

دراسة قياسية للتأثير المباشر وغير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو
الاقتصادي للجزائر خلال الفترة (2000-2020)

**An econometric study on the direct and indirect impact of
digital transformation on the economic growth of Algeria
during the period (2000-2020)**

تاريخ قبول النشر: 2022-06-13

تاريخ الاستلام: 2022-05-30

حسان بوعبدالله¹، استاذ مساعد قسم "أ" المدرسة العليا للتسيير والاقتصاد الرقمي،

hbouabdallah@esgen.edu.dz

بلحاج فتيحة²، استادة التعليم العالي، جامعة الجزائر "3" ، fatibel2007@yahoo.fr

Abstract :

This study aims to measure the direct and indirect impact of digital transformation on the economic growth of Algeria, based on annual data for the period between (2000 and 2020), and to achieve this goal, it was relied on the R program. The results of the study concluded that there is a direct positive impact of digital transformation on Algeria's economic growth, and that there are several channels of indirect influence, so that the impact is positive or negative depending on the channel through which it is transmitted.

Keywords: Digital Transformation; Economic Growth; Algeria.

JEL Classification Codes: O3; C5; O40; O55.

* - المؤلف المراسل

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى قياس التأثير المباشر وغير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، بالاعتماد على البيانات السنوية للفترة الممتدة بين (2000 و2020)، ولتحقيق هذا الهدف تم الاعتماد على برنامج R. بحيث توصلت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي مباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، كما توصلت إلى وجود عدة قنوات للتأثير غير المباشر، بحيث يكون التأثير إيجابي أو سلبي حسب القناة التي ينتقل عبرها.

الكلمات المفتاحية: التحوّل الرقمي؛ النمو الاقتصادي؛ الجزائر.

تصنيف JEL: O3؛ O5؛ C5؛ O40، O55.

1. مقدمة:

لقد شهدت الجزائر كغيرها من الدول في الآونة الأخيرة تحولات كبيرة، ارتبطت بالتطور الكبير الذي شهدته تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتي سمحت بتعزيز التحول الرقمي، وزيادة دوره ومساهمته في دعم أداء العديد من القطاعات الاقتصادية، وزيادة كفاءتها وإنتاجيتها، مما سمح لهذا التحول بأن يكون الوسيلة الفعالة والعامل الحاسم لتوليد الثروة ودعم النمو الاقتصادي.

فبحسب آخر تقرير للبنك الدولي فإن التحول الرقمي من شأنه أن يساهم ويعزز بصفة كبيرة النمو الاقتصادي من خلال خفض التكلفة المرتفعة للمعلومات والتي تقيد المعاملات الاقتصادية، حيث أن التكلفة تتراجع عندما يستخدم المزيد من المواطنين هذه التقنيات.

في هذا الإطار ولأهمية التحول الرقمي في الجزائر، تبلورت الإشكالية الرئيسية لهذه الدراسة كما يلي:

ما هو التأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على معدل النمو الاقتصادي للجزائر؟

من خلال الإشكالية السابقة يمكن أن نستنبط الفرضيات التالية:

- يساهم التحول الرقمي بصفة إيجابية ومباشرة في تعزيز النمو الاقتصادي للجزائر؛
- للتحول الرقمي تأثير غير مباشرة سلبي وإيجابي عبر عدة قنوات وحسب طبيعة كل قناة على النمو الاقتصادي للجزائر.

تتمثل أهمية الدراسة في أهمية التحول الرقمي ومساهمته في تطور القطاعات الاقتصادية وزيادة الناتج المحلي للدول، وزيادة أهميته كمؤشر أساسي للتطور والتقدم الاجتماعي والاقتصادي وحتى البيئي، كما تهدف أيضا إلى تحديد وقياس الأثر المباشر

للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، بالإضافة إلى الأثر غير المباشر مع تحديد أهم قنوات هذا التأثير وقياسه. ولهذا سيتم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي لدراسة مختلف المفاهيم النظرية للتحوّل الرقمي والنمو الاقتصادي، وعلى منهج الاستدلال الإحصائي لدراسة التأثير المباشر وغير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر.

