أثر التوجه نحو تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على القدرات الابتكارية للموارد البشرية: حالة الدول العربية خلال الفترة (2007-2018)

Impact of the trend towards the development of information and communication technology on the innovative capabilities of human resources: The case of Arab countries during the period (2007-2018).

معوج عبد الحكيم[1،*]
[1] كلية العلوم السياسية والعلاقات الدولية، جامعة الجزائر 3، الجزائر

تاريخ الاستلام : 2020/06/19؛ تاريخ المراجعة : 2020/07/25؛ تاريخ القبول : 2020/08/06

ملخص : تسعى هذه الدراسة إلى اقتراح السبل الكفيلة بتوفير المهارات والمعارف اللازمة لتنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية في المنطقة العربية في ظل التحول الرقمي. سنبين من خلال هذه الدراسة أن هناك حاجة ماسة لتبني التوجه نحو تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ت.م.إ) حتى نضمن رفع مستوى الابتكار لقطاع الموارد البشرية. لبلوغ هذا الهدف، سيتم اختبار العلاقة بين المتغير المستقل الكلي "تنمية (ت.م.إ)" والمتغير التابع "الابتكار" هذا من جهة، ومن جهة أخرى، العلاقة بين المتغيرات المستقلة الفرعية "التوجهات لتنمية (ت.م.إ)" ونفس المتغير التابع. تمّ قياس المتغير المستقل الكلي بواسطة المؤشر العالمي ل(ت.م.إ) و المتغير التابع بواسطة المؤشر العالمي للابتكار، بينما المتغيرات المستقلة الفرعية تم قياسها بالمؤشرات الفرعية للمؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) الموافقة لها. سنوظف في بحثنا هذا، المنهج الوصفي، وسيتم تطبيق نماذج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (Panel) لكل البيانات المتعلقة بمتغيرات الدراسة الخاصة ب 14 دولة عربية خلال الفترة (2007-2018). بيّنت نتائج الدّراسة وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين تنمية (ت.م.إ) والابتكار وبين التوجهات لتنمية (ت.م.إ) والابتكار، وأنّ نموذج التّأثيرات الثّابتة هو المناسب لإثبات صحة الفرضية الرئيسية الأولى والفرضية الفرعية الأولى والثانية للفرضية الرئيسية الثانية، بينما النموذج الانحدار التجميعي هو الأنسب لإثبات صحة الفرضية الفرعية الثالثة. خلصت الدراسة باقتراحات وتوصيات.

الكلمات المفتاح : (ت.م.إ)، التوجهات لتنمية (ت.م.إ)، الابتكار، المهارات، بيانات بانل (Panel).
تصنيف JEL : O15 ; O31 ; O32 ; O33 ; B23

Abstract: This study seeks to suggest ways to provide the skills to develop the innovative capabilities of human resources (HR) in the Arab region in light of the digital transformation. We will show that there is an urgent need to adopt the orientation towards the development of information and communication technology (ICT) in order to ensure the level of innovation in the human resources sector. For this purpose, we must examined the relationship between the overall independent variable "(ICT) development" and the dependent variable "Innovation", and the relationship between Sub-independent variables "Orientations for development (ICT)" and the same dependent variable. The Global Indicator for ICT development measured the overall independent variable; the Global Innovation Index measured the dependent variable, while the appropriate sub-indicators of the global index for ICT development measured the Sub-independent variables. In our research, we will employ the descriptive approach, and will apply pooled cross Time-series data (panel) to all data related to study variables of 14 Arab countries during the period (2007-2018). The results showed that there is a significant relationship between the ICT development and innovation, and between Orientations for development (ICT) and innovation. The fixed effects model is appropriate to prove the validity of the first main hypothesis and the first and second sub-hypotheses of the second main hypothesis, while Pooled Regression. Model is best suited to validate the third sub-hypothesis. We concluded with a set of suggestions.

Keywords: ICT development; Orientations for development (ICT); Innovation; Skills; Panel data.
Jel Classification Codes : O15 ; O31 ; O32 ; O33 ; B23

* Corresponding author, e-mail: mao_ah60@hotmail.com

I- تمهيد :

I.1- إشكالية الدراسة :

لقي مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ت.م.إ)* اهتماما كبيرا في الآونة الأخيرة، حيث أن أغلب مؤسسات دول العالم أدركت أهمية النفاذ إلى (ت.م.إ) واستخدامها والفرص التي تتيحها وما تقدمه للأفراد والمؤسسات من دعم يساعد الجميع في مواجهة التحديات الأخيرة و الوصول الى تحقيق الأهداف المرغوبة: "إن للبلدان التي تحقق أعلى الإنجازات فيما يتعلق بمؤشر (ت.م.إ) حكومات تدرك أن هذه التكنولوجيا تمثل محركاً رئيسياً للنمو والابتكار والتنمية الاقتصادية"[1]. على هذا الأساس، أصبحت قوة المنظمات القادرة على التنافس في ظل التحول الرقمي تتمثل في قدرتها العلمية والمعرفية وبرأسمالها البشري والفكري وهذا يستوجب تحول منظماتنا عن نهجها التقليدي الموجه نحو الموارد المالية لتصبح الموارد البشرية محل الصدارة والاهتمام. وتبعا لهذا، تأتي الحاجة إلى رفع كفاءة وقدرات العاملين للمنظمات لإمكانية استغلال الفرص المتاحة عالمياً والحد من التهديدات التي تحملها العولمة والتطورات التكنولوجية المتلاحقة في طياته[2].

في هذا السياق، تطهر الحاجة الماسة لتبني التوجه نحو تنمية (ت.م.إ) حتى يسمح لقطاع الموارد البشرية مواكبة التطورات الحديثة والاطلاع على أحدث التوجهات التكنولوجية التي ستغير مستقبل الأعمال والوظائف وخاصة تلك التي تؤثر على إنتاجية بيئة العمل والمهارات المطلوبة للوظائف المتاحة في المستقبل. هذا ما يقودنا إلى التفكير في كيفية توفير المهارات والمعارف الكفيلة بتنمية قدرات الابتكار لشباب المنطقة العربية حتى تسمح لهم استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة في وظائفهم المستقبلية أحسن استخدام وتمكنهم من الابتكار مع التركيز على العلوم والتكنولوجيا الرقمية، واستحداث مواد تعليمية في المدارس والجامعات خاصة بالابتكار، وترسيخ ثقافة وطنية تشجع على الابتكار وريادة الأعمال، وتحترم وتكافئ الإقدام على المخاطرة من خلال التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص والمؤسسات الإعلامية[3]. تبني هدا التوجه نحو تنمية (ت.م.إ) كمتطلب أساسي لخلق الابداع والابتكار يستلزم التركيز على توجهات تساهم في مجملها تنمية (ت.م.إ). ونظرا لما يكتسبه موضوع (ت.م.إ) و الابتكار من أهمية كبيرة خاصة مع التطور الحاصل في ميدان (ت.م.إ)، ولأنه يعتبر من العوامل المؤثرة في *تطوير الكفاءات*، جاءت هذه الدراسة لتتناول موضوع تنمية (ت.م.إ) وعلاقته بالابتكار في الدول العربية، و إبراز أهمية تبني التوجه نحو تنمية (ت.م.إ). وعليه فإن الإشكالية المطروحة تتمثل في السؤال التالي: ما هو تأثير التوجه نحو تنمية (ت.م.إ) على تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية بالنسبة للدول العربية؟ و هل التوجهات المعتمدة عليها لتنمية (ت.م.إ) وفق أبعاد المؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID)** (النفاذ إلى (ت.م.إ)، استخدام (ت.م.إ)، مهارات (ت.م.إ)) ذات آثار على الابتكار وفق المؤشر العالمي للابتكار (GII)*** ؟

I.2- فرضيات الدراسة :

للإجابة على إشكالية الدراسة والأسئلة الفرعية التّابعة لها، قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

-الفرضية الرئيسية الأولى: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتنمية (ت.م.إ) على الابتكار للدول محل الدراسة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛

-الفرضية الرئيسية الثانية: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوجهات نحو تنمية (ت.م.إ) على الابتكار، و التي تتضمن الفرضيات الفرعية التالية:

-الفرضية الفرعية الأولى : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوجه نحو النفاذ إلى (ت.م.إ) على الابتكار عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛

-الفرضية الفرعية الثانية : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوجه نحو استعمال (ت.م.إ) على الابتكار عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛

-الفرضية الفرعية الثالثة : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للتوجه نحو المهارات في (ت.م.إ) على الابتكار عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$).

I.3- أهمية و أهداف الدراسة :

I.3.1- أهمية الدراسة :

*(ت.م.إ): إختصارا لعبارة "تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات".

**(ID) : إختصارا لعبارة "المؤشر العالمي لتنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات(the global index for ICT development)".

***(GII) : إختصارا لعبارة "المؤشر العالمي للابتكار (Global Innovation Index)".

تكمن أهمية هذه الدراسة في طبيعة متغيرات الدراسة المختارة إضافة لأداة الدراسة التي تمثلت في بيانات البانل (Panel Data) لمجموعة من الدول العربية خلال الفترة الزمنية 2007-2018. حيث أن نماذج بانل اكتسبت في الآونة الأخيرة اهتماماً كبيراً خصوصاً في الدراسات الاقتصادية، نظراً لأنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر الاختلاف بين الوحدات المقطعية الكائن في بيانات عينة الدراسة. زيادة على هذا، يكتسي البحث أهمية بالغة وخاصة في عصر الاقتصاد الرقمي المعتمد على المعرفة وإدارتها، حيث أصبح واقعا حتميا على البلدان العربية التي يلزم عليها أن توليه كل الاهتمام حتى تستطيع مواجهة التحديات المستقبلية. وتأتي هذه الدراسة لترسخ أهمية الطرق الجديدة للابتكار والتكنولوجيات الحديثة في السياسات التنموية لقطاع الموارد البشرية. ويعد البحث في موضوع تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية في ظل التحول الرقمي ذات أهمية بالغة باعتبار أن أي مشروع عصرنة أو تحديث لمؤسسة أو هيئة أو إدارة بتوظيف واستخدام (ت.م.إ) يجب أن يرتكز على العامل البشري بالدرجة الأولى. و أخيرا، يعتبر هذا البحث محاولة منا لتبيان ضرورة تبني التوجه نحو تنمية (ت.م.إ) باعتماد على توجهات وفق أبعاد المؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID).

