

An Analysis of the Impact of Digital Transformation on the Unemployment Rate in the Kingdom of Saudi Arabia during the period (2000-2021)

Mrs. Fatimah Fahd Alateeg*¹, Mrs. Abrar Adel Halawani¹

¹ College of Economics and Administration | King Abdulaziz University | KSA

Received:
20/08/2023

Revised:
01/09/2023

Accepted:
18/09/2023

Published:
30/07/2024

* Corresponding author:
fatateq@stu.kau.edu.sa

Citation: Alateeg, F. F., & Halawani, A. A. (2024). An Analysis of the Impact of Digital Transformation on the Unemployment Rate in the Kingdom of Saudi Arabia during the period (2000-2021). *Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences*, 8(9), 1 – 17.

<https://doi.org/10.26389/AJSRP.Q200823>

2024 © AISRP • Arab
Institute of Sciences &
Research Publishing
(AISRP), Palestine, all
rights reserved.

• Open Access



This article is an open
access article distributed
under the terms and
conditions of the Creative
Commons Attribution (CC
BY-NC) [license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Abstract: The study aimed to analyze the impact of applying digital transformation on the unemployment rate in the Kingdom of Saudi Arabia during the period (2000-2021). In order to investigate the relationships, a multiple regression analysis model was described, to express the relationship between the unemployment rate as a dependent variable, and the independent variables associated with digital transformation, which were chosen based on previous studies and the efforts of researchers, represented in the number of transactions executed with mada card, number of patents, number of internet users, and spending on research and development. By specifying the variables and hypotheses to be tested, descriptive tests were conducted, and the general trend of the variables was identified by the statistical program E-views. As expected, the results showed an inverse relationship between the unemployment rate and the number of mada card transactions. The study also showed -contrary to expectations- that the number of patents, the number of Internet users, and spending on research and development, did not affect unemployment rates in the KSA, during the study period. The study recommended the necessity of working to develop the infrastructure of the information and communications technology sector, raising the efficiency of intellectual and cognitive human resources, qualifying them to manage and keep pace with rapid technical development, and encouraging investments in the information and communications technology sector, because of its fundamental role in keeping pace with development and digital transformation, which positively affects the reduction of... Unemployment rate.

Keywords: digital transformation, technical transformation governance, technical unemployment, digital economy.

تحليل أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000 - 2021)

أ. فاطمة فهد العتيق*¹، أ. أبرار عادل حلواني¹

¹ كلية الاقتصاد والإدارة | جامعة الملك عبد العزيز | المملكة العربية السعودية

المستخلص: هدفت الدراسة إلى تحليل أثر تطبيق التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2021). وفي سبيل تحري العلاقات، تم توصيف نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis. للتعبير عن العلاقة بين معدل البطالة كمتغير تابع، وبين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالتحول الرقمي، والتي تم اختيارها استناداً على الدراسات السابقة واجتهادات الباحثان، والمتمثلة في عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى، عدد براءات الاختراع، عدد مستخدمي الانترنت، والانفاق على البحث والتطوير. وتحديد المتغيرات والفرضيات المطلوب اختبارها، لقد تم إجراء الاختبارات الوصفية، كما تم التعرف على الاتجاه العام للمتغيرات، بواسطة البرنامج الاحصائي E-views. وكما هو متوقع، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين معدل البطالة وبين عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى. كما أظهرت الدراسة -بعكس المتوقع- عدم تأثير كلاً من عدد براءات الاختراع، عدد مستخدمي الانترنت، والانفاق على البحث والتطوير، على معدلات البطالة في المملكة خلال فترة الدراسة. وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تطوير البنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ورفع كفاءة القوى البشرية الفكرية والمعرفية، وتأهيلها لإدارة ومواكبة التطور التقني السريع، وتشجيع الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لما له من دور أساسي في مواكبة التطور والتحول الرقمي الذي يؤثر إيجاباً في تخفيض معدل البطالة.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، حوكمة التحول التقني، البطالة التقنية، الاقتصاد الرقمي.

1-1 المقدمة

يعد التحول الرقمي Digital transformation من التوجهات الحديثة لبينة الأعمال، وقد اعتمدته اقتصاديات الدول على مستوى العالم، حيث أصبح معدل التحول الرقمي واضحاً في مختلف دول العالم. ففي عام 2020، بلغت قيمة سوق التحول الرقمي العالمي 998.99 مليار\$. وبحلول عام 2026، من المتوقع أن تصل قيمتها إلى 2744.68 مليار\$. أي بمعدل نموسنووي مركب قدره 17.42% (Mordor Intelligence, 2022). ويشير مفهوم التحول الرقمي بشكل عام إلى عملية تكامل التكنولوجيا الرقمية الحديثة مع مختلف الأعمال، مما يؤدي إلى التحول من نظام العمليات التقليدية إلى نظام العمليات الرقمية، مما يساعد بدوره في زيادة الكفاءة الانتاجية للأفراد والعمليات ومستقبل المنظمات. إلا أن عملية التحول الرقمي وتطبيق استراتيجياته قد يواجه العديد من العقبات/التحديات التي تحول دون تحقيقها، مثل صعوبته وإرتفاع تكاليفه -وقت ومال وجهد-، عدم توافر الكفاءات البشرية اللازمة أو تمسك الموظفين بالطرق التقليدية وعدم قابليتهم للتغير، بالإضافة إلى زيادة نسبة التخوف فيما يخص إنخفاض أمن المعلومات الناتجة من الاستخدام التقني. وعلى مستوى المملكة كعادتها في مواكبة التطورات، فقد اهتمت بمجال التحول الرقمي، إذ أطلقت برنامجها الخاص بالتحول الرقمي، بل وأدرجته ضمن أهم برامج رؤيتها 2030، من خلال إنشائها لهيئة خاصة به، وهي هيئة الحكومة الرقمية⁽¹⁾، والتي من مهامها واختصاصاتها قياس أداء الجهات الحكومية ومدى قدرتها في مجال الحكومة الرقمية مع تحديد مدى رضا المستفيدين عنها، وذلك من خلال إصدار وثيقة المعايير الأساسية⁽²⁾، ومن ثم قياس مدى الالتزام بها، بهدف تحسين أداء وفاعلية تلك الجهات الحكومية وتحقيق الأهداف المرجوة. وعليه، فقد تطورت نسبة التحول في الجهات الحكومية من 69.39% في عام 2021 إلى 80.96% في عام 2022، أي بنسبة تقدم 11.57%. وفي هذا السياق، لقد تقدمت وزارة العدل بأعلى نسبة قياس⁽³⁾ في عام 2022، مقابل أدنى نسبة قياس (بمعدل 80.02%) حصلت عليها أمانة منطقة تبوك. كما حصلت وزارة الطاقة على أعلى نسبة تقدم⁽⁴⁾ (بمعدل 70.14%)، في حين حصلت هيئة تقويم التعليم والتدريب على النسبة الأدنى (بمعدل 35.14%) (هيئة الحكومة الرقمية، 2022).