2. الإطار المفاهيمي للتحوّل الرقمي والنمو الاقتصادي:

سنتطرق في هذا الجزء النظري من دراستنا إلى أهم المفاهيم النظرية حول التحوّل الرقمي والنمو الاقتصادي.

1.2. مفاهيم عامة حول التحوّل الرقمي:

سنتناول في هذا الجزء النظري كل من مفهوم الاقتصاد الرقمي، مفهوم التحوّل الرقمي، فوائده، دوافعه وعوائقه.

1.1.2. مفهوم الاقتصاد الرقمي:

إن الاقتصاد الرقمي هو ذلك النوع من الاقتصاد الذي يقوم في مجمل عملياته على المعلومات، ويستند في أغلب خطواته على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أسقطت وألغت كل الحدود والحواجز أمام تدفق المعلومات والسلع والخدمات وحركة رؤوس الأموال من وإلى أي نقطة في العالم، وفي أي وقت. (مرابطي، 2015، صفحة 64)

وهو ممارسة الأنشطة الاقتصادية في المجال الإلكتروني باستخدام وسائط الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال إيجاد روابط بين أطراف النشاطات الاقتصادية، باعتباره البديل الطبيعي عن الاقتصاد التقليدي. (جمعة، 2018، صفحة 25)

2.1.2. مفهوم التحول الرقمي:

نقصد بالتحول الرقمي الاستثمار في الفكر وتغيير السلوك لإحداث تحول جذري في طريقة العمل، عن طريق الاستفادة من التطور التقني الكبير الحاصل لخدمة المستفيدين بشكل أسرع وأفضل، ويوفر التحول الرقمي إمكانات ضخمة لبناء مجتمعات فعالة، تنافسية ومستدامة، عبر تحقيق تغيير جذري في خدمات مختلف الأطراف من مستهلكين وموظفين ومستفيدين، مع تحسين تجاربهم وإنتاجيتهم عبر سلسلة من العمليات المتناسبة، مترافقة مع إعادة صياغة الإجراءات اللازمة للتفعيل والتنفيذ والمراقبة (الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا، 2020، صفحة 6).

3.1.2. فوائد التحول الرقمي:

للتحول الرقمي فوائد عديدة من أهمها: (الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا، 2020، صفحة 13)

- تغيير نماذج العمل والارتقاء بأساليب التفكير؛
- تحقيق جذري في الخدمات المقدمة للأفراد في مجالات الصحة والتعليم والأمن، وتحسين تجاربهم وإنتاجيتهم؛
- تحسين الكفاءة وتقليل الإنفاق وتقليص الإجراءات، وتطبيق خدمات جديدة بسرعة ومرونة؛
- إعادة تشكيل الطريقة التي يعيش ويعمل ويفكر ويتفاعل ويتواصل بها الناس، اعتماداً على التقنيات المتاحة، مع التخطيط المستمر والسعي الدائم لإعادة صياغة الخيارات العملية؛
- توفير إستراتيجية لخلق قيمة تنافسية أعلى، وفرق عمل متطورة، واستدامة ثقافة الإبداع؛
- تمكين الابتكار بشكل أسرع لتحقيق النتائج المرجوة والسير نحو النجاح؛

- الاستفادة من التقنيات الحديثة لتكون أكثر إدراكا ومرونة في العمل وقدرة على التنبؤ والتخطيط للمستقبل.

4.1.2. دوافع التحول الرقمي:

للتحول الرقمي العديد من الدوافع من أهمها نجد: (سلايمي و بوشي، 2019، الصفحات 11-12)

أ). التكاليف وضغوط الميزانية:

لقد تدهورت أسعار البترول منذ أواخر 2014 ولهذا السبب تلجأ غالبية الدول الغنية بالبترول إلى مواجهة التراجع الكبير في حجم إيراداتها من خلال تخفيض حجم إنفاقها على الأصول والعمليات الحكومية، لذا تعتبر التدابير المتخذة لتوفير التكاليف وتنفيذ العمليات الحكومية الفعالة من أهم دوافع التحول الرقمي.