I.2.3- أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد طبيعة العلاقة الموجودة بين تنمية (ت.م.إ) والابتكار على مستوى الدول العربية، وتحديد دور تنمية (ت.م.إ) و إدراك الدول مدى أهميتها في التأثير على مستوى الابتكار للعنصر البشري و من ثمة العمل على تفعيلها و تطويرها من خلال الأبعاد الثلاثة التالية: النفاذ إلى (ت.م.إ)، استعمال (ت.م.إ)، إكتساب المهارات في (ت.م.إ). ويمكن إختصار هذه الأهداف في النقاط التالية:

- التعرف على واقع تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار على مستوى الدول العربية محل الدراسة؛
- تحديد العلاقة التي تربط تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار؛
- كشف التحديات التي تواجهها تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية في ظل التحول الرقمي؛
- تحديد التوجهات المعتمدة عليها في التوجه نحو تنمية (ت.م.إ) وفق أبعاد المؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID) و تأثيرها على تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية وفق المؤشر العالمي للابتكار (GII).

I.4-منهج الدراسة :

لكي يتوافق المنهج المستخدم مع نوع الدراسة المقدمة، اعتمدنا المنهج الوصفي في الجانب النظري، أما الجانب التطبيقي المتعلق بالدراسة القياسية، فقد اعتمدنا فيه على المنهج الاستقرائي عن طريق استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (Panel Data Method) و طرق تقدير معلمات نماذجها، حيث تم استخدام ثلاثة نماذج: نموذج الانحدار المجمع، نموذج الأثار الثابتة، نموذج الآثار العشوائي. وحتى يمكن تحديد أي من هذه النماذج ينبغي اختياره واستخدامه في التحليل، تم تطبيق اختبار المفاضلة هوسمان. لتطبيق هذه النماذج، إعتمدنا على البيانات السنوية المتعلقة بمتغيرات الدراسة الخاصة ب 14 دولة عربية خلال الفترة (2007-2018)، بالإضافة لاستخدام بعض الأدوات:

—البرامج الإحصائية المتخصصة مثل: Excel، Eviews، SPSS؛

_الاختبارات الإحصائية الخاصة بأسلوب معالجة الدراسة، مثل اختبارات المفاضلة بين نماذج بانل.

I.5-مفاهيم أساسية:

ب) مفهوم تنمية الموارد البشرية:

تعتبر تنمية الموارد البشرية في الوقت الراهن موضوعا أساسيا من موضوعات الإدارة لما له من ارتباط مباشر بالتنمية الاجتماعية والفكرية للمؤسسة، و يمكن تعريفها: "زيادة عملية المعرفة و القدرات للقوى العاملة القادرة على العمل في جميع المجالات والتي يتم انتقاؤها واختبارها في ضوء ما أجري من اختبارات مختلفة بغية رفع مستوى كفاءتهم الإنتاجية لأقصى حد ممكن"[4]. كما يقصد بتنمية الموارد البشرية: " مجموعة من البرامج والوظائف والأنشطة المصممة لتعظيم كل من أهداف الفرد والمنظمة والموارد البشرية اصطلاحا يعتبر حديثا :حيث اتخذ مضمون الموارد البشرية دلالات تختلف عما كان عليه مضمون إدارة الأفراد وذلك لأن الفلسفة الإدارية التي ينهض بها كل من المهتمين بها قد عرفت تغييرات جوهرية"[5] .

ج)-مفهوم تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات:

عرف منظمة التعاون والتنمية (OCED) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أنها" مجمل الأنشطة التي تسمح بإنتاج، معالجة، وتحويل المعلومة وإيصالها باستخدام وسائل إلكترونية". لقد عرّف البنك الدولي (ت.م.إ) بأنها "تكنولوجيا تتكون من المعدات Hardware والبرامج Software والشبكات والوسائط المخصصة لجمع وتخزين ومعالجة وانتقال وعرض المعلومات بشكل صوتي أو على شكل معطيات أو نصوص أو صور". أي أنها تكنولوجيا جمع وتخزين واسترجاع ومعالجة وتحليل وتحويل المعلومات باستخدام المعدات والبرامج.

و يقصد أيضا ب(ت.م.إ) بأنها" اندماج ثلاثي الأطراف بين الإلكترونيات الدقيقة والحواسيب ووسائط الاتصالات الحديثة وتشمل جميع الأجهزة والنظم والبرمجيات المتعلقة بتداول المعلومات آلياً :استقصاؤها، معالجتها ، ترتيبها، تصنيفها، تحليلها، تخزينها، الانتقاء منها وكذلك بثها عبر مسافات بعيدة أو استنساخها وعرضها بالشكل المناسب، مرئية أم مطبوعة أم.مسموعة"[6]. و يمكن تعريف تنمية (ت.م.إ) على أنها تطوير في (ت.م.إ) من خلال ثلاثة أبعاد :النفاذ إلى (ت.م.إ)، استخدام (ت.م.إ)، مهارات (ت.م.إ). يمكن قياسها من خلال المؤشرات الفرعية الخاصة بالمؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID)، الذي يعتبر أحد السمات الأساسية لتقرير قياس مجتمع المعلومات الذي ينشره سنويا الاتحاد الدولي للاتصالات.

د) مفهوم التحول الرقمي:

أغلب مؤسسات دول العالم أدركت أهمية استخدام (ت.م.إ) و الفرص التي تتيحها وسارعت في خوض غمار التحول الرقمي لغرض مواكبة التطورات المذهلة في هذا المجال. يُعرف التحول الرقمي بأنه "عملية انتقال الشركات إلى نموذج عمل يعتمد على التقنيات الرقمية في ابتكار المنتجات والخدمات، وتوفير قنوات جديدة من العائدات وفرص تزيد من قيمة منتجها"[7]. وفقًا لمصطلحات جارتنر لتكنولوجيا المعلومات Gartner IT Glossary، فإن "الرقمنة هي عملية التغيير من الشكل التماثلي إلى الرقمي، والمعروف أيضًا باسم التمكين الرقمي، وبطريقة أخرى فإن التحول الرقمي يأخذ عملية تمثيلية ويغيرها إلى شكل رقمي دون أي تغييرات مختلفة في العملية نفسه".

و) مفهوم الابداع والابتكار:

تستعمل كلمة Innovation في اللغة الفرنسية والإنجليزية للدلالة على كل الاختراعات التي تجد طريقها للتطبيقات الصناعية، سواء كانت منتجا أو إجراء إنتاج أو خدمة، أما في اللغة العربية فوجدنا أن كلمات الابتكار والإبداع تستعمل للدلالة على نفس المعنى[8]. تتداخل مصطلحات الابتكار والإبداع في اللغة العربية، فالإبداع يمكن أن يمثل بفكرة جديدة في المقابل الابتكار هو تجسيد هذه الفكرة في الواقع وهو النهاية التجارية أو الصناعية للإخترع، والذي يصبح ابتكار عندما يظهر في السوق، كذلك عندما ينشأ في النسيج الصناعي. حسب (OECD، 1994)[9]، فإن الإبتكارات التكنولوجية تغطي المنتجات الجديدة والأساليب الفنية الجديدة، وأيضا التغييرات التكنولوجية المهمة للمنتجات وللأساليب الفنية. كما عرفه جوزيف شومبتير[10] على أنه نشاط يقود إلى وظيفة إنتاج جديدة ويقسم هذا النشاط إلى عدة خطوات كما يلي: تقديم منتج جديد، تقديم طريقة جديدة للإنتاج، فتح أسواق جديدة، العثور على المصادر المناسبة للمواد الخام[11]. ويعرف كذلك على أنه تنفيذ منتج، أو عملية إنتاج جديدة أو محسنة بشكل كبير لطريقة التسويق، أو طريقة تنظيمية جديدة في ممارسة الأعمال التجارية، أو تنظيم مكان العمل والعلاقات الخارجية[12].

I.6- الدراسات السابقة وموقع الدراسة الحالية منها :

I.6.1- الدراسات السابقة :

في المرحلة الأولى من مشواره البحثي، ينطلق الباحث من الدراسات السابقة التي قام بإجرائها باحثون آخرون في سياق الموضوع المدروس أو المواضيع المشابهة، ويحاول الباحث دراستها لكي تزوده بأفكار ومقاربات جديدة أو يكتشف نقاط ضعف يحاول أن يأخذها بالحسبان في دراسة موضوعه، فهي تسمح بتكوين قاعدة معرفية للموضوع المعالج وتحديد إشكالية بشكل دقيق. تمكن الباحث من الاطلاع في سياق هذا البحث على مجموعة من الدراسات يتمثل أهمها في الآتي:

- **الدراسة الأولى** (ومان، محمد توفيق، 2016)[13] : تنمية الموارد البشرية في ظل البيئة الرقمية: دراسة في الأبعاد السوسيو-تقنية:

يهدف الباحث من خلال دراسة هذا الموضوع، تحليل الانعكاسات السوسيولوجية على عملية الرقمنة المتبعة في عملية تنمية الموارد البشرية من خلال طرح إشكالية المقتضيات السوسيو-تقنية التي تفرضها البيئة الرقمية في مجتمع المؤسسة المعاصرة والتي من شأنها تنمية وتطوير الموارد البشرية. تسعى هذه الدراسة إلى فهم الأبعاد السوسيو-تقنية في عملية تنمية الموارد البشرية وذلك باستخدام التكنولوجيا الرقمية داخل المؤسسة ومعرفة انعكاسات هذه الأخيرة على المنظومة العامة للموارد البشرية وإبراز مدى ارتباط الأبعاد التقنية بالممارسة الفعلية وتحليل انعكاساتها.

استعمل الباحث المنهج الوصفي من خلال دراسة ميدانية باستعمال أسلوب المعاينة بحيث تم اختيار عينة من أفراد الشرطة العاملين بمديرية أمن ولاية بسكرة والذين يمارسون بشكل مباشر مهام وأنشطة ذات طابع أمني، والبالغ عددهم (50) مبحوثا. قد اعتمد الباحث لجمع البيانات على استمارة تم تصميمها لهذا الغرض، كما أُستخدمت أداة أخرى متمثلة في (المقابلة). وتوصلت هذه الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- العينة متنوعة حيث تضم مختلف الفئات العمرية والمستويات التعليمية وهذا ما يساعد الباحث على رصد مختلف الآراء والاستجابات؛

- فهم العلاقة الارتباطية بين متغيرات الدراسة، بالإضافة إلى معرفة مدى القدرة على تكيف مجتمع البحث مع المتغيرات الكبرى الحاصلة على المستوى العالمي، سواء على مستوى المؤسسة الأمنية، أو على المنعكس الذي تعكسه هذه الأخيرة على مستوى المحيط الخارجي؛

-حسب إجابات أفراد العينة، معظمهم يرون بأن إدارة الموارد البشرية وفرت تكوينا وتدريبا متخصصا قائما على آليات التكنولوجيا الرقمية، وذلك بإدخال بعض التقنيات التي ساهمت في تزويد العاملين بحجم هائل من المعرفة واكتساب المهارة والكفاءة في أداء وظائفهم.