بالإضافة إلى ما سبق، فقد عملت المملكة على تمكين وحوكمة عمليات التحول التقني، وذلك من خلال توفير الخدمات الحكومية بشكل رقمي، إتاحة إمكانية الوصول السريع لها، بالإضافة إلى رفع الكفاءة الإنتاجية لموظفي الحكومة، مما يؤدي بدوره إلى تحقيق انعكاسات إيجابية على التكلفة والوقت والجهد، ترشيد النفقات الحكومية، بالإضافة إلى زيادة قدرة الشركات الرائدة على المنافسة، وجذب الاستثمارات الأجنبية. وعليه، بناءً على بيانات مؤشر نضج الحكومة الرقمية لعام 2022 الصادرة عن مجموعة البنك الدولي، فقد احتلت المملكة المركز الثالث على مستوى العالم في مجال التحول الرقمي، إذ بلغت نسبة نضج المملكة 96.29% من حيث توفر الأنظمة الحكومية الأساسية، كما بلغت نسبة نضجها في مؤشر إمكانات التحول الرقمي الحكومي إلى 97.69%. إضافة إلى ذلك، فقد استمرت المملكة في تميزها على مستوى تقديم الخدمات الحكومية الرقمية (بنسبة نضج 97.63%) والتفاعل مع المواطنين (بنسبة نضج 96.62%)، لتكون بذلك الأولى إقليمياً، بالإضافة إلى اعتبارها ضمن 198 دولة من مجموعة الدول المتقدمة (هيئة الحكومة الرقمية، 2023).

كما أطلقت الحكومة السعودية مؤشر سنوي يقيس نضج خدمات المنصات الحكومية الرقمية، وذلك من خلال تحليل النتائج وتحديد ما قد يتطلب رفع وتحسين مستوى النضج فيه، مع تسليط الضوء على المنصات/الخدمات الحكومية الرقمية عالية النضج للاستفادة من تجارب أداؤها (هيئة الحكومة الرقمية، 2023). وسعيًا للوصول إلى حكومة رقمية رائدة، تدعم حكومة المملكة الابتكار الحكومي الرقمي، وذلك من خلال تقديم 'جائزة الحكومة الرقمية' والتي تعزز بناء مجتمع رقمي متكامل يعمل على توفير أفضل الخدمات الرقمية وتحقيق رضا المستفيد، بالإضافة إلى تعزيز المنافسة على المستويين الوطني والدولي من خلال تكريم الجهات المتميزة (جائزة الحكومة الرقمية، 2022). وبالعكس، يجدر بنا القول بأن التحول الرقمي قد يكون له العديد من النتائج السلبية والناتجة عن سوء

(1) كشخصية اعتبارية مستقلة -مادياً وإدارياً-، يرتبط تنظيمها برئيس مجلس الوزراء، بهدف الوصول إلى حكومة رقمية قادرة على تقديم جميع الخدمات الرقمية بكفاءة عالية.

(2) الأول منها مستمد من القرارات والأوامر والتعاميم السامية، والثاني يعبر عن معايير التحول الرقمي، كما أنها تشتمل على المتطلبات ذات العلاقة ومستويات الالتزام بها.

(3) يقيس مؤشر نسبة القياس مدى الالتزام بالمعايير الأساسية للتحول الرقمي من قبل الجهات الحكومية، مع تشخيص الوضع الراهن لتلك الجهات ومتابعة مراحل تطورها في التحول الرقمي، وفقاً لأفضل المعايير، مما يؤدي إلى تحقيق مستهدفات رؤية المملكة 2030.

(4) مؤشر نسبة التقدم هو مؤشر سنوي يقيس مدى التقدم الذي حققته الجهات الحكومية فيما يخص التحول الرقمي، في العام الحالي مقارنة بالعام السابق.

تطبيقه، كارتفاع معدل البطالة نتيجة الاعتماد على الروبوتات Robots. فنجد على سبيل المثال أن استخدام تلك الروبوتات في المصانع الأمريكية قد أدى إلى خسارة 100 موظف لوظائفهم⁽⁵⁾، وعليه تهدف هذه الدراسة الحالية إلى دراسة أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة خلال الفترة (2000-2021).

2-1 مشكلة الدراسة

لظالما كان التحول الرقمي ممكناً رئيسياً لتحقيق رؤية المملكة⁽⁶⁾ 2030، إذ أنه يعزز قدرة الحكومة على تقديم الخدمات لأفراد المجتمع بجودة عالية، مما يزيد من فاعلية العلاقة بين الحكومة وأفراد المجتمع، بالإضافة إلى دوره الإيجابي الفعال في تعزيز الكفاءة التشغيلية/ الإنتاجية، ومن ثم تخفيض التكاليف وأعباء الميزانية العامة للدولة (حسن، 2022)، فإنه يعد بمثابة حافز للتنوع الاقتصادي والتنافسية الدولية، والنمو الاقتصادي المستدام، الأمر الذي يتطلب إجراء المزيد من الدراسات في الموضوعات المتعلقة به، ومنها موضوع هذه الدراسة، والخاص بتحليل مدى تأثير التحول الرقمي في المملكة على معدلات البطالة، وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث العامة عبر التساؤل التالي:

- ما هو مدى تأثير التحول الرقمي على معدلات البطالة في المملكة؟

3-1 أهداف الدراسة

إدراكاً لأهمية البحث في تأثير التحول الرقمي على معدل البطالة، تسعى الباحثات إلى إلقاء الضوء على مدى قوة البنية التحتية الرقمية في المملكة، وإلى دورها الفعال في تبني التحول الرقمي. وتنطلق هذه الدراسة من فرضية تقتضي وجود أثر للتحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة. وبذلك، يتجسد الهدف الرئيسي للبحث في دراسة أثر التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة، خلال الفترة (2000-2021). وذلك من خلال تحديد أثر كلاً مما يلي على معدل البطالة:

- عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى.
- عدد براءات الاختراع.
- عدد مستخدمي الانترنت.
- الانفاق على البحث والتطوير.

4-1 أهمية الدراسة

يعد التحول الرقمي من التداعيات التي فرضتها اقتصاديات العالم المتقدم والتي ساهمت بشكل كبير في التقدم والنمو الاقتصادي وتحقيق الرفاهية الاجتماعية للدول. لذا تنبع أهمية الدراسة من اعتماد المملكة للتحول الرقمي ضمن أهداف رؤية المملكة 2030 التي تطمح إلى تحقيقها، وعلى إثره فقد استهدفت الحكومة السعودية تحويل مجتمعا التقليدي إلى مجتمع ذكي، رقمي ومتطور، حتى تواكب تطور اقتصاديات العالم المتقدم، وتحقق التنمية المستدامة. وفي سياق أهمية تسليط الضوء على أثر تطبيق التحول الرقمي على اقتصاد المملكة، نشير إلى أن نتاج جهودها في دعم هذا التحول قد أصبحت واضحة، إذ صنفت المملكة ضمن أفضل 10 دول⁽⁷⁾ متقدمة ذات بنية تحتية رقمية متينة (الهندي، 2022). كما تنبع أهمية هذه الدراسة من أصالتها وحداتها فلم تتطرق الكثير من الدراسات إلى الحديث عن مجريات التحول الرقمي وانعكاساته على الاقتصاد السعودي.

5-1 منهجية الدراسة

تم الاعتماد في إعداد هذه الدراسة على المنهج الوصفي، وذلك لوصف التحول الرقمي وإبراز واقعه في المملكة، كما تم الاعتماد على المنهج القياسي في تقدير العلاقة بين معدل البطالة كمتغير تابع، وبين المتغيرات المستقلة ذات الصلة بالتحول الرقمي، وذلك باستخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis، بواسطة برنامج EViews.

(5)<https://n9.cl/fv1cq>

(6) هي خطة ما بعد النفط للمملكة، وقد أعلن عنها في 25 إبريل 2016.