ب). متطلبات العملاء والمواطنين:

حققت وسائل التواصل الاجتماعي شعبية كبيرة بين الشعوب العربية ووفرت لهم قناة جديدة للتواصل، وأتاحت بذلك الفرصة أمام الحكومات والمواطنين للتعاون معا وسرعان ما لجأت الحكومات إلى الاستفادة من قناة التواصل هذه لمعرفة آراء المواطنين الذين اعتمدوا بدورهم على هذه القناة للمطالبة بتوفير مستوى أرقى من الخدمات الحكومية، مثل حلول الدفع عبر الإنترنت.

ج). توجهات الحكومة:

تعتمد الحكومة على منهج التخطيط من القمة إلى القاعدة لاتخاذ قراراتها، وهذا ما يساعدها على تسريع وتيرة تنفيذ برامج التحول الرقمي، ولكي تتمكن من توفير الميزانية المطلوبة لتنفيذ برامج التحول الرقمي لابد لها من توفير اثنين من الشروط المهمة هما:

- إدراج التحول الرقمي في الخطط، بمعنى يجب أن تندرج برامج التحول الرقمي ضمن قائمة أولويات الرؤى والخطط الوطنية؛

- اتخاذ القرارات السريعة، حيث يمكن الهيئات الحكومية من تفعيل خطط التحول الوطني بسرعة وفاعلية.

5.1.2. عوائق التحول الرقمي:

توجد العديد من العوائق التي تعرقل عملية التحول الرقمي داخل المؤسسات والشركات من أهمها: (البار، 2020، صفحة 5)

- نقص الكفاءات والقدرات المتمكنة داخل المؤسسة والقادرة على قيادة برامج التحول الرقمي والتغيير داخل المؤسسة؛
 - نقص الميزانيات المرصودة لهذه البرامج؛
 - التخوف من مخاطر أمن المعلومات كنتيجة لاستخدام الوسائل التكنولوجية.
- ### 2.2. مفاهيم عامة حول النمو الاقتصادي:

سنتناول أيضا في هذا الجزء النظري كل من مفهوم النمو الاقتصادي وعناصره،

1.2.2. مفهوم النمو الاقتصادي:

يمكن تعريف النمو الاقتصادي بأنه:

- عملية التوسع في الإنتاج خلال فترة زمنية معينة مقارنة بفترة تسبقها في الأجلين القصير والمتوسط؛ (Bousserelle, 2004, p. 30)
- توسيع قدرة الاقتصاد على الإنتاج (الناتج الإجمالي الوطني الكامن) خلال زمن معين ويحدث التوسع في الإنتاج الكامن عندما تحدث زيادة في الموارد الطبيعية، الموارد البشرية، رأس المال، التقدم التكنولوجي. (سالفادور و يوجين، 2004، صفحة

2.2.2. عناصر النمو الاقتصادي:

للنمو الاقتصادي ثلاثة عناصر أساسية متمثلة في:

- رأس المال: والذي يشمل رأس المال المادي والبشري، المتراكم نتيجة الاستثمارات المحلية والأجنبية.
- عنصر العمل: يمثل عنصر العمل القدرات التي يملكها الفرد المشارك في العملية الإنتاجية من قدرات فكرية وجسدية.
- التقدم التكنولوجي: هو عبارة عن التقنيات الحديثة والنظم المتطورة التي تستخدم في العملية الإنتاجية، والتي تهدف إلى إنتاج كمية أكبر ووقت وجودة أكثر، من خلال نفس الكمية من المدخلات أو أقل، أي الاستغلال الأمثل لكل عنصر من عناصر الإنتاج، ويتولد التطور التكنولوجي والتقني من خلال الاكتشافات العلمية الجديدة والاختراعات الحديثة والابتكارات والبحث العلمي. (عطية، 2003، صفحة 13)

3. دراسة تحليلية للتحوّل الرقمي في الجزائر:

يمثل الجدول رقم (1) تطور معدلات الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من عدد السكان في الجزائر كمقياس ومؤشر أساسي للتحوّل الرقمي، وهذا خلال الفترة ما بين 1999 و2020،

الجدول رقم (1): تطور معدلات الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت في الجزائر خلال

الفترة الزمنية (1999-2020)

السنوات	معدلات الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت	السنوات	معدلات الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت
1999	0,20	2010	12,50
2000	0,49	2011	14,90
2001	0,65	2012	18,20