◄ **-الدراسة الثانية** (مجدي الشوربجي، 2011[14]): أثر (ت.م.إ) على النمو الاقتصادي في الدول العربية خلال الفترة 2000-2009:

استهدفت هذه الدراسة قياس أثر (ت.م.إ) على النمو الاقتصادي لعدد 17 دولة عربية خلال الفترة 2000-2009، لتحقيق هدف الدراسة، تم استخدام منهج بيانات السلاسل الزمنية المقطعية (panel data) و تطبيق ثلاثة نماذج هي: نموذج الانحدار المجمع، نموذج الأثار الثابتة ، نموذج الآثار العشوائية للمتغيرات التالية : اللوغاريتم الطبيعي لمتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة للمتغير التابع "النمو الاقتصادي " ، و بالنسبة للمتغير المستقل "(ت.م.إ)": عدد المشتركين في خدمة الانترنت، عدد خطوط الهاتف الثابت، عدد خطوط الهاتف الخلوي (إضافة إلى حجم الحكومة، معدل التضخم المحلي، رأس المال البشري، درجة الانفتاح التجاري، نمو السكان كمتغيرات ضبط معيارية). وتتلخص نتائج الدراسة فيما يلي:

وجود أثر موجب ومعنوي ل(ت.م.إ) على النمو الاقتصادي، ويعني ذلك أن زيادة استخدام كل من الانترنت والهاتف الثابت والخلوي يؤدي إلى زيادة متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي على النمو الاقتصادي- وجود أثر موجب ولكنه غير معنوي لمعدل التضخم المحلي على متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي- أثر موجب ولكنه غير معنوي لرأس المال البشري على النمو الاقتصادي- وجود أثر موجب ومعنوي لدرجة الانفتاح التجاري على النمو الاقتصادي- وجدود أثر موجب ومعنوي لنمو السكان على النمو الاقتصادي.

◄ **-الدراسة الثالثة** (قرين ربيع، 2016)[15]: تحليل مؤشرات الأداء المعرفي في المنطقة العربية:

قام الباحث في هذه الدراسة بتحليل مؤشرات الأداء المعرفي في الدول العربية بالاعتماد على منهجية تقييم المعرفة (KAM) المصممة من قبل معهد البنك الدولي للمعرفة من أجل برنامج التنمية (K4D). كما تطرق الباحث إلى دراسة مؤشرات أخرى يمكن أن نذكر منها: مؤشر الابتكار العالمي (GII) لسنة 2014، مؤشر الأداء الإلكتروني العربي، مؤشر التنافسية الكامنة، مؤشر القدرة على الابتكار، مؤشر دليل التنمية البشرية 2014. طرح الباحث إشكالية تتمثل في السؤال الرئيسي التالي: ما هي أساليب تقييم إدارة المعرفة عموما وفي المنطقة العربية خصوصا؟

استعمل الباحث المنهج الوصفي، حيث قام بعرض البيانات الخاصة بكل المؤشرات المدروسة والمرتبطة بكل الدول العربية باستخدام الجداول والرسومات البيانية التي تعتمد على إحصائيات حديثة تبرز الترتيب العالمي للدول العربية حسب المؤشرات المذكورة سابقا وتظهر مقدار الفجوة المعرفية بينها وبين الدول الأكثر تقدما. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، أهمها: ضعف الأداء المعرفي في المنطقة العربية الذي يرجع إلى تحديات الإنتاج، نقل وتوطين المعرفة، بالإضافة إلى ضعف مؤسسات التعليم والتدريب والبحث العلمي، وضعف القطاع الخاص وبطالة الشباب وهجرتهم. وخلص الباحث إلى أن اعتماد مؤشر متين و موثوق ليس بالأمر السهل نظرا لتعقد مضامين المعرفة.

◄ **-الدراسة الرابعة** (إيمان بية & سارة وداك، 2017)[16] : الابتكار والنمو الاقتصادي في الدول العربية (2007-2016):

هدفت هذه الدراسة إلى تبيان دور الابتكار في النمو الاقتصادي من خلال دراسة قياسية ضمت 10 دول عربية، بالاعتماد على بيانات سنوية للفترة بين (2007-2016). ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام نماذج السلاسل الزمنية المقطعية (panel)، استنادا إلى المتغيرات الاقتصادية التالية : نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي logy كمتغير تابع يمثل النمو الاقتصادي، بينما المتغيرات المستقلة تتمثل في: مؤشر الابتكار loginv، إنفاق الشركات على البحث والتطوير logdrd، حماية حقوق الملكية الفكرية logpr، إيرادات الموارد الطبيعية logpr و مخزون رأس المال .أشارت نتائج اختبار المفاضلة بين نماذج Panel إلى أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج الملائم للدراسة. توصلت الدراسة إلى وجود علاقة موجبة طويلة الأجل للابتكار على النمو الاقتصادي.

I.7-الإطار النظري للدراسة :

I.7.1-واقع تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات و الابتكار في البلدان العربية :

تشهد السنوات الأخيرة في جميع أنحاء العامل تزايدا من حيث الوصول إلى (ت.م.إ)، و لكن مع بروز فجوة رقمية حيث أن مستويات التوصيل والنفاذ أعلى في البلدان المتقدمة مقارنة بالبلدان النامية[17]. بالإضافة إلى ذلك، هنالك انخفاض تدريجي محسوس لعدد خطوط الهواتف الثابتة، وهذا راجع من جهة إلى انتشار السريع للهواتف الخلوية المحمولة وإلى انتشار التوصيل العريض النطاق من جهة أخرى، ولاسيما في البلدان النامية. فاشتراكات الهواتف الخلوية المحمولة تشكل الآن أكثر من 90 في المئة من الاشتراكات الصوتية[18]. لقد بينت الدراسات والاحصائيات الحديثة أن التحول الرقمي في البلدان المغاربية والعالم العربي بشكل عام مازال في مرحلته الابتدائية ويظهر فجوة رقمية ببين البلدان العربية فيما بينها من جهة وبينها و بين البلدان المتقدمة من جهة أخرى. هذا ما تؤكده الاحصائيات الأخيرة بالاعتماد على قياس معدلات استخدام الهواتف الذكية

ووسائل التواصل الاجتماعي، حيث تتصدر عدة دول عربية من مجلس التعاون الخليجي المراتب الأولى، لا سيما الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر. و لكن رغم تزايد استخدام سكان هذه الدول أدوات (ت.م.إ) و خاصة في ميدان التواصل، إلا أنه لم تحظى الميادين الأخرى كالاقتصاد و التعليم بنفس الاهتمام من حيث استغلال الإمكانيات التي يوفرها النظام الرقمي.[19]

في ميدان البحث والتطوير، فإن الدول العربية تواجه عدة تحديات في هذا المجال، حيث لا تضم أكثر من 2 في المائة من الباحثين في العالم مقارنة بنسبة 6.4 في المائة في الدول ذات الدخل المتوسط الأدنى، و28 في المائة في الدول ذات الدخل المتوسط الأعلى و64.4 في المائة في الدول ذات الدخل العالي. زيادة على هذا، ليس في المنطقة العربية اهتمام كاف بالبحث والتطوير، حيث بلغ متوسط الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير في المنطقة 0.2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا يعادل خمس متوسط إنفاق الدول النامية و12 في المائة من المتوسط العالمي، ما أدى إلى ناتج ابتكاري متواضع في المنطقة ككل[20]. وتفتقر غالبية منظومات البحث العلمي والابتكار في المنطقة العربية إلى البيئة القانونية المناسبة وإلى في المؤسسات الوسيطة التي أصبح دورها هاما دعم عمليات الابتكار نتيجة الأنماط والنهج الابتكارية الجديدة[21]. إلا أنه كما ذكرنا سابقا، هناك تباين فيما يخص مؤشر الابتكار بين الدول العربية، فالشكل رقم 02 الخاص بمؤشر الابتكار العالمي لسنة 2014، يفيد بوجود فجوة حادة في مؤشرات الابتكار ويتجلى ذلك بالخصوص في قيمة وترتيب وتطور مؤشرات الابتكار العالمي بالمنطقة العربية مقارنة بمناطق الأخرى.

I.2.7-واقع قطاع الموارد البشرية في البلدان العربية في ظل التحول الرقمي : بناء القدرات البشرية من ذوي الخبرة والكفاءة :

تقر خطة الأمم المتحدة لعام 2030 بأن بناء القدرات جزء لا يتجزأ من الشراكة العالمية من أجل التنمية المستدامة وقد أشير إلى أهمية بناء القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الإبداع، وهو ما يعززه النفاذ إلى النطاق العريض والاستخدام الواسع لتطبيقات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. النفاذ بالنطاق العريض هو شرط أساسي مسبق لمعظم الخدمات المقدمة اليوم. ويتمثل التحدي في التمكن من بناء القدرات من أجل النفاذ بالنطاق العريض إلى الشبكات الثابتة والمتنقلة الراهنة والمقبلة[22].

تحظى بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بثروة بشرية من إناث وذكور يتبنون التقنيات الرقمية الجديدة والهواتف المحمولة على نطاق واسع. التحول الرقمي يشكل فرصة هائلة حيث يخلق فرص عمل عديدة سواء للذكور أو الإناث، لكنه لا يزال شباب المنطقة يواجهون عراقيل في استخدام الأدوات التكنولوجية استخدام منتجا. حيث بالرغم من الانتشار الواسع للإنترنت والأجهزة المحمولة باليد بالمنطقة كما ذكرناه سابقا، فإنها تستخدم في غالب الأحيان في النفاذ إلى مواقع التواصل الاجتماعي من أجل المشاركة التفاعلية مع الآخرين وليس من أجل استغلال تطبيقات خاصة بمشروعات أعمال جديدة[23]. ما يميز الوظائف الحديثة في البيئة المستقبلية هي الصناعة المعلوماتية و المعرفية التي تعتمد على المورد البشري بشكل رئيسي، حيث يعتبر العنصر الوحيد القادر على إنتاج المعرفة و التحكم في التكنولوجيات الحديثة، ليستجيب للتغيرات الحاصلة في بيئته. هذا ما يؤكد ضرورة استمرار قطاع الموارد البشرية في رحلة التحول إلى قطاعٍ ذكي يقدّر أهمية المفاهيم الجديدة مثل البيانات الكبيرة والتكنولوجيا السحابية وأدوات التواصل الاجتماعي والاتصال المتنقل ووسائط التلعيب التي يجب على كل مؤسسةٍ الاعتماد عليها كحلولٍ للكثير من المسائل مثل استقطاب المواهب وإدارتها وتغيير أساليب الإدارة وتفاعل الموظفين.[24] أصبحت تنمية الموارد البشرية المؤهلة في ظل التحول الرقمي موردا استراتيجيا، و مصدرا للثروة و خلق القيمة، و تعتبر تهيئة المهارات البشرية من ذوي الخبرة والكفاءة إحدى متطلبات تطبيق (ت.م.إ)[25].