(7)<https://n9.cl/38ux6i>

النقطة الأساسية في فهم أي موضوع تتمثل في تناول المفاهيم الخاصة به، لذا سنتطرق فيما يلي إلى أهم المفاهيم ذات الصلة، كالتالي:

- التحول الرقمي **Digital Transformation** هو عملية التحويل -الجزئي أو الكامل- من العمليات التقليدية إلى العمليات الإلكترونية/التقنية الرقمية، في خلق المنتجات/الخدمات، توفير قنوات جديدة للعوائد، وزيادة الفرص لرفع قيمة المنتجات، وكل ذلك للتماشي مع أتمة الإجراءات وحوكمتها (المطيري، 2022). كما تم تعريفه من قبل سلايمي وبوشي (2019) على أنه "التحول الذي يتطلب نموذج عمل، وقدرات رقمية وتقنية، يتم جمعها معاً لابتكار منتجات وخدمات إبداعية، مقارنة بالطرق التقليدية في تقديم الخدمات، بالإضافة إلى تحسين الكفاءات التشغيلية وخفض التكلفة، والاستحواذ على شريحة أكبر من العملاء والجمهور، من أجل التفوق على المنافسين". وبحسب Harvard Business Review⁽⁸⁾، فقد وضحت أن عملية التحويل الرقمي تشمل على جميع نماذج الأعمال من المؤسسات الحكومية أو الشركات التابعة للقطاع الخاص. وتضيف Deloitte⁽⁹⁾ تميز عملية التحويل الرقمي بالتطوير المستمر لجميع جوانب نماذج الأعمال للمؤسسات الرقمية (زنده، 2022).
- حوكمة التحول الرقمي **Digital transformation governance** يرتبط مصطلحي الحوكمة والتحول الرقمي إرتباطاً وثيقاً، إذ أثبتت العديد من الدراسات مدى فاعلية دور الحكومة في إنجاح عملية التحول الرقمي للمنظمات، وعليه فقد تمت الإشارة إلى الحوكمة على أنها منهج لرسم إطرارات مرنة، تتضمن مجموعة قواعد/نظم/إجراءات تحكم العلاقات بين أطراف منظومة العمل الأساسية وتحدد أهدافها ومساراتها (حمي وطوبال، 2020).
- البطالة التقنية **Technical unemployment** وهي تلك البطالة التي تنشأ بسبب التوسع في استخدام الآلات، أي بسبب زيادة الاعتماد على الفن الإنتاجي كثيف رأس المال، بعيداً عن الفن الإنتاجي كثيف العمل (جامعة بيرزيت، 2022).
- الاقتصاد الرقمي **The digital economy** وهو ذلك الاقتصاد الذي يمارس مختلف الأنشطة الاقتصادية باستخدام وسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وذلك بإيجاد روابط فاعلة بين أطراف النشاط الاقتصادي، من خلال فتح الحدود/الحواسز أمام تدفق المعلومات/السلع والخدمات/وحركة رؤوس الأموال، بهدف الوصول إلى الأسواق أياً كان مكان أو زمن تواجدها (حسن، 2019).

2- الأدبيات والدراسات السابقة

عادة ما يكون هناك لبس بين مصطلحي الرقمنة Digitization والتحول الرقمي Digital Transformation، إذ يشير الأول إلى استخدام المعلومات الرقمية بهدف العمل بطريقة أكثر سهولة وكفاءة في آنٍ واحد، أبسطها على سبيل المثال، تحويل ما هو يدوي من المعلومات/السجلات إلى شكل رقمي (سجلات محوسبة). في حين يشير الثاني إلى استخدام الإمكانيات والتكنولوجيات الرقمية في القيام بالعديد من الأعمال المتكررة بشكل جديد أكثر انتظاماً ويحقق نتائج أفضل، وذلك من خلال الربط بين الأشخاص، الأماكن، والأشياء⁽¹⁰⁾. وعلى الرغم من تعدد تعريفات التحول الرقمي، إلا أنه يمكن من الممكن تعريفه بشكل عام على أنه اعتماد الشركات لنموذج عمل يقوم على 'التقنيات الرقمية'، وذلك لابتكار المنتجات من سلع وخدمات، ومن ثم توفير الجديد من قنوات الإيرادات (البار والمرحبي، 2018). ويعد تعريف التحول الرقمي بمثابة نقطة الانطلاق، كرحلة تتميز في نوعها لكل منظمة، بحيث يتم تحديد مسار تلك الرحلة من خلال نسبة مرونة القوى العاملة للتكيف. وعليه، يمكن الإشارة إلى التحول الرقمي على أنه التحول التدريجي للبيانات الاقتصادية من مؤسسات حكومية أو مؤسسات الأعمال، إلى الاعتماد على استخدام التقنيات والبيانات الرقمية اعتماداً شبه كامل. ومع تطور حجم الخدمات، فقد تعقدت عمليات تقديمها والتحكم فيها، مما استوجب الربط بين التقنية وأداء الخدمة. وعليه، فقد أصبح التحول الرقمي من الاستراتيجيات الأولية التي تتبناها معظم المنظمات.

مما سبق، فقد اتجهت غالبية المنظمات إلى رقمته بنيتها التحتية Infrastructure، ابتكار استراتيجياتها الإدارية، معالجتها للبيانات، وتفعيلها للأمن السيبراني، حتى تتمتع بميزة تنافسية تمكنها من التفوق في أداءها على منافسها. كما أصبحت تركز على جذب الموظفين ذوي الدرجة العالية من التعليم، مما يمكنها من الاستفادة من ابتكاراتهم بفاعلية. وبالفعل ففي السنوات الأخيرة، اهتم

(8) مجلة إدارة عامة، تنشرها دار نشر هارفارد للأعمال، وهي شركة تابعة مملوكة بالكامل لجامعة هارفارد.

(9) أكبر شركة من شركات الخدمات المهنية على مستوى العالم، وواحدة من الأربع شركات الكبرى في مجال التحول الرقمي. ويقع مقرها الرئيسي في لندن.

(10) <https://n9.cl/1silu>

الموظفين بالجمع بين نوعين من الأعمال، الأول هو العمل المباشر في الموقع الفعلي، والثاني هو العمل عن بعد، وقد كانت لديهم القدرة على أداء تلك الأعمال المزدوجة بمرونة. وبناء على ذلك، فقد كان من الضروري اقتناء الأجهزة الالكترونية وشراء البرامج الضرورية التي تضمن لهم سير العمل بطريقة منظمة وسلسة. وفيما يلي سيتم استعراض أهم الدراسات السابقة التي تناولت أهمية التحول الرقمية واليات التحول الرقمي بالإضافة إلى مزايا وعيوب التحول الرقمي وأثره التحول الرقمي على البطالة.

1-2 أهمية التحول الرقمي

ساعدت الأزمة الاقتصادية⁽¹¹⁾ لعام 2008 إلى ظهور ثورة التحول الرقمي. بحيث أدت التكنولوجيا الرقمية إلى العديد من التطورات الإيجابية على مختلف الأعمال، مما أدى بدوره إلى تغيير من طريقة التعامل مع الأموال. وفي ظل التطور التكنولوجي، أصبح من الضروري على شركات الاعمال مواكبة ذلك التطور، من أجل زيادة معدلات الربحية والحفاظ على المكانة السوقية، بخلاف ما حدث في حالة شركة نوكيا Nokia. كما تتضح أهمية دور التحول الرقمي في تنمية/فاعلية/كفاءة الأعمال والخدمات، من خلال قيام المنظمات بتوليد القيمة والابتكار في هياكل وطرق عرض المنتجات بواسطة الفكر الرقمي، وبالتالي استمرارية نمو الشركة وتطورها.