22,50	2013	1,59	2002
29,50	2014	2,20	2003
38,20	2015	4,63	2004
42,95	2016	5,84	2005
47,69	2017	7,38	2006
49,04	2018	9,45	2007
57,90	2019	10,18	2008
62,90	2020	11,23	2009

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على. **Source spécifiée non valide.**

من خلال الشكل رقم (1) نلاحظ تطور متزايد لمعدل الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من عدد السكان في الفترة ما بين 1999 و 2020، فرغم التطور السكاني الكبير الذي شهدته الجزائر خلال نفس الفترة، إلا أن نسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من عدد السكان حافظ على معدلاته المتصاعدة، ففي سنة 1999 كان المعدل لا يتجاوز 1 بالمائة، ليصبح سنة 2020 أكثر من 62 بالمائة، ما يظهر التحول الرقمي الكبير الذي شهدته الجزائر، والمرتبب أساسا بتطور تكنولوجيات المعلومات والاتصال والذي تزايد دورها في الحياة الاجتماعية والاقتصادية للجزائر وللعالم بصفة عامة.

الشكل رقم (1): تطور معدلات الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت في الجزائر خلال الفترة الزمنية (1999-2020)



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على برنامج Excel وعلى الجدول رقم (1)

4. دراسة قياسية للتأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر:

1.4 تقديم معطيات الدراسة:

إن دراسة التأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، يتطلب منا كمرحلة أولى تقديم معطيات الدراسة.

1.1.4 منهجية الدراسة:

ترتكز منهجية الدراسة على قياس التأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، بالاعتماد من جهة على نموذج أساسي لقياس التأثير المباشر، ومن جهة أخرى على ستة نماذج لتحديد نوع التأثير غير المباشر.

2.1.4. عينة و فترة الدراسة:

تمتد فترة الدراسة من سنة 2000 إلى سنة 2020، ويرجع سبب اختيار هذه الفترة إلى توفر المعطيات المتعلقة بالمتغيرات التي تم الاعتماد عليها، كما شملت عينة الدراسة دولة الجزائر .

في نفس السياق تم الحصول على البيانات المستخدمة في الدراسة بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي. (البنك الدولي، 2022)

3.1.4. متغيرات الدراسة:

اعتمدنا في هذه الدراسة القياسية على عدة متغيرات، والمتمثلة في ما يلي:

- **التحول الرقمي:** والمعبر عنه بنسبة الأفراد الذين يستخدمون الإنترنت من عدد السكان، حيث نرّمز له بالرمز TN.
- **النمو الاقتصادي:** والمعبر عنه بمعدل النمو في نصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، حيث نرّمز له بالرمز CR.
- **مستوى الدخل:** والمعبر عنه بنصيب الفرد من إجمالي الناتج المحلي، حيث نرّمز له بالرمز PIBI.
- **مؤشر التنمية البشرية:** والمعبر عنه بمؤشر التنمية البشرية السنوي للبرنامج الإنمائي للأمم المتحدة، حيث نرّمز له بالرمز HDI.
- **معدل الاستثمار:** والمعبر عنه بإجمالي تكوين رأس المال الثابت، حيث نرّمز له بالرمز INV.
- **الإنفاق الحكومي:** والمعبر عنه بالنفقات النهائية للاستهلاك العام للحكومة، حيث نرّمز له بالرمز DP.
- **معدل الاستهلاك:** والمعبر عنه بالنفقات النهائية لاستهلاك الأسر المعيشية، حيث نرّمز له بالرمز CONM.