I.3.7- التوجه نحو تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات لتفعيل القدرات الابتكارية للموارد البشرية :

إن تطوير وتنمية الموارد البشرية من أجل مسايرة هذه الثورة الرقمية واستثمارها أحسن استثمار في العملية التنموية، هدفا في بالغ الأهمية لا يمكن تحقيقه إلا بانتهاج سياسات واضحة وخطط استراتيجية قريبة وبعيدة المدى[26]. رغم وجود رغبة كبيرة وطموح مرتفع لدى أغلبية حكومات المنطقة العربية تجاه التحول الرقمي و رغم وجود بعض الدول العربية في صفوف الدول المتقدمة، إلا أن المكانة المتأخرة التي تحتلها المنطقة العربية بالمقارنة مع الدول المتقدمة في مجال التحول الرقمي يتطلب إعادة النظر في الاستراتيجية المتبناة في مجال التحول الرقمي و خاصة توجهاتها في مجال تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية. من خلال بحثنا هذا، سنبين (الفرضية الأولى) أن تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات ستؤثر على الابتكار، على هذا الأساس نقترح توجه نحو تنمية (ت.م.إ) و فق أبعاد المؤشر العام لتنمية (ت.م.إ) (ID). حيث أن بناء مجتمع المعلومات يمر بثلاث مراحل أساسية: تأسيس البنى التحتية ل(ت.م.إ) (النفاذ إلى (ت.م.إ))، التطور في كثافة الاستخدام ، التطور في بناء القدرات الابتكارية والمهارات (التي تعد مدخلات أساسية لمجتمع المعلومات). وتبين المقارنة مع المؤشر لعام 2016 استمرار التقدم في النفاذ إلى (ت.م.إ) واستخدامها في جميع البلدان تقريباً .بيد أنها تبين أيضاً دوام الفوارق الكبيرة في تنمية (ت.م.إ) بين البلدان الأكثر توصيلاً والأقل توصيلا[27]. لقد أسفرت محاولات الاتحاد الدولي للاتصالات منذ 2007 على دليل جديد هو دليل تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي هو مركب على ثلاثة

مؤشرات فرعية، و التي توافق التوجهات المعتمدة عليها للتوجه نحو تنمية (ت.م.إ)، نحاول فيما يلي توضيح هذه التوجهات و تحليلها في واقع الدول العربية:

◄ التوجه نحو النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات:

في أعقاب ميلاد شبكة الإنترنت وتطور التكنولوجيا القائمة عليها، اتسم العقدان الماضيان بالتوفر المتزايد على الصعيد العالمي للنفاذ عريض النطاق الثابت و/أو المتنقل .وقد أفضى انتشار النفاذ عريض النطاق إلى توسيع نطاق ومدى وصول خدمات وتطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى المجتمعات ومؤسسات الأعمال والقطاعات الرئيسية، بما فيها التعليم. يدعم تطور التكنولوجيا المتنقلة النفاذ إلى الإنترنت على نحو أسرع وأسهل، مما أدى بدوره إلى نمو هائل في تفاعلات شبكات التواصل الاجتماعي وتطبيقات الخدمات المتاحة بحرية على الإنترنت. وتخطى الخدمات المتقاربة والحوسبة السحابية بالمزيد من الرواج، الأمر الذي يمكن الناس من استخدام البيانات وحفظها على الخط – وهو ما يوفر النفاذ في أي وقت وفي أي مكان إلى البيانات عبر أجهزة متعددة. وفي قطاع التعليم، تنطوي هذه التطورات على احتمال تحول تجربة التعلم وإتاحة فرص جديدة للشباب الذين كان وصولهم إلى التعليم الثانوي أو العالي مستحيلا في السابق. وفي كثير من الأحوال، لا تتوقف الاستفادة من هذه الفرص على توفر الشبكات والخدمات والأجهزة فحسب بل تتوقف بشكل حاسم على اكتساب المهارات ليصبح المرء ضالعاً في التكنولوجيا والتطبيقات على السواء[28].

تقييم ورصد الفجوة الرقمية داخل البلد الواحد وبين الدول المختلفة يمكن أن يتحقق من خلال قياس النفاذ إلى (ت.م.إ) و استخدامها. في كل نواحي العالم، أصبحت اشتراكات الهواتف الخليوية المتنقلة تحل مكان اشتراكات الهواتف الثابتة. ففي المنطقة العربية، ارتفعت اشتراكات الهواتف الخليوية المتنقلة بنسبة 40٪ بين عامي 2010 و2018، في حين انخفضت اشتراكات الهواتف الثابتة بنسبة 7٪ خلال نفس الفترة[29]. رغم وصول اشتراكات النطاق العريض الثابت إلى مرحلة التشبع في أوروبا وأميركا، فإنها لا تزال منخفضة في المنطقة العربية ولكن يستمر نمو عددها، حيث تقدر الاشتراكات في النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة بنسبة 5.1٪ فقط في نهاية عام 2018. ومن حيث سرعة تدفق الانترنت، هناك نسبة عالية من المشتركين (تقدر بنسبة 31٪) في المنطقة العربية، لا تزال لديها اشتراكات بسرعة أقل من 2 ميجابايت في الثانية في عام 2017، مقارنة بنسبة 89% في منطقة آسيا و87٪ في أوروبا بسرعة تساوي أو تزيد عن 10 ميجابايت في الثانية لنفس السنة. يعتبر النطاق العريض المتنقل أكثر مرونة وأكثر سهولة من النطاق العريض الثابت. وفق دراسات علمية واحصائية، يعد النمو في اشتراكات النطاق العريض المتنقل في المنطقة العربية واحداً من أسرع الأسواق في العالم، ومن المتوقع أن تصل نسبة نموها إلى 40٪ في نهاية عام 2018 مقارنة بعام 2016. كما سجلت الدول العربية حصة أعلى لحركة الاتصال من خلال الشبكات المتنقلة مقارنةً بالشبكات الثابتة. وفي بعض البلدان العربية، تستخدم تكنولوجيات الشبكات المتنقلة (مثل الجيل الرابع (LTE/4G)) لتقديم خدمات النطاق العريض الثابت[30].

◄ التوجه نحو استعمال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات (المؤشر الفرعي للاستعمال (الاستخدام)):

نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت في المنطقة العربية قد تضاعفت، حيث من المتوقع أن تصل إلى نسبة 54.7٪ في نهاية عام 2018 مقارنة بـ 24٪ في عام 2010، مع وجود تباينات بين البلدان العربية. من جهة، سجلت دول مجلس التعاون الخليجي أعلى معدلات النفاذ بلغت نحو 98٪ في الكويت تليها البحرين (96٪) والإمارات (95٪) في عام 2017؛ من جهة أخرى، حققت المغرب نسبة 61.8٪ تليها تونس (55.5٪) ومصر (45٪) لنفس العام. كما تشهد دول مجلس التعاون الخليجي تقلصًا في الفجوة بين الجنسين مقارنة بالبلدان الأخرى في المنطقة. على سبيل المثال، فإن مستخدمي الإنترنت من الإناث (99٪) في البحرين أعلى من مستخدمي الانترنت من الرجال (97.5%) في عام 2016. كما وصلت نسبة مستخدمي الإنترنت من الإناث في المملكة العربية السعودية إلى 93٪ مقارنة مع 93.8٪ للرجال في عام 2016. في قطر، سجل معدل مستخدمي الإنترنت من الإناث 91.7٪ مقارنة مع 94.1٪ للرجال في عام 2015. بينما شهدت بلدانًا أخرى كالمغرب معدلات أعلى في الفجوة بين الجنسين، حيث سجلت المغرب نسبة 53.5٪ لمستخدمي الإنترنت من الإناث مقارنة مع 63.1 ٪ لمستخدمي الإنترنت من الذكور، وبلغت نسبة مستخدمي الإنترنت من الإناث في مصر 38.2 ٪ مقارنة مع 44.2 ٪ للرجال في عام 2016[31].

◄ التوجه نحو تنمية المهارات في تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات (المؤشر الفرعي للمهارات) :

كان لتطور (ت.م.إ) وتطور التكنولوجيا إجمالاً خلال العقدين الماضيين أثر عميق على المهارات المطلوبة لفرص العمل. وفي ضوء انتشار (ت.م.إ) عبر مختلف القطاعات (مثل الصحة والزراعة والحكومة والنقل والمدن وغيرها)، هناك حاجة متزايدة لبناء قدرات تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات، والتي تقوم على تطوير المهارات الرقمية. المهارات الرقمية الأساسية (للمعرفة الرقمية الفردية) هي المهارات المطلوبة من كل فرد لكي يتمتع "بمعرفة رقمية"، بما في ذلك المهارات في استخدام التطبيقات الرقمية للتواصل واستخدام عمليات البحث الأساسية على الإنترنت مع الوعي بشواغل الأمن و/أو الخصوصية. إن الحرص على أن تواكب المهارات الرقمية تقدم التكنولوجيا أمر بالغ الصعوبة نظراً للطبيعة الدينامية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، التي تنعكس في التطور السريع للشبكات وأساليب تقديم الخدمات ومعدلات سرعة التكنولوجيا والأجهزة[32]. إن المهارات البشرية اللازمة لتأدية المهام المستقبلية سوف تتغير استجابة لهذا التحول في الوسائل والإمكانات، فاعتماد المؤسسات الصناعية على (ت.م.إ) جعلها تحتاج إلى قوة عاملة جديدة. مثال ذلك، تشير بعض التنبؤات من البلدان المتقدمة، مثل المملكة المتحدة، إلى أن % 35 إلى 47 %من فرص العمل قد تزول خلال العقد أو العقدين القادمين نتيجة الأتمتة في الصناعة والقطاعات الأخرى[33].