وبصدد الحديث على أهمية التحول الرقمي، توصلت دراسة داو الحاج وبروكي(2021) إلى أهمية التحول الرقمي في تحقيق فاعلية الاستبصار الاستراتيجي⁽¹²⁾ في دولة الجزائر. وبإجراء دراسة ميدانية لمؤسسة السياحة في فندق Kourara Timimon خلال الفترة (2021/4/27- 2021/5/31)، تمت دراسة أثر التوجه الرقمي لذلك الفندق -من خلال العديد من المتغيرات المستقلة، والتي تمثلت في مدى توافر كلٍ من: قنوات الاتصال الرقمية بين الفندق والعملاء، رعاية العملاء الذاتية عن بعد، أجهزة الدفع الالكتروني، التقنيات الحديثة للاتصال وقنوات الاعلام الرقمية، المنتجات/الخدمات للعملاء في وقت قياسي- على فاعلية الاستبصار الاستراتيجي. وتحليل العينة باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS 25، فقد توصلت الدراسة إلى الأثر الإيجابي للتحول الرقمي -بجميع متغيراته المستقلة- في تحقيق فاعلية الاستبصار التكنولوجي ورفع مستوى كفاءة الثقافة التنظيمية للفندق. كما أشارت الدراسة إلى مدى أهمية مساهمة التحول الرقمي في تخفيض تكاليف إنتاج المنتجات/الخدمات المقدمة وتحسين جودتها، بالإضافة إلى تأثيره على ثقافة العاملين ومستوى فاعليتهم في الاداء.

كما تظهر أهمية التحول الرقمي في العديد من المجالات، فنجد أنه يؤدي إلى تسارع وتيرة الابتكار ورفع معدل الإنتاجية، تحسين خدمة العميل، خفض التكلفة وتحسين أداء الاعمال، وهذا ما توصلت إليه دراسة فاري (2021) كما أشارت الدراسة إلى بعض أهم معوقات التحول الرقمي، وهي انخفاض مستوى كلٍ من المعرفة والخبرة، القيادة الرقمية، مرونة ثقافة جهة العمل، بالإضافة إلى رفض العاملين للتغيير. وعليه، فقد أوصت الباحثة بضرورة التدرج في عملية التحول الرقمي مع تهيئة المناخ الملائم له، البحث عن أفضل التقنيات الرقمية، بالإضافة إلى ضرورة نشر وتدعيم ثقافة العمل الالكتروني. أما فيما يخص دراسة أهمية رصد الإنتاج الفكري وعلاقته بموضوع التحول الرقمي، فقد أشارت دراسة الحالة للهلال (2021) -بعنوان "التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة"-، في مصر خلال الفترة (2015-2021)، إلى أن أكثر المصطلحات المستخدمة في قواعد البيانات العالمية عبر الشبكة العنكبوتية، هي تلك المتعلقة بالبيانات الضخمة، والتي تشكل نسبة 49.1% من الإنتاج الفكري. كما تشكل كلاً من الرقمنة والتحول الرقمي على التوالي نسبتي 48.7% و2% من رصد الإنتاج الفكري في قواعد البيانات العالمية. وعليه، فإن هناك اهتماماً متزايداً بمفهوم التحول الرقمي في عصر الثورة الرقمية، من قبل الإنتاج الفكري الاجنبي والعربي على حد سواء. وأخيراً، فقد أوصى الباحث بضرورة القضاء على التحديات التي تحول دون نجاح مشاريع التحول الرقمي باستخدام البيانات الضخمة.

2-2 مزايا التحول الرقمي

تعددت فوائد التحول الرقمي وتنوعت، ليست فقط على مستوى العميل، وإنما أيضاً على مستوى المؤسسات الحكومية أيضاً. حيث أنه يعمل على تقديم الخدمات للمستخدمين بطرق مبتكرة بعيداً عن التقليدي منها، بحيث يتم تبسيط الإجراءات للحصول على تلك الخدمات. كما يعمل التحول الرقمي على تحسين الكفاءة التشغيلية Operational efficiency ومستوى الجودة Quality، بالإضافة إلى تخفيض معدلات التكلفة والجهد المبذول. وفي هذا السياق، لقد أشارت دراسة (حسن، 2022) خلال الفترة (2010-2020) إلى اقتصاد المدفوعات الرقمية The digital payments economy كوسيلة للحد من الفساد ودعم عملية التحول الرقمي في الاقتصاد المصري. وقد أشار الباحث في دراسته إلى مدى أهمية التحول الرقمي في تعزيز قدرة الحكومة على تقديم الخدمات لأفراد المجتمع بجودة عالية، مما

(11) حيث انهار 19 بنكاً في الولايات المتحدة الأمريكية، ثم امتدت الأزمة إلى دول العالم التي يرتبط اقتصادها مباشرة بالاقتصاد الأمريكي.
(12) ويقصد به تحليل المعلومات التاريخية/والحالية، للتنبؤ بالمستقبل والوصول إلى القرارات الاستراتيجية السليمة، اللازمة لتطوير فاعلية المنظمة وأدائها.

يزيد من فاعلية العلاقة بين الحكومة وأفراد المجتمع، بالإضافة إلى دوره الإيجابي الفعال في تعزيز الكفاءة التشغيلية/ الإنتاجية، ومن ثم تخفيض التكاليف وأعباء الميزانية العامة للدولة. كما أشار الباحث إلى دور الاقتصاد الرقمي في تعزيز القدرة التنافسية للدولة، وذلك من خلال جذب الاستثمار الأجنبي، اندماج اقتصاد الدولة مع الاقتصاديات العالمية، ونمو معدل التجارة الخارجية. ومن خلال النموذج الاستنباطي القائم على الاستقرار والوصف التحليلي في جمع البيانات، فقد أوصى الباحث بضرورة توافر التمويل والحوكمة اللازمين لبناء بنية تحتية رقمية مرنة تدعم هذا التحول.

كما يساهم التحول الرقمي في دعم متطلبات الشفافية للتقارير المالية وتحقيق خصائص المعلومات المحاسبية⁽¹³⁾. وهذا ما توصلت إليه دراسة شئن (2023)، من خلال دراسة ميدانية على الشركات المدرجة في البورصة المصرية خلال الفترة (2009-2015). وعليه، فقد أوصى الباحث بضرورة تبني التقنيات الرقمية الحديثة ونماذج المحاسبة الرقمية والتي تساهم في شفافية ووضوح المعلومات المالية، من قبل المنظمات، مع ضرورة إعادة تدريب وتأهيل الموظفين على ذلك. وإلى جانب شفافية التقارير المالية، يساعد التحول الرقمي الشركات على الانتشار والتوسع، وصولاً إلى شريحة أكبر من العملاء بشكلٍ أسرع خلال فترة زمنية قصيرة. ولعل من أبرز تلك التغيرات ما حدث في قطاع البنوك، حول أثر التحول الرقمي على جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء. وهذا ما أشارت إليه دراسة عبد الرحمن (2022) التطبيقية⁽¹⁴⁾ على الجهاز المصرفي المصري، خلال الفترة (2008-2020). حيث توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية -عند مستوى معنوية 0.05- بين جودة الخدمات المصرفية المقدمة للعميل -كمتغير تابع-، وبين كلٍ من التقنيات الرقمية وتجربة العميل -كمتغيرات مستقلة-، بالإضافة إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية -عند مستوى معنوية 0.05- بين جودة العمليات المصرفية -كمتغير تابع-، وبين المتغيرات المستقلة. وعليه، فقد أوصى الباحث بضرورة تطبيق التحول الرقمي في القطاع البنكي مع زيادة الاستثمار في هذا المجال، تنقيف العملاء بأهمية التحول الرقمي، تطوير الثقافة التنظيمية التقليدية وتحويلها إلى ثقافة رقمية، والتوسع في برامج الأمن الإلكتروني لحماية الشبكات الإلكترونية. وبرغم اختلاف الأهمية النسبية لدى العملاء عند تقييمهم لجودة الخدمات المصرفية، فقد أشارت دراسة أوسو وبطرس (2008) بالتطبيق على بنوك مدينة دهوك، إلى ضرورة إعداد إدارات البنوك لبرامج عملية تساعد على تطوير خبرات ومهارات موظفيها حتى يتسنى لهم تقديم أفضل الخدمات للعملاء.