- معدل النمو السكاني: والمعبر عنه بمعدل الزيادة السكانية، حيث نرّمز له بالرمز .PP
- معدل التضخم: ونرّمز له بالرمز .INF
- مؤشر جودة الخدمات الصحية: والمعبر عنه بمعدل وفيات الأطفال دون 5 سنوات، حيث نرّمز له بالرمز .MRE
- معدل البطالة: ونرّمز له بالرمز .CHM
- صادرات السلع: ونرّمز له بالرمز .EX

4.1.4. نماذج الدراسة:

لغرض دراسة التأثير المباشر وغير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر قمنا بالاعتماد على نموذج النمو الاقتصادي، حيث يحتوي هذا النموذج على مجموعة من المتغيرات التفسيرية رأيناها ضرورية وهامة ومفسرة للنمو الاقتصادي للجزائر، كما قمنا باقتراح ستة نماذج أخرى من أجل دراسة التأثير غير المباشر، بحيث قمنا بهيكلة هذه النماذج بطريقة تمكننا من استخلاص أهم التأثيرات غير المباشرة التي يمكن للتحوّل الرقمي أن يؤثر بها على النمو الاقتصادي للجزائر. يلخص الجدول الآتي نماذج الدراسة التي قمنا باقتراحها والخاصة بالتأثير المباشر وغير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر:

الجدول رقم (2): نماذج الدراسة

نموذج التأثير المباشر	
نموذج النمو الاقتصادي	$CR = f(TN, PIBI, CONM, INV, HDI, EX, CHM)$
نماذج التأثيرات غير المباشر	
نموذج الاستثمار	$INV = f(TN, CONM, INF, DP)$
نموذج الدخل	$PIBI = f(TN, PP, DP, CHM)$
نموذج الاستهلاك	$CONM = f(TN, PP, PIBI, INF)$
نموذج التنمية البشرية	$HDI = f(TN, PP, PIBI, MRE, CHM)$
نموذج الصادرات	$EX = f(TN, INV, INF, CONM)$
نموذج البطالة	$CHM = f(TN, DP, PIBI, PP)$

المصدر: من إعداد الباحثين

2.4. دراسة استقرارية متغيرات الدراسة:

بعد إدخال اللوغاريتم النيبييري على جميع متغيرات الدراسة باستثناء معدل النمو الاقتصادي، نقوم باختبار استقرارية هذه المتغيرات بالاعتماد على اختبار ديكي فولر (Dickey and Fuller)، وبالاعتماد على برنامج R تحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول رقم (3).

الجدول رقم (3): نتائج اختبار ديكي فولر على متغيرات نموذج الدراسة

القرار	القيمة الحرجة عند مستوى معنوية %10	قيمة إحصائية (ADF test)	المتغيرة
غير مستقرة	-1.6	-0.5250	CR
غير مستقرة	-1.6	0.5598	LN(TN)
غير مستقرة	-1.6	-1.3899	LN(PP)
غير مستقرة	-1.6	0.5759	LN(PIBI)
غير مستقرة	-1.6	-0.8216	LN(CONM)
غير مستقرة	-1.6	0.3906	LN(DP)
غير مستقرة	-1.6	0.8909	LN(INV)
غير مستقرة	-1.6	-0.5955	LN(INF)
غير مستقرة	-1.6	-0.2521	LN(MRE)
مستقرة	-1.6	-3.2382	LN(HDI)
غير مستقرة	-1.6	-0.0065	LN(EX)
غير مستقرة	-1.6	-1.4492	LN(CHM)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن قيمة إحصائية اختبار ديكي فولر أصغر من القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 5% بالنسبة للمتغيرة LN(HDI) فقط، ما يدل على أنها مستقرة، كما نلاحظ أن قيمة إحصائية الاختبار أكبر من القيمة الحرجة بالنسبة لجميع المتغيرات الأخرى ما يدل على أنها غير مستقرة، ولهذا نقوم بالفروق من الدرجة الأولى عليها، وعند إعادة اختبار ديكي فولر على هذه المتغيرات نتحصل على الجدول رقم (4).

الجدول رقم (4): نتائج اختبار ديكي فولر على الفروق الأولى للمتغيرات غير
المستقرة

القرار	القيمة الحرجة عند مستوى معنوية 10%	قيمة إحصائية (ADF test)	المتغيرة
مستقرة	-1.6	-2.3713	D(CR)
مستقرة	-1.6	-3.0395	DLN(TN)
مستقرة	-1.6	-2.1312	DLN(PP)
مستقرة	-1.6	-2.1420	DLN(PIBI)
مستقرة	-1.6	-4.0598	DLN(CONM)
مستقرة	-1.6	-2.4518	DLN(DP)
مستقرة	-1.6	-3.0762	DLN(INV)
مستقرة	-1.6	-3.8778	DLN(INF)
مستقرة	-1.6	-1.6626	DLN(MRE)
مستقرة	-1.6	-2.6009	DLN(EX)
مستقرة	-1.6	-1.6564	DLN(CHM)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

حيث نلاحظ في الجدول السابق أن قيمة إحصائية اختبار ديكي فولر أصغر من القيمة الحرجة بالنسبة لجميع المتغيرات محل الاختبار ما يدل على أن هذه المتغيرات مستقرة من الدرجة الأولى.