في قطاع التعليم، لقد شرع التحول الرقمي، الذي آذن بقدومه إنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة، في جلب الابتكار إلى منهجيات وأدوات التعلم من خلال ممارسات "التعلم الذكي". ينبغي إذا على مستوى المؤسسات التربوية إعادة النظر في المناهج التعليمية السابقة حتى تتماشى مع التطورات السائدة في مجال التحول الرقمي بالاعتماد على (ت.م.إ)، كما تعتبر برامج التدريب وأكاديميات التعلم عبر الإنترنت من الوسائل الفعالة لتحقيق ذلك. فبفضل البنية التحتية الشبكية، يمكن إنشاء جامعة افتراضية متخصصة في تطوير المهارات الرقمية حيث تقدم دورات تعليمية وتدريبية للخريجين من الجامعة ومختلف مراكز التكوين، ويمكن لتلك الدورات أن توجه إلى بناء مهارات. التوجه نحو النفاذ إلى (ت.م.إ) يعتبر الأساس في توفير البنى التحتية المتكاملة لتقنية المعلومات في هذه المنطقة التي تسمح ببناء و تنظيم شبكة من المعارف و المهارات على مستوى الدول العربية مما يسهل تبادل المهارات و التجارب و الابتكارات و يسمح بتطويرها. تعد الموارد البشرية من أهم العناصر التي يجب أن تعنى بها عملية تصميم و تطوير البنية التحتية ل(ت.م.إ) حتى تمتلك المهارات والمعارف الضرورية لإنجاز المهام المكلفة بها[34] .

I.4.7-العلاقة الترابطية لتنمية (ت.م.إ) مع الابتكار و تأثيراتها:

تعتبر (ت.م.إ) تكنولوجيا عابرة للقطاعات و تعتب عاملا هاما في التنمية الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وأداة تمكينية للابتكار و وسيلة ضرورية لتحقيق التنمية الشاملة للجميع انطلاقا من مبدأ عدم إهمال أحد. حيث بينت نتائج الدراسات الى أنه خلال السنوات السبع (2010-2017)، كان للنطاق العريض الثابت تأثيراً محسوساً على الاقتصاد العالمي، حيث إن زيادة 1٪ في نسبة نفاذ النطاق العريض الثابت ينتج منها زيادة بنسبة 0.08٪ في الناتج المحلي الإجمالي. ومن جهة أخرى، أشارت أيضا هذه الدراسات إلى أن للنطاق العريض المتنقل تأثيراً أكبر من النطاق العريض الثابت، حيث إن زيادة 1٪ في نسبة نفاذ النطاق العريض المتنقل يتسبب بزيادة بنسبة 0.15٪ في الناتج المحلي الإجمالي[35].

لم يعد الابتكار خياراً، وإنما هو ضرورة للدول والمجتمعات والشعوب الساعية لتعزيز موقعها على خريطة العالم الاقتصادية وتقوية تنافسيتها. حيث أن للابتكار دور فعال باعتباره واحداً من محركات النمو الاقتصادي وتحسين الإنتاجية، وترسيخ خطوات التحول نحو اقتصاد المعرفة، إضافة إلى دوره في مواجهة التحديات التي تواجه الحكومات والشركات على إرساء بيئة محفزة للابتكار، من خلال توفير بيئة مؤسسية وتشريعات محفزة وداعمة للابتكار، والتوسع في دعم حاضنات الابتكار، والتركيز على البحث والتطوير في مجالات الابتكار، وتوفير بنية تحتية تكنولوجية تدعم وتحفز الابتكار في القطاعات كافة[36]. فمنذ أن بيّن **Schumpeter** في نموذجه للنمو الاقتصادي أهمية الابتكار وأهمية التعليم في ضمان النمو الاقتصادي، تم تأكيد هذا التأثير في العديد من الدراسات (Andreea, Olivera and Florina, 2015)[37] التي بينت وجود علاقة إيجابية بين النمو الاقتصادي والابتكارات. بينما الباحث (Gavin, 1996)[38] أكد في دراسته أن الابتكار له تأثير كبير على الإنتاجية على مستوى الشركة، الصناعة والدولة. قد بينت إحدى الدراسات التي أعدتها الإسكوا حول الابتكار في المنطقة العربية، الترابط الهام بين الابتكار والإنتاجية، وبين الإنتاجية والنمو الاقتصادي، وبين الابتكار والنمو الاقتصادي[39] .

لقد بينت بعض الدراسات أهمية التوجه نحو استخدام (ت.م.إ) باعتبارها عاملا هاما و وسيلة يمكن بواسطتها تحقيق تنمية شاملة بأقل التكاليف و في اسرع وقت ممكن. هذا ما كشفته دراسة[40] أجريت على عينة من 15 بلد من البلدان المتقدمة والنامية عن الترابط الواضح بين (ت.م.إ) والتقدم المحرز في تحقيق أهداف التنمية المستدامة. و البعض الآخر من الدراسات أكدت على إعتبار (ت.م.إ) أداة تمكينية للابتكار، فمن خلال تسهيل الاتصال بالعالم الخارجي (العملاء والموردين، مراكز البحث، الجامعات، إلخ)، و تغيير هياكل المؤسسات نظرا لمتطلبات استخدام (ت.م.إ)، عززت هذه الأخيرة ظهور نماذج جديدة للابتكار و لعبت دورًا حاسمًا في تحسين قدرة المؤسسات على الابتكار وكيفية تحقيق الإمكانات

الابتكارية. بالإضافة إلى ذلك، لقد شجّع التطور التكنولوجي الهائل في مختلف المجالات على ظهور طرق وأساليب حديثة وبالخصوص منصات التكنولوجيا العالمية، مثل الإنترنت والتجارة الإلكترونية والحوسبة السحابية، التي ساهمت بقدر محسوس في تحفيز النهج التشاركي للابتكار وإزالة الحواجز الناجمة عن التباعد الجغرافي. فإذا كانت (ت.م.إ) تمكن الشركات من أن تكون أكثر ابتكارًا، فإن هذا يفترض أن استخداماتها لابد أن تكون متكاملة قبل كل شيء ومتماشية مع استراتيجية المنظمة وأهدافها[41]. فالتسهيلات التي وفرتها التكنولوجيا الرقمية ساهمت في تطوير وتنمية قدرات ومهارات العاملين في مجالات متعددة، كالوصول السريع للمعلومات المطلوبة، وزيادة القدرة على الاتصال الفعال بالرؤساء والمرؤوسين، فالتكنولوجيا الحديثة كأسلوب تقني يحتاج إلى تدريب ورفع مستوى معارف وسلوكيات العاملين .فتطبيق التكنولوجيا الرقمية يؤدي إلى رفع مستوى كفاءة الموارد البشرية، مما يسمح بالمشاركة في اتخاذ القرار، وهذا ما يؤدي إلى جودة وفعالية القرارات ويجعلها أكثر رشدا وعقلانية ودقة وموضوعية مما يسمح بالارتقاء بالمؤسسة والتنظيم بصفة عامة.

II -الطريقة والأدوات :

أ-العينة و البيانات :

اعتمدنا في دراستنا على عينة من 14 دولة عربية من بين 22، أي بنسبة 64% من مجموع الدول العربية، فدراسة هذه الدول خلال سنة واحدة نكون عينة من 14 مشاهدة، فحجم العينة صغيرا جدا وغير مقبول. على هذا الأساس، اعتمدنا على قواعد البيانات المقطعية الزمنية (PANEL) التي تسمح بتكرار معلومات الفرد (الدولة) في البيانات الفردية خلال عدة فترات زمنية (2018-2007)، إذا تصبح لنا عينة من المشاهدات: 14 x 12=168، فيصبح حجم العينة مقبول جدا في الدراسة الإحصائية. وهذه البيانات تم الحصول عليها من التقارير الدولية التي تنشرها بعض المنضمات كل سنة: البنك الدولي، الأمم المتحدة، الاتصالات الدولية...إلخ. يمكن أن نشير هنا إلى أنه رغم اختيارنا للدول العربية التي تتوفر على احصائيات سنوية لمختلف المؤشرات محل الدراسة، إلا أنه واجهنا صعوبة في بعض البيانات المفقودة لبعض الدول ولبعض السنوات، لتعويض البيانات المفقودة، قمنا بتطبيق بعض الطرق الإحصائية باستعمال برنامج SPSS: tendance linéaire au point، interpolation linéaire، moyenne des points voisins.

ب-متغيرات الدراسة :

ب.1-المتغيرات المستقلة و قياسها :

-تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات (X_ICT_ID): يتم قياسه بالمؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID)، مصدر البيانات (تقارير السنوية للإتحاد الدولي للإتصالات(ITU : International Telecommunication Union). يتنوع أداء منطقة الدول العربية كثيراً من حيث مؤشر تنمية (ت.م.إ) وتتضمن المنطقة العربية عدداً من الاقتصادات ذات الدخل المرتفع الغنية بالنفط، وثلاثة منها في الربع العلوي من الترتيب وفق مؤشر تنمية (ت.م.إ) ، فضلاً عن عدد من البلدان المنخفضة الدخل، منها أربعة من أقل البلدان توصيلاً .وقد لوحظت أقوى التحسينات في هذه المنطقة في البلدان المتوسطة الدخل التي ارتفع متوسط قيمتها بأكثر من مثلي القيمة المتوسطة للبلدان في أعلى وأسفل الترتيب الإقليمي[42].