ويعد الاقتصاد الرقمي جزءاً لا يتجزأ من الناتج الاقتصادي، والذي بدوره يعتمد أساساً على التقنيات الرقمية، فعلى مستوى إجمالي الناتج العالمي ومستوى العمالة، يشكل الاقتصاد الرقمي 5% من إجمالي الناتج العالمي، و 3% عالمياً من معدل العمالة (Bakht & Heeks, 2017). وفي هذا السياق، توصلت دراسة رضوان (2022) باستخدام المنهج الاستنباطي الاستقرائي، إلى وجود علاقة طردية بين التحول الرقمي والمتغيرات الاقتصادية الكلية -والتي من بينها الناتج المحلي الإجمالي-، في الاقتصاد المصري خلال الفترة (1980-2019). كما أشار الباحث في هذه الدراسة إلى أهم محددات التحول الرقمي وعوامل نجاحه، والتي كان من أبرزها ضرورة التركيز على رأس المال البشري، وذلك من خلال تغيير النظام التعليمي والذي يُعد حجر الأساس لخلق الكوادر البشرية المؤهلة والقادرة على تحقيق التميز في الأعمال الرقمية، مما يؤدي بدوره إلى تحقيق الرفاهية الاجتماعية. كما أشار الباحث إلى ضرورة إنشاء وصيانة البنية التحتية الرقمية وإدارتها بفاعلية، بالإضافة إلى سهولة الوصول إليها وتحسين جودة الخدمة المقدمة من خلالها.

إضافةً إلى ما تقدم، فقد أكد رضوان (2022) على مدى أهمية الاستثمار في مجال التحول الرقمي وتوفير المناخ المناسب له، وذلك بالعمل على إذابة الحواجز والعقبات التي تحد من تلك الاستثمارات. فعلى سبيل المثال -لا الحصر-، أشارت دراسة Nazarov وآخرون (2019) حول التحول الرقمي ودوره في نمو الاقتصاد الروسي خلال الفترة (2010-2020). وباستخدام كلاً من التحليل النظري والاستنتاجي والمنهج التجريبي، توصلت هذه الدراسة إلى ضرورة تعديل التشريعات الضريبية للتجارة الإلكترونية من خلال مراجعة الوضع الراهن للتنظيم الضريبي المتعلق بالاقتصاد الرقمي وعمل المزيد من التعديلات عليه، تحديد العقبات التي تواجه فرض تلك الضرائب.

وأخيراً، للإجابة على فيما إذا كانت عمليات التحول الرقمي حتمية أم اختيارية، فقد توصلت دراسة عفيف وخلوفي (2022)، إلى أنه لمواكبة الاقتصادات الأخرى، فإن التوجه الرقمي هو أمراً حتمياً. وذلك باستخدام المنهج الوصفي لتحليل واقع التحول الرقمي في إفريقيا خلال عام 2019. وقد تطرقت الباحثتان إلى أهم دعائم التحول الرقمي لتقليل الفجوة الرقمية، والتي كان من أبرزها الكفاءة البشرية ورأس المال والبنية التحتية، بالإضافة إلى ضرورة بناء استراتيجيات مدروسة لخلق البيئة الملائمة ومعالجة نقاط الضعف.

(13) كالتماثل، ملائمة ووضوح المعلومات، والقابلية للفهم والإفصاح.

(14) باستخدام برنامج SPSS للتحليل الإحصائي.

3-2 عيوب التحول الرقمي

وبعكس ما تقدم في الفقرة السابقة، فهناك العديد من السلبيات للتحول الرقمي، فمنذ مؤتمر دافوس الاقتصادي⁽¹⁵⁾ (2016) شهدت العديد من دول العالم الكثير من سلبيات الثورة الرقمية. ومن تلك السلبيات ارتفاع معدلات البطالة على نطاق واسع، نتيجة التحديات الضخمة التي واجهها سوق العمل العالمي، نتيجة لإحلال الروبوت Robot الآلي محل القوى البشرية العاملة، والذي سيؤدي دورها وبمهارة/دقة أكبر وبأقل تكلفة/جهد (مجوز، 2019). وبحسب تقرير الأمم المتحدة (2020)، سوف يؤدي الاعتماد على الروبوتات الآلية إلى إلغاء أكثر من خمسة مليون وظيفة، بنهاية ذلك العام (عاشور، 2023). وفي هذا السياق، فقد توصلت دراسة عاشور (2023) بعنوان "أثر العصر الرقمي والعولمة على بعض الثوابت الدينية الإسلامية والحلول المقترحة"، إلى إمكانية ارتفاع معدلات البطالة في المجتمعات المختلفة بسبب الاتجاه نحو التشغيل الآلي. وللمحد من الآثار السلبية الناتجة عن التحول الرقمي -كالبطالة ونحوها-، فإنه لا بد من الاستثمار في البنية التحتية الرقمية بطريقة صحيحة تعمل على خلق فرص وظيفية جديدة. كما يجب جعل جانب الخدمات غالباً على الجانب الإنتاجي، فيما يخص تطبيق البرامج التقنية، وذلك لتجنب حدوث الاختلالات في سوق العمل بسبب الاعتماد على التقنيات الآلية المستحدثة.

وبشكل عام في ظل العلاقات الافتراضية المبنية على تطبيقات التكنولوجيا الرقمية، سوف يكون هناك تراجعاً في العلاقات الأسرية والاجتماعية، وهذا ما توصلت إليه دراسة مذكور (2022) الميدانية باستخدام المنهج الوصفي المسحي، حول دور التحول الرقمي في إعادة تشكيل المجتمع ثقافياً -الشباب الجامعي على وجه الخصوص- في القاهرة لعام 2022. وعلى الرغم من إشارة الباحثة إلى بعض النتائج الإيجابية للتحول الرقمي كالتعارف على الأصدقاء ومعرفة/مواكبة آخر التطورات والأحداث، إلا أنه قد كان هناك الكثير من السلبيات كانهخفاض معدل المصداقية للمعلومات المتداولة، ارتفاع نسبة الصراع القيمي نتيجة التناقضات بين العالمين الواقعي والافتراضي، ازدياد حدة الأمراض النفسية وانتشارها نتيجة التعايش مع العالم الافتراضي لفترة زمنية طويلة وما يؤول إليه من اكتئاب وعزلة، تكريس القيم المادية والانانية، والتجرد من القيم الإنسانية.

إضافةً إلى ما سبق، فقد توصلت دراسة عاشور (2023) في القاهرة إلى العديد من التهديدات الناتجة عن الثورة الرقمية.