3.4. تقدير نماذج الدراسة:

بعد القيام بتشكيل نماذج الدراسة، وبعد دراسة استقرار متغيراتها، سنتطرق في هذه المرحلة إلى تقدير كل من نموذج التأثير المباشر ونماذج التأثيرات غير المباشرة للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر.

حيث وبالاعتماد على برنامج R حصلنا على النتائج الموضحة في الجدول الآتي:

الجدول رقم (5): نتائج تقدير نماذج تأثيرات التحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر

المعاملات المقدرة	المتغيرات المفسرة	المتغير التابع	المعاملات المقدرة	المتغيرات المفسرة	المتغير التابع
0.17791	DLN(TN)	DLN(CONM)	1.3912	DLN(TN)	D(CR)
-1.12665	DLN(PP)		-10.6092	DLN(PIBI)	
0.55301	DLN(PIBI)		-0.9758	DLN(CONM)	
0.19696	DLN(INF)		8.7166	DLN(INV)	
0.10592	DLN(TN)	DLN(PIBI)	-14.7899	LN(HDI)	DLN(INV)
1.61579	DLN(PP)		9.9885	DLN(EX)	
-0.38409	DLN(DP)		10.3553	DLN(CHM)	
-0.23006	DLN(CHM)		0.034860	DLN(TN)	
0.15211	DLN(TN)	DLN(EX)	0.039877	DLN(CONM)	LN(HDI)
-2.15223	DLN(INV)		0.002207	DLN(INF)	
-0.05537	DLN(INF)		0.382213	DLN(DP)	
0.29645	DLN(CONM)		-0.090145	DLN(TN)	

-0.15916	DLN(TN)	DLN(CHM)	0.554824	DLN(PP)
0.18742	DLN(DP)		-0.001044	DLN(PIBI)
-0.17088	DLN(PIBI)		2.701222	DLN(MRE)
-1.09833	DLN(PP)		0.030695	DLN(CHM)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات برنامج R

4.4. نتائج تقدير نماذج الدراسة:

1.4.4. التأثير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي

للجزائر:

من خلال نموذج النمو الاقتصادي للجزائر الذي تم اقتراحه وتقديره، نلاحظ وجود تأثير إيجابي للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، وهذا ما يتوافق ما جل الدراسات السابقة التي أثبتت وجود علاقة إيجابية بينهما، كما يمكن تفسير هذه النتيجة إلى الأهمية الكبيرة للرقمنة من خلال مساهمتها في إنشاء المؤسسات الناشئة، خلق العديد من الوظائف المباشرة وغير المباشرة، بالإضافة إلى تنشيط العديد من القطاعات الاقتصادية كالتجارة والمالية، وهذا كله يعزز بصفة مباشرة النمو الاقتصادي للجزائر.

2.4.4. التأثير غير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي

للجزائر:

إن تحديد التأثير غير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر يتم عن طريق قنوات التأثير غير المباشر، حيث قمنا بتحديد جميع هذه القنوات وعرضها في الجدول الآتي:

الجدول رقم (6): قنوات التأثير غير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر

قنوات التأثيرات غير المباشرة		طبيعة التأثير غير المباشر النهائي
قناة الاستثمار	$TN \text{ ---}(+) \rightarrow INV \text{ ---}(+) \rightarrow CR$	إيجابي (+)
قناة رأس المال البشري	$TN \text{ ---}(-) \rightarrow HDI \text{ ---}(-) \rightarrow CR$	إيجابي (+)
قناة الاستهلاك	$TN \text{ ---}(+) \rightarrow CONM \text{ ---}(-) \rightarrow CR$	سلبي (-)
قناة الدخل	$TN \text{ ---}(+) \rightarrow PIBI \text{ ---}(-) \rightarrow CR$	سلبي (-)
قناة الصادرات	$TN \text{ ---}(+) \rightarrow EX \text{ ---}(+) \rightarrow CR$	إيجابي (+)
قناة البطالة	$TN \text{ ---}(-) \rightarrow CHM \text{ ---}(+) \rightarrow CR$	سلبي (-)