- التوجهات المعتمدة عليها لتنمية (ت.م.إ) وفق أبعاد المؤشر العالمي لتنمية (ت.م.إ) (ID) (النفاذ إلى (ت.م.إ)، استخدام (ت.م.إ)، مهارات (ت.م.إ)):

- -التوجه نحو النفاذ لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات (المؤشر الفرعي: X1_ICT_Access): هذا المؤشر الفرعي يتم قياسه بي:

-عدد الاشتراكات في خدمة الهاتف الثابت لكل 100 نسمة (X1_ICT_Access1): جدول من نوع Excel (ITU, 2019)[43]:

- عدد الاشتراكات في خدمة الهاتف الخلوي لكل 100 نسمة (X1_ICT_Access2): جدول من نوع Excel (ITU, 2019)[44]:

تم حساب المتوسط الحسابي: X1_ICT_Acces=(X1_ICT_Access1+ X1_ICT_Access2)/2

- -التوجه نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات (المؤشر الفرعي: X2_ICT_Use): هذا المؤشر الفرعي يتم قياسه بي:

-النسبة المئوية لعدد الأفراد الذين يستعملون الإنترنت (X2_ICT_Use1): جدول من نوع Excel (ITU, 2019)[45]:

-الاشتراكات في خدمة النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة(X2_ICT_Use2): جدول من نوع Excel (ITU, 2019) [46]:

تم حساب المتوسط الحسابي: X2_ICT_ Use =(X2_ICT_ Use1+ X2_ICT_ Use2)/2

- التوجه نحو تنمية مهارات الموارد البشرية (المؤشر الفرعي: X3_ICT_Skills):

نظرا لعدم توفر البيانات لهذا المتغير، تم حسابه بالاعتماد على الصيغة الحسابية لحساب المؤشر الإجمالي ل(ت.م.إ) (ID):

X_ICT_ID=0.4* X1_ICT_Acces+0.4* X2_ICT_ Use+0.2* X3_ICT_Skills:

فنستنتج: X3_ICT_Skills= (X_ICT_ID-0.4* X1_ICT_Acces-0.4* X2_ICT_ Use)/0.2

ب.2- المتغير التابع و قياسه : يمثل المتغير التابع "(Y_Innov_GII): مستوى الابتكار للمورد البشري"، يتم قياسه من خلال المؤشر العالمي للابتكار(GII). ويتم احتساب مؤشر الابتكار العالمي كمتوسط لمؤشرين فرعيين، هما[47]: المؤشر الفرعي لمدخلات الابتكار، المؤشر الفرعي لمخرجات الابتكار. في دراستنا، بيانات المتغير التابع "الابتكار" الذي تم قياسه بواسطة المؤشر العالمي للابتكار(GII)، مصدر ها (قاعدة بيانات مؤشر الابتكار العالمي؛ وجامعة كورنيل (JOHNSON:Cornell University) والمعهد الأوروبي لإدارة الأعمال (الإنسياد) (INSEAD:The Business Scholl for the Word) والويبو(WIPO:Intellectual Property Organization).

ج- نموذج البحث المقترح: بعد تحديد المتغيرات المستقلة و التابعة، تم تصميم نموذج البحث (الشكل رقم01)، حيث أن :

① يمثل العلاقة الترابطية بين المتغير المستقل الكلي تنمية (ت.م.إ) (X_ICT_ID) و المتغير التابع الابتكار (Y_Innov_GII).

② يمثل العلاقة الترابطية بين المتغير المستقل الفرعي التوجه نحو النفاذ ل(ت.م.إ) (X1_ICT_Acces) و المتغير التابع الابتكار.

③ يمثل العلاقة الترابطية بين المتغير المستقل الفرعي التوجه نحو استخدام (ت.م.إ) (X2_ICT_Use) و المتغير التابع الابتكار.

④ يمثل العلاقة الترابطية بين المتغير المستقل الفرعي التوجه نحو تنمية المهارات (X3_ICT_Skills) والمتغير التابع الابتكار(Y_Innov_GII).

III- النتائج ومناقشتها :

III.1- منهج اختبار الفرضيات :

لإثبات صحة الفرضيات المتعلقة بالإشكالية أو رفضها (المحددة في نموذج البحث (الشكل رقم 01))، وعلى أساس أن بيانات المتغيرات (المستقلة والتابعة) المتعلقة بكل فرضية من النوع بانل، وتقدير نماذج الانحدار في هذا النوع من البيانات يكون في أحد الأشكال الثلاثة:

-نموذج الانحدار التجميعي (PM: Pooled model): يفترض أنّ لمجموعة الدول نموذج واحد أي أن معاملات النموذج ثابتة لكل الدول، تعني عدم وجود اختلاف بين المقاطع(الدول) المقدرة وافتراض تجانس مجموعة البيانات.

-نموذج انحدار التأثيرات الثابتة :(FEM :Fixed Effect Model): يفترض أنّ ليس لكل الدول نفس النّموذج أي أن المعاملات النموذج مختلفة ولكن ثابتة لكل دولة خلال سنوات الدراسة. أي يعطينا تمييز لكل مقطع من خلال الحد الثابت.

-نموذج انحدار التأثيرات العشوائية :(REM : Random Effect Model) : حيث يكون الحد الثابت يمثل جميع المقاطع (الدول)، و الحد الخطأ العشوائي هو الذي يمثل الاختلافات. يفترض أنّ ليس لكل الدول نفس النّموذج أي أن المعاملات ليست ثابتة لكل الدول، ويثبت هذا النموذج عدم وجود أي تشابه بين الدول محل الدراسة.

يجب بعد تقدير نماذج الانحدار لكل حالة، تطبيق اختبار هوسمان لاختيار أي من هذه النماذج الأنسب لإثبات صحة الفرضية محل الدراسة.

III.2- اختبار الفرضية الأساسية الأولي :

أ-صياغة النماذج و تقديرها :

أ.1- تقدير نموذج الانحدار التجميعي (PRM):

-نتائج تقدير أثر "تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات(X_ICT_ID)" على "الابتكار(Y_Innov_GII)" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب نموذج الانحدار التجميعي **(PRM)**، مبينة في الجدول رقم 01، حيث نلاحظ أن معامل النموذج ذات دلالة معنوية بالنّظر إلي قيمة الاحتمال (0.00) المقابلة للمعالم المقدرة عند مستوى الدلالة 5%، بينما قيمة معامل التّحديد ضعيفة و سلبية (-15 %) ونلاحظ أن المتغير المستقل X_ICT_ID يفسر المتغير التابع Y_Innov_GII بنسبة تقدر 64%.

أ.2- تقدير نموذج التأثيرات الثابتة (FEM):

-نتائج تقدير أثر "تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات" على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب نموذج التأثيرات الثابتة **(FEM)**، مبينة في الجدول رقم (02)، حيث نلاحظ أن معاملات النموذج ذات دلالة معنوية بالنّظر إلي قيمة الاحتمال (0.00، 0.0158) المقابلة للمعالم المقدرة عند مستوى الدلالة 5%، بينما قيمة معامل التّحديد قوية حيث تبلغ 85% ونلاحظ أن المتغير المستقل X_ICT_ID يفسر المتغير التابع Y_Innov_GII بنسبة تقدر 5,5% . من جهة أخري، نلاحظ أن نموذج التأثيرات الثابتة يخلق تمييز في المقاطع، فالمقاطع من 1 إلى 9 لها تأثير إيجابي، بينما المقاطع من 10 إلى 14 لها تأثير سلبي.

أ.3- تقدير نموذج التأثيرات العشوائية (REM):

-نتائج تقدير أثر "تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات" على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب نموذج التأثيرات العشوائية **(REM)**، مبينة في الجدول رقم (03)، حيث نلاحظ أن معاملات النموذج ذات معنوية إحصائية بالنّظر إلي قيمة الاحتمال (0.00، 0.00) المقابلة للمعالم المقدرة عند مستوى الدلالة 5%، بينما قيمة معامل التّحديد حيث يبلغ 15% ونلاحظ أن المتغير المستقل X_ICT_ID يفسر المتغير التابع Y_Innov_GII بنسبة تقدر 13% . من جهة أخري، نلاحظ أن نموذج التأثيرات العشوائية يخلق تمييز في المقاطع، فالمقاطع من 1 إلى 9 لها تأثير إيجابي، بينما المقاطع من 10 إلى 14 لها تأثير سلبي.

ب-اختيار النموذج الملائم للفرضية: نتائج اختبار هوسمان (Hausman Test) :

بعد عرض نتائج تقدير أثر "تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب النماذج الثلاثة، السؤل المطروح ما هو النموذج المفضل من بين الثلاثة لإثبات صحة الفرضية الأولى؟ للإجابة على هذا السؤال، سنقوف فيما يلي باختبار هوسمان للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM).

وقد أظهرت نتائج الاختبار المبينة في الجدول رقم(04)، أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأنسب بالنسبة لدول العربية محل الدراسة لإثبات صحة الفرضية الأساسية الأولى، حيث أن احصائية Chi2 المجدولة اكبر من تلك المحسوبة باحتمال معنوي يساوي صفر وهو أقل من مستوى المعنوية 5%. سنحاول فيما يلي اختبار الفرضية الرئيسية الثانية، نظرا لعدد الصفحات المحدود، سنكتفي فقط بعرض النتائج دون تفصيل.

III.3-اختبار الفرضية الأساسية الثانية :

III.3.1-اختبار الفرضية الفرعية الأولي :

بعد عرض نتائج تقدير أثر "التوجه نحو النفاذ ل(ت.م.إ) **(X1_ICT_Acces)** " على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب النماذج الثلاثة، و بعد اجراء اختبار هوسمان للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM)، أظهرت نتائج الاختبار أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأنسب بالنسبة للدول العربية محل الدراسة لإثبات صحة الفرضية الفرعية الأولى، حيث أن احصائية Chi2 المجدولة اكبر من تلك المحسوبة باحتمال معنوي يساوي صفر أقل من مستوى المعنوية 5%.

III.3.2-اختبار الفرضية الفرعية الثانية :

بعد عرض نتائج تقدير أثر "التوجه نحو استخدام (ت.م.إ) **(X2_ICT_Use)**" على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب النماذج الثلاثة، وبعد اجراء اختبار هوسمان للمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM)، أظهرت نتائج الاختبار أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأنسب للدول العربية محل الدراسة لإثبات صحة الفرضية الفرعية الثانية للفرضية الأساسية الثانية، حيث أن احصائية Chi2 المجدولة اكبر من تلك المحسوبة باحتمال معنو أقل من مستوى المعنوية 5%.

III.3.3-اختبار الفرضية الفرعية الثالثة :

بعد عرض نتائج تقدير أثر "التوجه نحو تنمية مهارات الموارد البشرية (X3_ICT_Skills)" على "الابتكار" في الدول العربية محل الدراسة (2007-2018) حسب نماذج الثلاثة، حسب نموذج الانحدار التجميعي (PRM) تبين أن معامل النموذج ذات دلالة معنوية بالنّظر إلي قيمة الاحتمال (0.00) المقابلة للمعالم المقدرة عند مستوى الدلالة 5%، حيث أنه يمثل 42% من التأثير في المتغير التابع الابتكار، بينما في النماذج الأخرى معامل النموذج ليس ذات دلالة معنوية بالنّظر إلي قيمة الاحتمال (0.1117 في نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) و 0.1577 في نموذج التأثيرات العشوائية(FEM)) التي هي أكبر 5%، على هذا الأساس لا يمكن إجراء اختبار هوسمان للمفاضلة بين النموذجين و نفضل نموذج الانحدار التجميعي (PRM) لإثبات صحة الفرضية الفرعية الثالثة للفرضية الأساسية الثانية.