يمكن تلخيصها فيما يلي:

- عجز بعض فئات المجتمع -كالفقراء، كبار السن، وذوي الإعاقة- على مواكبة عصر الثورة الرقمية؛
- تهديد الخصوصية وتقليص مستويات الأمن والأمان، وذلك من خلال رصد التحركات، المشتريات، المحادثات، وغير ذلك؛
- اللامساواة، وذلك من خلال سيطرة القوى العظمية في الدول على عموم الشعب
- غموض المستقبل؛
- انتشار القيم السلبية -في المجتمعات العربية على وجه الخصوص-، مثل الفصل بين العلم والخُلق والتركيز على الجوانب المادية بعيداً عن القيم الأخلاقية.
- وأخيراً، فقد أشارت الباحثة إلى أن التحول الرقمي هو سلاح ذو حدين، فبرغم اعتباره مؤشراً حضرياً، إلا أن فيه من السلبيات ما يجب تقنينه والحد منه. كما أوصت الباحثة بضرورة فرض الرقابة للحد من القيم التي تفسد العقيدة، بالإضافة إلى سن قوانين صارمة لجميع التجاوزات الرقمية على الأديان أو الأخلاق.
- وعلى مستوى العالم العربي، فهناك تأخر ملحوظ في مجال الاقتصاد الرقمي وما يسبقه من الاقتصاد الصناعي، وهذا ما توصلت إليه دراسة النجار (2008) حول طبيعة الاقتصاد الرقمي وأسباب الفجوة الرقمية في العالم العربي، خلال الفترة (1990-1999). وباستخدام الأسلوب الاستقرائي، أعزت الدراسة الفجوة الرقمية في الدول العربية إلى التخلف والفقر. وعليه، فقد أوصت الدراسة بضرورة الحد من فجوة الاستخدام والجودة، وذلك من خلال بذل الجهود لتحسين وتطوير التحول الرقمي، بالإضافة إلى الحد من محو الأمية الرقمية ليكون الأفراد والمؤسسات مؤهلين تماماً لاستخدام التقنيات الحديثة.

4-2 التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية

يعد التحول الرقمي بالنسبة للحكومة السعودية استراتيجية متكاملة تهدف إلى تمكين/تسريع عملية التحول الرقمي الحكومي بكفاءة وفعالية، والذي يساهم في تخفيض تكلفة أداء العمليات/الخدمات المقدمة، وهذا ما توصلت إليه دراسة الحمادي والشهري (2020)، بعنوان "التحول الرقمي وأثره في تقليل تكلفة الخدمات: من وجهة نظر العاملين بالنيابة العامة بمنطقة مكة المكرمة"، وذلك

(15) منتدى اقتصادي عالمي سنوي، بدأ في عام 1971، ليشتمل القادة في قطاع الأعمال بالإضافة إلى الشخصيات القيادية الكبرى في مجال الأعمال الخيرية وفي المجالات السياسية والأكاديمية.

باستخدام المنهج الوصفي والاستبانة لجمع البيانات الخاصة بعام 2020. وعليه، فقد أوصى الباحثان بضرورة تبني التحول الرقمي في العمليات مع تأهيل وتدريب العاملين عليه، توفير الإمكانيات والأليات اللازمة لمراقبة أداء التحول الرقمي، بالإضافة إلى ضرورة تحديث التطبيقات بشكل مستمر لتقليل تكلفة أداء الخدمة المقدمة. وفي هذا السياق، تطمح المملكة بأن تكون أحد أفضل عشرين دولة رقمية مبتكرة على مستوى العالم، وذلك لتحقيق الأهداف العريضة التالية (تقرير التحول الرقمي الوطني، 2020):

- وطن رقمي طموح، متميزاً في تقديمه لخدماته الحكومية، مُسرِعاً للمشاريع الوطنية الرقمية، ومُفعِلاً للأنظمة والسياسات الرقمية.
- مجتمع رقمي حيوي، يقدم خدمات رقمية متطورة بهدف تحسين جودة حياة كل مواطن سعودي، يرفع وعي جميع مواطنيه عن الخدمات الرقمية وفوائدها، وينتقل من الاستهلاك Consumption إلى الإنتاج Production في مختلف المجالات الرقمية.
- اقتصاد رقمي مزدهر، يخلق العديد من فرص العمل الرقمية المستدامة، يسرع عمليات التحول الرقمي في مختلف القطاعات، ويزيد مساهمة الاقتصاد الرقمي في إجمالي الناتج المحلي.

ولتحقيق الكثير من إنجازات المملكة الرقمية، يعتبر التحول الرقمي من أحد أهم الركائز اللازمة لتحقيق رؤيتها 2030، وعليه تسعى وحدة التحول الرقمي⁽¹⁶⁾ Digital Transformation Unit إلى تمكين ذلك التحول ودفع عجلته بسرعة فائقة، وذلك من خلال التعاون مع شركاء التحول الرقمي. وبالتسلسل، فقد تم أولاً إطلاق رؤية المملكة 2030 في عام 2016، والتي قد اشتملت على تفعيل المسار للتحول الرقمي الوطني. وفي عام 2017، فقد صدر الأمر الملكي رقم (49584) بتاريخ (1439/10/29هـ) بإنشاء اللجنة الوطنية للتحول الرقمي، وهي لجنة وزارية تتألف من أحد عشر عضواً، كما تم في نفس العام إنشاء وحدة التحول الرقمي -السابقة الذكر- والتي تعد بمثابة القائد لعملية التحول الرقمي في المملكة (وحدة التحول الرقمي، 2020).

وقد تم تبني عملية التحول الرقمي من خلال قيام العديد من البرامج/المشاريع الحكومة الإلكترونية، بالإضافة إلى دعم وتمكين مختلف المنظمات والهيئات الحكومية، وذلك بهدف توفير جميع الخدمات الحكومية بشكل رقمي، وإتاحة الوصول إليها بيسر وسهولة. وبالفعل، يوضح الجدول التالي بعض الجوانب التي تبين مدى التحول الرقمي السعودي في شكل أرقام، خلال عام 2020:

جدول رقم (1): بعض جوانب التحول الرقمي السعودي

زاير لمنصة التأشيرة السياحية	148+ مليون
تصريح عبر تطبيق اعتمرا	45+ مليون
مبلغ الزكاة المدفوعة عبر تطبيق زكاتي	157+ مليون
مستفيد لمنصة أبشر	20+ مليون
عملية منفذة لخدمة تسجيل المواليد إلكترونياً	466+ ألف
عملية على عبوات الدواء عبر نظام رصد	12+ مليار
نسبة الزيادة في عدد الطلبات المنفذة عبر تطبيقات التوصيل	250%
مستفيد من منصة تسهيل عودة المواطنين خارج المملكة خلال جائحة كورونا	138+ ألف
توصية عبر منصة المستشار العقاري	562+ ألف
عملية عبر تطبيق تباعد	45+ مليار
أسرة مستفيدة لمنصة سكني	390+ ألف
فصل افتراضي عبر منصة مدرستي	90+ مليون
برج للجيل الخامس	12+ ألف

المصدر: وحدة التحول الرقمي (2020).

وأخيراً، فقد تم تصميم وتنفيذ استراتيجية التحول بالشكل الذي يجعلها تواكب العصر الرقمي، بحيث تكون مدعومة بالمهارات والقدرات والأدوات الرقمية. كما تميز برنامج التحول بدقته وفعاليتيه لتطوير البنية التحتية الملائمة، بالإضافة إلى خلقه لبيئة تساعد مختلف القطاعات -العامة، الخاصة، وغير الربحية- على تحقيق أهداف الرؤية 2030. وعليه، يسير التحول الرقمي في المملكة بمعدل زيادة 5% سنوياً، منذ عام 2011 وحتى عام 2017، وهذا ما توصلت إليه دراسة محمد والغيري (2020) حول واقع التحول الرقمي بالمملكة العربية السعودية. وقد هدفت تلك الدراسة التحليلية من نوعها إلى تحليل عملية التحول الرقمي في المملكة العربية السعودية وتبنيها لاستخدام ذلك التحول من أجل التحسين والتحديث والتطوير المستمر لتقدم البلاد، بالإضافة إلى تحديد مدى استيعابها وتقدمها في التعامل مع الرقمية. وقد أشارت الدراسة إلى أن المملكة من إحدى الدول التي تدعم الاستثمار في البيئة الرقمية،

(16) وهي لجنة وزارية، تشتمل على أحد عشر عضواً.