المصدر: من إعداد الباحثين

من خلال الجدول السابق نلاحظ وجود تأثير إيجابي غير مباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر عبر كل من قناة الاستثمار، قناة رأس المال البشري، وقناة الصادرات، كما نلاحظ أيضا وجود تأثير سلبي غير مباشر عبر كل من قناة الاستهلاك، قناة الدخل وقناة البطالة، وكنتيجة كلية بالنسبة للتأثير غير المباشر نستنتج وجود تساوي للتأثير الإيجابي والسلبي حسب نوع قناة للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر .

5. خاتمة:

- حاولنا في هذه الدراسة القياسية تحديد التأثير المباشر وغير المباشر للتحول الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر، وتوصلنا إلى العديد من النتائج المهمة من أهمها:
- التأثير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر هو تأثير إيجابي؛
 - التأثير غير المباشر للتحوّل الرقمي على النمو الاقتصادي للجزائر هو تأثير يمر عبر عدة قنوات بطريقة غير مباشرة، حيث أن هذا التأثير يكون متساوي ما بين إيجابي وسلبي؛
 - من أهم قنوات التأثير غير المباشر التي يكون فيها التأثير إيجابيا نجد كل من قناة الاستثمار، قناة رأس المال البشري، وقناة الصادرات؛
 - من أهم قنوات التأثير غير المباشر التي يكون فيها التأثير سلبي نجد كل من قناة الاستهلاك، قناة الدخل وقناة البطالة.
- أما عن التوصيات التي نقترحها على الجزائر فهي كالآتي:
- الانفتاح على التقدم التقني والتكنولوجي والرقمي الذي يشهده العالم حاليا؛
 - توفير البنية التحتية للاقتصاد الرقمي من خلال تحرير سوق التكنولوجيا وإعفاءها من الضرائب والرسوم؛
 - الاهتمام أكثر برأس المال البشري وتطويره في القطاع الرقمي؛
 - ضرورة الاهتمام أكثر بالتحوّل الرقمي كمفتاح لتطوير جميع القطاعات الاقتصادية وتمييزها؛
 - ضبط وتنظيم التشريعات المتعلقة بالتحوّل الرقمي.

6. المراجع:

1. لبنك الدولي. (2022). مؤشرات البنك الدولي. تاريخ الاسترداد 15-04-2022، من <https://data.albankaldawli.org/indicator>
2. الهيئة العراقية لخبراء التكنولوجيا. (2020). مكونات استراتيجية التحول الرقمي ضمن أهداف التنمية المستدامة 2030. العراق: كلية المنصور الجامعة.
3. جميلة سلامي، و يوسف بوشي. (2019). التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر. مجلة العلوم القانونية والسياسية، المجلد 10، العدد 2 .
4. دومينيك سالفادور، و دوليو يوجين. (2004). مبادئ الاقتصاد الكلي. القاهرة: الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.
5. عبد القادر عطية. (2003). اتجاهات حديثة في التنمية. الإسكندرية: الدار الجامعية للنشر و التوزيع.
6. عدنان مصطفى البار. (2020). تقنيات التحول الرقمي. السعودية: كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز.
7. مصطفى حمدي محمود جمعة. (2018). النظام القانوني للوكالة بالعمولة الالكترونية. مصر: طبعة جامعة الاسكندرية.
8. وسام مرابطي. (2015). آليات التسويق عن بعد في ظل التوجه نحو الاقتصاد الرقمي دراسة حالة بنك الجزائر الخارجي، وكالة ام البواقي. رسالة ماجستي، جامعة أم البواقي.

9. Bousserelle, E. (2004). *Dynamique économique: Croissance, crises, cycles*. paris: Gualino éditeur.