IV- الخلاصة :

سمحت دراسة تأثير تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على وضعية الابتكار باستخدام بيانات البانل لمجموعة 14 دول عربية محل الدراسة خلال الفترة 2007-2018، إلى الوصول إلى نتائج مهمة، وأهم هذه النتائج المستخلصة هي:

- أظهرت نتائج الاختبار أن نموذج التأثيرات الثابتة هو الأنسب بالنسبة لدول العربية محل الدراسة لإثبات صحة الفرضية الرئيسية الأولى والفرضية الفرعية الأولى والثانية للفرضية الرئيسية الثانية، بينما النموذج الانحدار التجميعي هو الأنسب لإثبات صحة الفرضية الفرعية الثالثة؛
- توجد علاقة طردية موجبة بين "تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" و "الابتكار"؛
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية "للتوجه نحو النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات" على الابتكار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية "للتوجه نحو استعمال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات" على الابتكار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛

-يوجد أثر ذو دلالة إحصائية "للتوجه نحو تنمية المهارات في (ت.م.إ)" على الابتكار عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛

- هذا ما يقودنا إلى إعادة النظر في تنمية القدرات الابتكارية للموارد البشرية في ظل التحول الرقمي من خلال التركيز على تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات عن طريق أبعادها الثلاثة و التي تمثل التوجهات وفق أبعاد مؤشر تنمية (ت.م.إ) (ID) حتى نضمن التوجه نحو الابتكار؛

-باعتمادنا على مؤشرات تقييم وضعية الدول العربية من ناحية تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والابتكار، استنتجنا المكانة المتأخرة التي تحتلها المنطقة العربية بالمقارنة مع الدول المتقدمة في مجال التحول الرقمي مع ظهور تباين من حيث معدلات التحول الرقمي من دولة إلى أخرى.

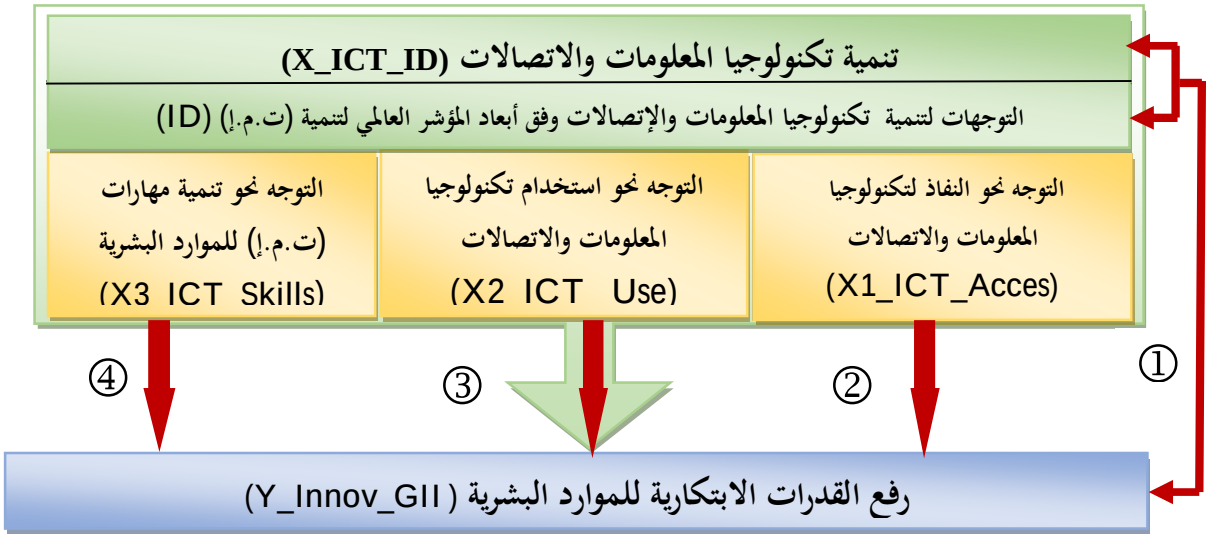
وأخيرا، خرجنا بعدة اقتراحات وتوصيات، يمكن أن نذكر الأهم منها:

- توطيد علاقات الشراكة بين الدول العربية والتعاون في ميدان تنمية الموارد البشرية بفضل العمل الجماعي وتقاسم المعارف وإنجاز مشاريع مشتركة عبر الشبكة وتبادل الموارد البشرية المؤهلة شريطة توفير البنى التحتية المتكاملة لتقنية المعلومات في هذه المنطقة العربية؛
- دور الحكومة والسلطات العمومية في تهيئة محيط المؤسسات وإزالة العراقيل حتى تسمح بنشر التكنولوجيا الرقمية بشكل واسع؛
-دعم التكوين في المجال الرقمي حتى يستفيد منه جميع الموظفين الذين سيدمجون في سوق العمل؛
- توفير منظومة للشركات الناشئة وخاصة في الميدان الرقمي حتى يمكن توظيف الشباب الذين يتوجهون بشكل متزايد نحو هذا المجال؛
- دعم التحول الرقمي في ميدان التعليم من خلال توفير الحلول التكنولوجية في تحويل المحتوى الورقي إلى محتوى رقمي وتشجيع استعمال اللغة العربية والإنكليزية في تطوير محتوى الشبكة وتطوير طرق الشرح ووسائل الإيضاح والاعتماد على الوسائط المتعددة وتطوير منظومة الامتحانات؛
-ربط الأوساط الأكاديمية بالعالم الصناعي وتمويل البرامج وإنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا وتوفير الحوافز لنقل الموظفين بين الصناعة والجامعة.

.- ملاحق :

.

الشكل رقم 01: نموذج البحث المقترح



مصدر: من تصميم الباحث

الشكل رقم 02 : تطور مؤشرات الابتكار في البلدان العربية 2012-2014

Source: Cornell University, INSEAD and WIPO (2014), The Global Innovation Index: The Human Factor In Innovation, Fontainebleau, Ithaca, and Geneva.

الجدول رقم (01): نتائج تقدير أثر تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات على الابتكار في الدول العربية محل الدراسة حسب نموذج الإنحدار التجميعي.

Dependent Variable: Y_INNOV_GII_?
Method: Pooled Least Squares
Date: 23/05/20 Time: 11:11
Sample: 2007 2018
Included observations: 12
Cross-sections included: 14
Total pool (balanced) observations: 168

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
X_ICT_ID_?	0.642966	0.011171	57.55640	0.0000

R-squared	-0.154891	Mean dependent var	31.74744
Adjusted R-squared	-0.154891	S.D. dependent var	6.630344
S.E. of regression	7.125356	Akaike info criterion	6.771131
Sum squared resid	8478.706	Schwarz criterion	6.789726
Log likelihood	-567.7750	Hannan-Quinn criter.	6.778678
Durbin-Watson stat	0.224223		

المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9

الجدول رقم (02): نتائج تقدير أثر تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات على الابتكار في الدول العربية محل الدراسة حسب نموذج التأثيرات الثابتة

Dependent Variable: Y_INNOV_GII_?
Method: Pooled Least Squares
Date: 23/05/20 Time: 11:22
Sample: 2007 2018
Included observations: 12
Cross-sections included: 14
Total pool (balanced) observations: 168

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	29.17515	1.073718	27.17207	0.0000
X_ICT_ID_?	0.055282	0.022650	2.440741	0.0158
Fixed Effects (Cross)				
01—C	7.136443			
02—C	3.077886			
03—C	1.360818			
04—C	4.800840			
05—C	7.341863			
06—C	3.630904			
07—C	1.163983			
08—C	1.388095			
09—C	1.356171			
10—C	-7.605598			
11—C	-3.618392			
12—C	-1.570892			
13—C	-7.290902			
14—C	-11.17122			
	Effects Specification			

Cross-section fixed (dummy variables)			
R-squared	0.852344	Mean dependent var	31.74744
Adjusted R-squared	0.838833	S.D. dependent var	6.630344
S.E. of regression	2.661793	Akaike info criterion	4.880922
Sum squared resid	1084.027	Schwarz criterion	5.159848
Log likelihood	-394.9975	Hannan-Quinn criter.	4.994124
F-statistic	63.08510	Durbin-Watson stat	1.008539
Prob(F-statistic)	0.000000		

المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9

الجدول رقم (03): نتائج تقدير أثر تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات على الابتكار في الدول العربية محل الدراسة حسب نموذج التأثيرات العشوائية

Dependent Variable: Y_INNOV_GII_?
Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)
Date: 23/05/20 Time: 11:24
Sample: 2007 2018
Included observations: 12
Cross-sections included: 14
Total pool (balanced) observations: 168
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	25.79687	1.127327	22.88321	0.0000
X_ICT_ID_?	0.127886	0.020349	6.284763	0.0000
Random Effects (Cross)				
01—C	5.095927			
02—C	1.481667			
03—C	0.837426			
04—C	3.514128			
05—C	5.440881			
06—C	3.071378			
07—C	1.138438			
08—C	1.677148			
09—C	0.990071			
10—C	-5.957152			
11—C	-2.676792			
12—C	-0.859935			
13—C	-5.518990			
14—C	-8.234194			

	Effects Specification	S.D.	Rho
Cross-section random		2.156619	0.3963
Idiosyncratic random		2.661793	0.6037

Weighted Statistics

R-squared	0.153228	Mean dependent var	10.65534
Adjusted R-squared	0.148127	S.D. dependent var	3.307014
S.E. of regression	3.052274	Sum squared resid	1546.518
F-statistic	30.03859	Durbin-Watson stat	0.718242
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.371220	Mean dependent var	31.74744
Sum squared resid	4616.231	Durbin-Watson stat	0.240624

المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9

الجدول رقم (04): نتائج اختبار Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test
Pool: BASIC4
Test cross-section random effects

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	53.276248	1	0.0000

Cross-section random effects test comparisons:

Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
X_ICT_ID_?	0.055282	0.127886	0.000099	0.0000

Cross-section random effects test equation: Dependent Variable: Y_INNOV_GII_? Method: Panel Least Squares Date: 05/23/20 Time: 11:25 Sample: 2007 2018 Included observations: 12 Cross-sections included: 14 Total pool (balanced) observations: 168				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	29.17515	1.073718	27.17207	0.0000
X_ICT_ID_?	0.055282	0.022650	2.440741	0.0158
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.852344	Mean dependent var		31.74744
Adjusted R-squared	0.838833	S.D. dependent var		6.630344
S.E. of regression	2.661793	Akaike info criterion		4.880922
Sum squared resid	1084.027	Schwarz criterion		5.159848
Log likelihood	-394.9975	Hannan-Quinn criter.		4.994124
F-statistic	63.08510	Durbin-Watson stat		1.008539
Prob(F-statistic)	0.000000			

المصدر : مخرجات برنامج Eviews 9

- الإحالات والمراجع :

[1] الاتحاد الدولي للاتصالات (2014). **تقرير قياس مجتمع المعلومات 2014**. على الخط:
https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS_2014_Exec-sum-A.pd (29/05/2020).