وتوجيه عمليات التحول الرقمي بكافة مستلزمات التقنية المتكثرة. وأخيراً، فقد أوصت الدراسة بضرورة الانتقال من الهياكل التنظيمية ذات الصبغة البيروقراطية الجامدة، نحو الهياكل التنظيمية التي تتصف بالافتراضية والمرنة. كما أوصت الدراسة بضرورة تكثيف عمليات التدريب والتأهيل للقوى البشرية لتكون قادرة على استخدام تلك التكنولوجيات-المعلوماتية والاتصالية-في مختلف الأعمال الإدارية.

وفي مجال التعليم، فقد كان للتحول الرقمي أثراً على القطاع التعليمي الجامعي بشقيه الخاص والعام في المملكة، إذ تتأثر إمكانية التحول الرقمي للتعليم تبعاً لاختلاف القطاع، وهذا ما أشارت إليه دراسة المطرف (2020) في ظل جائحة كورونا خلال عام (2020)، وذلك باستخدام المنهج الوصفي المسحي. وقد توصلت الدراسة إلى تفوق الجامعات الحكومية-على نظيرها من الجامعات الخاصة-من حيث مدى توفر العوامل المادية⁽¹⁷⁾ الضرورية للتحول الرقمي. وبالعكس، فقد تفوقت الجامعات الخاصة من حيث مدى توفر كفاءات رقمية من أعضاء هيئة التدريس. وعليه، فقد أكدت الدراسة على إمكانية التحول الرقمي للتعليم في ظل الأزمات لصالح الجامعات الخاصة. وفيما يخص المعايير الواجب توافرها لتحقيق كفاءة الأداء الأكاديمي توصلت دراسة السواط والحري (2022) إلى وجود أثر إيجابي للتحول الرقمي على الأداء الأكاديمي لأعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز، كما أشارت الدراسة إلى وجود أثر للمعوقات التي تؤثر على تحقيق التحول الرقمي، وذلك باستخدام الأسلوب الوصفي المسحي. وعليه، فقد أوصى الباحثان بضرورة توفير متطلبات التحول الرقمي، وضرورة التزام أعضاء هيئة التدريس بالمعايير⁽¹⁸⁾ اللازمة لتحقيق كفاءة الأداء الأكاديمي في ظل التحول الرقمي. أما فيما يخص انعكاسات حوكمة التحول الرقمي وأثره على الممارسات العالمية في المؤسسات التعليمية، ودورها في تطوير الأداء الأكاديمي في المملكة العربية السعودية، فقد أشارت دراسة العتيبي والمفيز (2021) بعنوان "حوكمة التحول الرقمي في الإدارات التعليمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الممارسات العالمية"، إلى وجود علاقة طردية بين الممارسات العالمية في المؤسسات التعليمية وتطور الأداء الأكاديمي في المملكة، وذلك باستخدام المنهج الوصفي المسحي. وبذلك فقد أوصت الباحثان بضرورة تطوير الهياكل التنظيمية للإدارة التعليمية، وتحقيق حوكمة التحول الرقمي من خلالها، بالإضافة إلى ضرورة توفير رأس المال للاستثمار في التحول الرقمي، واستقطاب الكفاءات الإدارية لقيادة عملية التحول الرقمي.

وأخيراً ومن خلال ما تقدم من أدبيات ودراسات سابقة، يمكن أن نخلص بأن التحول الرقمي يُشكل إحدى الاستراتيجيات اللازمة للدولة والمجتمع السعودي ككل، وذلك بهدف تحقيق التنمية الاقتصادية والنمو الاقتصادي فيها. ولتحقيق ذلك فإنه يجب ضمان الوصول إلى البنية التحتية الرقمية وتعظيم الاستفادة منها، تبني مفهوم الحوكمة الرقمية الذكية، نشر وتعزيز المعرفة/الثقافة الرقمية وتشجيع الكوادر البشرية، وإلا سوف يمثل ذلك مشكلة وعيب اقتصادي على الدولة.

3- النموذج القياسي والبيانات المستخدمة

يخصص هذا الجزء من الدراسة للجانب التطبيقي، حيث يتم توصيف نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد Multiple Regression Analysis، للتعبير عن العلاقة بين معدل البطالة كمتغير تابع، وبين المتغيرات المستقلة المرتبطة بالتحول الرقمي، والتي تم اختيارها استناداً على الدراسات السابقة واجتهادات الباحثان، والمتمثلة في كل من: عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى، عدد براءات الاختراع، عدد مستخدمي الانترنت، والانفاق على البحث والتطوير. وقد تم الاعتماد في هذه الدراسة على بيانات الإحصاءات الرسمية، لكل من البنك الدولي للحصول على بيانات كلا من عدد براءات الاختراع، عدد مستخدمي الانترنت، الانفاق على البحث والتطوير، ومعدل البطالة، ومن البنك المركزي السعودي للحصول على بيانات عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى. وبتحديد المتغيرات المطلوب اختبارها، فقد تم إجراء الاختبارات الوصفية للتعرف على الاتجاه العام للمتغيرات بواسطة البرنامج الإحصائي E-views، وذلك لتقدير العلاقة محل الدراسة.

1-3 توصيف نموذج الدراسة

ستتبع الدراسة المنهج الكمي في تحليل أثر المتغيرات المستقلة المرتبطة بالتحول الرقمي على البطالة، ويأخذ نموذج الدراسة الصورة العامة على النحو التالي:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

(17) كالأجهزة والبرامج والتطبيقات.

(18) الحصول على دورات متخصصة في التحول الرقمي القدرة على التعامل مع البرمجيات وأسابيل الدعم الفني، توافر معدات التحول الرقمي، التقييم المستمر للمحتوى والامكانيات المتاحة ومقارنتها بالمعايير، سرعة إنهاء معاملات الطلاب والأعضاء.

ويتمثل المتغير التابع (Y) في معدل البطالة، أما المتغيرات المستقلة، فتتمثل في كل من: (X₁) عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى، (X₂) عدد براءات الاختراع، (X₃) عدد مستخدمي الانترنت، و(X₄) الانفاق على البحث والتطوير. ويعبر E عن حد الخطأ العشوائي للمعادلة. وتفترض هذه الدراسة الفرضيات التالية:

- وجود علاقة عكسية بين معدل البطالة وجميع المتغيرات المستقلة محل الدراسة.

