transaction costs and the decision to'make or buy'**, Technology Analysis & Strategic Management, Vol 4, No (4), (1992), p349.

[11] Shane, S., & Venkataraman, S, **The promise of entrepreneurship as a field of research**, Academy of Management Review, Vol 25, No (1), (2000), p217.

[12] Gedeon, S, What is entrepreneurship, Entrepreneurial practice review, Vol 1(3), (2010), p17.

[13] ليلى خواني، **المقاولاتية وروح الإبداع في المؤسسات: دراسة حالة الجزائر، المجلة المغربية في المقاولاتية** ، الإبداع وإدارة الأعمال، المجلد3، العدد1، 2015 ،ص78.

[14] Global Entrepreneurship Monitor, **How GEM Defines Entrepreneurship**, (26/08/2021) https://www.gemconsortium.org/wiki/1149#

[15] Gedeon, S, OpCit, p30.

[16] محمود بوقطف، **المقاولاتية ودورها في دعم سوق العمل للشباب الجامعي الجزائري**، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد 11، العدد 03، 2019، ص 218.

[17]ريم لوينيسي، **المعوقات التنظيمية للمقاولاتية السياحية في الجزائر دراسة ميدانية للوكالات السياحية في مدينة باتنة، 2019-2020**، كلية العلوم الاجتماعية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة باتنة 01 ، الجزائر، ص 76.

[18] Allout Fatiha, **The role of information technology in improving service quality**, Journal of Economic Papers, Vol 12 , No 02 (2021), P:444.

[19] Noroozi, A., Mobarekeh, A. N., & Zadeh, H. F., **The impact of e-commerce on export development in developing countries: A case of small and medium-sized enterprises in Iran and Malaysia**, In 2010 2nd IEEE International Conference on Information Management and Engineering, IEEE, (2010, April) , p 436.

[20] عيدان الزويني، فائق محمد سرحان، تكنولوجيا المعلومات في إدارة المشاريع الإنشائية،(2017) ، دار المنهل، ص ص35-36.

[21] Nooteboom, B, (1992), Op Cit, p 349.

[22] Ganne, E., & Lundquist, K, **The digital economy, GVCs and SMEs, Global value chain development report**, (2019), p 128.

[23] Mensah, E. K., Asamoah, L. A., & Jafari-Sadeghi, V. **Entrepreneurial opportunity decisions under uncertainty: Recognizing the complementing role of personality traits and cognitive skills**, Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation,Vol.17, No,1, (2021), p 33.

[24] شادلي شوقي، **أثر حجم المؤسسة الصغيرة والمتوسطة في درجة تبنيها لتكنولوجيا المعلومات والاتصال**، مجلة الباحث، المجلد 7، العدد 7،2009، ص 264.

[25] Gillwald, A., & Stork, C, **Towards evidence-based ICT policy and regulation: ICT access and usage in Africa**, (2009), p 9.

[26] Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C, Openness, ICT and entrepreneurship in sub-Saharan Africa, Information Technology & People, (2018) p 19.

[27] Asongu, S. A., & Nwachukwu, J. C, ibid.

[28] Alderete, M. V, (2017), OpCit, p 262.