[2] فريد كورتل(2012)، **إستراتيجيات إدارة الموارد البشرية في ظل العولمة مع الإشارة لحالة البلدان العربية**، المؤتمر العلمي الدولي "عولمة الإدارة في عصر المعرفة"،15-17ديسمبر، جامعة الجنان، طرابلس -لبنان.

[3] نيفين حسين محمد(2016). **دور الابتكار و الابداع في ضمان المركز التنافسي للمؤسسات الاقتصادية و الدول. دراسة حالة دولة الامارات. الامارات العربية المتحدة**، وزارة الاقتصاد.

[4] أمين الساعاتي(1999). **إعادة اختراع الحكومة الثورة الإدارية في القرن الحادي والعشرين**، دار الفكر العربي، بيروت، لبنان، د.س.ن، صفحة46.

[5] علي غربي وآخرون(2002)، **تنمية الموارد البش**رية، دار الهدى للنشر، صفحة 17.

[6] حسن الشريف(1987). **العرب وثورة الإلكترونيات الدقيقة**، مجلة المستقبل العربي، مركز دراسات الوحدة العربية، العدد الرقم 101، بيروت، يوليه.

[7] عدنان مصطفى البار، **تقنيات التحول الرقمي: Digital transformation**.كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبدالعزيز:
http://www.kau.edu.sa/GetFile.aspx?id=287966&fn=Article-of-this-week-DrAdnan-ALBAR-Feb-2018.pdf

[8] Sandrine Fernez_ walch, François romon(2010). **Management de L'innovation**, Vuibert, France, 2E P56.

[9] OCDE (1994), **Définitions et convention de base pour la mesure de la recherche et du développement expérimental (R-D)**, Paris. En Ligne : https://ec.europa.eu/eurostat/ramon/statmanuals /files/ Frascati_Manual_1993_summary_FR.pdf (Visited :13/10/2019)

[10] جوزيف الويس شومبتير1883 -1950 عالم اقتصاد أمريكي اشتهر بترويجه لنظرية الفوضى الخلاقة في الاقتصاد.

[11] Shqipe Gergui and Veland Ramdani(2010). **the impact of innovation into the economic growth**, South East European University at Tetovo, Faculty of Business Administration , MPRA Paper N° 22270. Online:

https://pdfslide.net/documents/the-impact-of-innovation-into-the-economic-growth-3-5-munich-personal-repec-archive.html

[12] OCDE(2005), **Oslo Manual, Guidelines for collecting and interpreting innovation data**, 3rd Edition, OECD And Eurostat Publishing, France, p 46. Online: https://www.oecd-ilibrary.org/ docserver / 9789264013100-en.pdf?expires=1603621775&id=id &accname=guest&checksum= 028002ED 436A5860FEE323709BE662FE (Visited 22/04/2020).

[13] محمد ومان, محمد توفيق (2016)، تنمية الموارد البشرية في ظل البيئة الرقمية –دراسة في الأبعاد السوسيو- تقنية- حالة مديرية الأمن لولاية بسكرة، أطروحة دكتوراه العلوم، جامعة محمد خيضر بسكرة.

[14] مجدي الشوربجي(2011). أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات على النمو الاقتصادي في الدول العربية- الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في ظل الاقتصاديات الحديثة يومي 14/13 ديسمبر 2011، كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير، الشلف.

[15] قرين ربيع (2016). تحليل مؤشرات الأداء المعرفي في المنطقة العربية. مجلة البشائر الاقتصادية، العدد الثالث، مارس 2016.

[16] إيمان بية، سارة وداك(2017). الابتكار والنمو الاقتصادي في الدول العربية (2007-2016)، مذكرة ماستر، جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي.

[17] ITU(2017). **Measuring the Information Society 2017**, Vol. 1. Online: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf (تاريخ الزيارة: 26/02/2018).

[18] الجمعية العامة للأمم المتحدة (2018)، المجلس الاقتصادي والاجتماعي، **التقدم المحرز في تنفيذ نتائج القمة العالمية لمجتمع المعلومات ومتابعتها على الصعيدين الإقليمي والدولي**، الدورة الثالثة والسبعون، دورة عام 2018. على الخط: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/a73d66_ar.pdf (تاريخ الزيارة: 20/07/2020).

[19] **الاجتماعات الاقتصادية لمعهد العالم العربي (2017)، باريس، فيفري 2017.**

[20] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(2015). **التقرير العربي للتنمية المستدامة، 2015**. على الخط : https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/arab-sustainable-development-report-1st-arabic_1.pdf (تاريخ **الزيارة**: 16/03/2019).

[21] الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(2017)، مرجع سابق.

[22] الاتحاد الدولي الاتصالات- ITU (2018a). بناء القدرات في بيئة متغيرة لتكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، جنيف، سويسرا. على الخط: https://www.arabdevelopmentportal.com/sites/default/files/publication/ict-ar.pdf

[23] مجموعة البنك الدولي -المرصد الاقتصادي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا(2018)، **اقتصاد جديد لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا**. موقع: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/30436/211367AR.pdf. (تاريخ الزيارة 26/03/2019).

[24] (م) (2018). **افتتاح قمة تكنولوجيا الموارد البشرية الرابعة بجدول أعمالٍ يركز على بيئة العمل الرقمية ومستقبل الوظائف**، دبي، على الخط: http://alkalimaonline.com/Newsdet.aspx?id=286529 (تاريخ الزيارة: 27/10/2019).

[25] الدليمي، إحسان علاوي حسين (2006)؛ **تحليل علاقة تقانة المعلومات بفاعلية إدارة الموارد البشرية وأثرها في بناء الكفايات الجوهرية**؛ دراسة ميدانية في عينة مختارة من كليات جامعة بغداد، رسالة دكتوراه مقدمة الى جامعة بغداد- كلية الإدارة و الاقتصاد.

[26] بيت كوم (2015). **استبيان دور الموارد البشرية في بيئة العمل عبر الإنترنت في الفترة الممتدة ما بين 14 أكتوبر و4 نوفمبر 2015.**

[27] ITU(2017), op.cit.

[28] الاتحاد الدولي الاتصالات- ITU (2018a)، مرجع سبق ذكره.

[29] Arab Development Portal (ADP)(2020). **Information and communication technology (ICT)**. Online: https://arabdevelopmentportal.com/indicator/ict-0 (Visited: 10/01/2020).

[30] المرجع نفسه.

[31] Arab Development Portal (ADP)(2020), Op. Cit.

[32] الاتحاد الدولي الاتصالات- ITU (2018a)، مرجع سبق ذكره.

[33]Liz Bacon, Lachlan MacKinnon (Jun 2016). **Lifelong Digital Skills Development, Current Picture and Future Challenges**, University of Greenwich, London: Government Office of Science. Online: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/634178/Skills_and_lifelong_learning_meeting_digital_skills_demand_Bacon_final.pdf (Visited 30/06/2019).

[34] أبوغنيم، أزهار نعمة عبد الزهرة (2007) . **المعرفة التسويقية وتكنولوجيا المعلومات وأثرهما في الأداء التسويقي، دراسة حالة في الشركة العامة للسمنت الجنوبية**؛ رسالة دكتوراه مقدمة الى الجامعة المستنصرية-كلية الإدارة و الاقتصاد. بغداد، العراق.

[35] الاتحاد الدولي للاتصالات-ITU (2018b). **المساهمة الاقتصادية للنطاق العريض والرقمنة وتنظيم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**. جنيف: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-EF.BDT_ARS-2019-PDF-A.pdf 2 (تاريخ الزيارة: 2/10/2020).

[36] الأمم المتحدة(2019). **الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة: آفاق واعدة في المنطقة العربية لعام 2030**. على الخط: https://arabdevelopmentportal.com/sites/default/files/publication/arab-horizon-2030-innovation-perspectives-sdgs-arab-region-arabic.pdf (تاريخ الزيارة: 26/06/2020).

[37]Andreea Maria Pecea, Olivera Ecaterina Oros Simonab and Florina Salisteanu (2015) :**Innovation and economic growth: An empirical analysis for CEE countries**, Science Direct, Procedia Economics and Finance 26 (2015) 461 – 467.

[38]Gavin Cameron (1996). **Innovation and economic growth**, centre for economic performance, discussion paper n°277. http://eprints.lse.ac.uk/20685/1/Innovation_and_Economic_Growth.pdf (Visited 10/06/2019)

[39]الأمم المتحدة، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا(2017).سياسة الابتكار للتنمية المستدامة الشاملة في المنطقة العربية. E/ESCWA/TDD/2017/1، ص.ص 39-43 على الخط: https://www.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/publications/files/innovation-policy-inclusive-sustainable-development-arab-region-arabic.pdf (تاريخ الزيارة 20/03/2019).

[40] الأمم المتحدة(2019). مرجع سبق ذكره.

[41]Benoit Aubert, Patrick cohendet (2010). **L'innovation et les technologies de l'information et de communication**, Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal, octobre 2010.

[42]ITU(2017), op.cit.

[43]ITU(2019). **Fixed-telephone subscriptions Statistics**. On Line : https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/ Documents/statistics/2019/Fixed_tel_2000-2018_Dec2019.xls (Visited 22/01/2020).

[44]ITU(2019b). **Mobile-cellular telephone subscriptions Statistics**. On Line : https://www.itu.int/en/ITU-D/ Statistics/Documents/statistics/2019/Mobile_cellular_2000-2018_Dec2019.xls (Visited 22/01/2020).

[45]ITU(2019c). **Individuals Internet Statistics**. On Line : https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/ Documents /statistics/2019/Individuals Internet_2000-2018_Dec2019.xls (Visited 22/01/2020).

[46]ITU(2019a). **Fixed broadband Statistics**. On Line : https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/ Documents / statistics/2019/Fixed_broadband_2000-2018_Dec2019.xls (Visited 22/01/2020).

[47]Cornell University, INSEAD, WIPO (2017). مؤشر الابتكار العالمي 2017: سويسرا والسويد وهولندا والولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة تتصدّر تصنيف هذه السنة. على الخط: https://www.wipo.int/pressroom/ar/articles/2017/article_0006.html (تاريخ الزيارة: 23 /03/2018).

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

معوج عبد الحكيم (2020)، **أثر التوجه نحو تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على القدرات الابتكارية للموارد البشرية: حالة الدول العربية خلال الفترة (2007-2018)**، مجلة الباحث، المجلد 20(العدد 01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص 319-335.