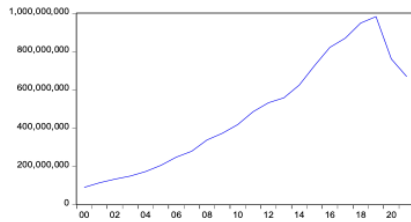
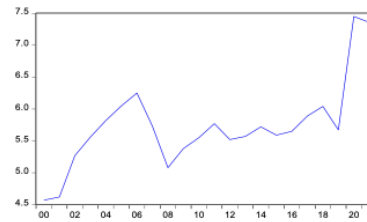
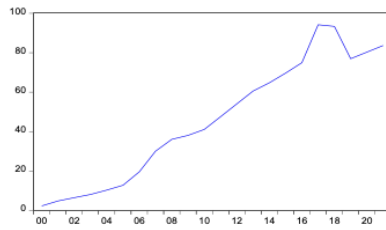
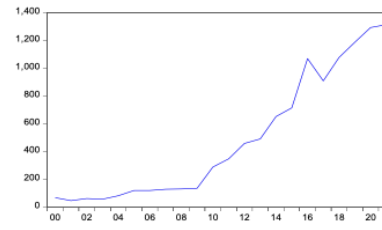
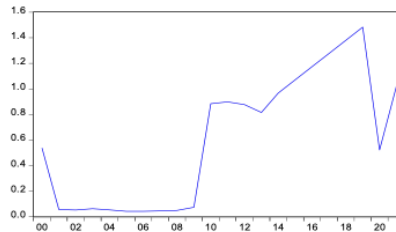
2-3 متغيرات النموذج

بتحديد متغيرات النموذج، فيما يلي سوف نستعرض الوصف والاتجاه العام لجميع متغيرات الدراسة، كالتالي:

- أولاً- المتغير التابع: معدل البطالة (Y) Unemployment Rate (Y) والذي يعبر عن ظروف اقتصادية معينة تحتم خروج بعض العاملين من سوق العمل، أو عدم دخول الراغبين بالعمل بالفعل في ذلك السوق (الرفاعي وآخرون، 2012). يتضح من الشكل التالي رقم (1) أن معدل البطالة أخذ يتذبذب صعوداً وهبوطاً خلال فترة الدراسة، حتى وصل إلى أعلى معدل له في عام 2020، وقد يرجع سبب ذلك إلى جائحة كورونا وتوابعها (سجدي، 2020).
- ثانياً- المتغيرات المستقلة، وتشمل كلاً مما يلي:
 - 1- عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى (X₁) The Number of Transactions Executed with Mada Card والذي يعد من أهم وسائل الدفع الالكترونية الداعمة لانتشار وتقوية التجارة الالكترونية، وقد تم قياسه في هذه الدراسة- بعدد العمليات المنفذة باستخدام بطاقة مدى⁽¹⁹⁾ (الحري والشيخ، 2021). ويوضح الشكل التالي رقم (2) الاتجاه التصاعدي لهذا المتغير منذ بداية فترة الدراسة ليبلغ أقصاه في عام 2019، وقد يكون السبب في ذلك هو انتشار جائحة كورونا والتي رغم أثرها السلبي على الصحة والاقتصاد، إلا أنها ساهمت في تسريع عملية الانتقال من أسلوب المدفوعات النقدية إلى نمط المدفوعات الإلكترونية، وخصوصاً في قطاع الأفراد (البنك المركزي السعودي، 2021). ثم أخذ هذا المتغير بعد ذلك في الانخفاض إلى نهاية الفترة، وقد يعزى ذلك إلى انتشار وسائل الدفع الأكثر حداثة، مثل STC Pay، والذي بلغ عدد مستخدميه أكثر من 6 مليون مستخدم في عام 2021 (STC Pay, 2021).
 - 2- عدد براءات الاختراع (X₂) Number of Patents ويتم قياس هذا المتغير- في هذه الدراسة- بعدد طلبات تسجيل براءات الاختراع، للمقيمين. ويلاحظ من الشكل التالي رقم (3) اتجاه هذا المتغير بالتزايد طوال فترة الدراسة، وقد يعزى سبب ذلك إلى ازدياد معدل إنفاق الحكومة السعودية على البحث والتطوير والتقدم العلمي (العربية، 2013).
 - 3- عدد مستخدمي الانترنت (X₃) The Number of Internet Users ويتضح من الشكل التالي رقم (4) الاتجاه التصاعدي لهذا المتغير طوال فترة الدراسة، وقد يعود سبب ذلك إلى زيادة حجم الاعتماد على الانترنت في أغلب المعاملات Transactions. سواءً الاقتصادية أو الاجتماعية (بايوني، 2019).
 - 4- الانفاق على البحث والتطوير (X₄) Spending on Research and Development ويتم قياس هذا المتغير- في هذه الدراسة- بنسبة الانفاق على البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي. وبغض النظر عن الانخفاض في السنة الأولى، يوضح الشكل التالي رقم (5) مدى ثبات هذا المتغير منذ بداية فترة الدراسة وحتى عام 2009، وقد يكون سبب ذلك هو غياب وعي الحكومة السعودية آنذاك بمدى أهمية البحث والتطوير سواءً على المستوى الكلي أو القطاعي (المرزوقي، 2011). إلا أن هذا النوع من الانفاق قد أخذ بعد ذلك في الارتفاع- مع بعض التذبذبات-، وقد يكون سبب ذلك كون عام 2010 يمثل السنة الأخيرة من الخطة الخمسية الأولى لبرنامج التحول الوطني (المنصة الوطنية الموحدة، 2021). كما يوضح الشكل الانخفاض الحاد في عام 2020. وقد يعزى تخفيض الحكومة السعودية لإنفاقها الفعلي إلى 8% إلى تعزيز نمو اقتصادها من جراء تفشي فيروس كورونا (عبد الله، 2020). إلا أنه سرعان ما تشافى هذا النوع من الانفاق، وقد يتمثل سبب ذلك في سرعة تعافي الاقتصاد السعودي من جائحة كورونا، وبالتالي عودة ارتفاع نسبة الانفاق على البحث والتطوير (واس، 2021).

(19) لشراء كل السلع وفي جميع الأسواق

الاتجاه العام لمتغيرات الدراسة خلال الفترة (2000-2021)

الشكل (2) الاتجاه العام لعدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى (X_1)الشكل (1) الاتجاه العام لمعدل البطالة (Y)الشكل (4) الاتجاه العام لعدد مستخدمي الانترنت (X_3)الشكل (3) الاتجاه العام لعدد براءات الاختراع (X_2)الشكل (5) الاتجاه العام لإنفاق على البحث والتطوير (X_4)

3-3 تقدير نموذج الانحدار

ل للوصول إلى النتائج وتفسيرها، فقد تم تقدير معادلة الانحدار الخطي المتعدد باستخدام طريقة المربعات الصغرى Ordinary Least Squares (OLS)⁽²⁰⁾، كما تم إجراء الاختبارات اللازمة للتأكد من جودة النموذج، بما يخدم الهدف الرئيسي من الدراسة.

1-3-3 النموذج الانحدار الخطي المتعدد

بتقدير معادلة الانحدار السابق ذكرها على الصورة الخطية، أظهرت نتائج الجدول التالي رقم (2) دلالة عدد براءات الاختراع (X_2)، الإنفاق على البحث والتطوير (X_4) فقط، عند مستوى معنوية أقل من 5% في تفسير المتغير التابع (وفقاً لمعنوية t). وتوضح قيمة اختبار F (9.618) المعنوية الاجمالية للنموذج. كما توضح النتائج القدرة التفسيرية للنموذج من خلال معامل التحديد المعدل $\overline{R^2}$ ، حيث تفسر المتغيرات المستقلة التغيرات الحاصلة في المتغير التابع بنسبة 62% تقريباً.

جدول رقم (2) نتائج تقدير نموذج الانحدار المتعدد

Dependent Variable: Y				
Included observations: 22				
Variable	Coefficient	Std. Err	t-Statistic	Prob.
C	5.555717	0.214469	25.90456	0.0000
X_1	-2.48E-09	1.60E-09	-1.550932	0.1393
X_2	0.001826	0.000519	3.517814	0.0026
X_3	0.021829	0.012881	1.694653	0.1084

(20) والتي تعد من أكثر الأساليب استخداماً في تقدير معاملات معادلات الانحدار الخطي، لوصف العلاقة بين المتغير التابع والمتغيرات المستقلة (واحد أو أكثر).

Dependent Variable: Y				
Included observations: 22				
X ₄	-0.873066	0.374961	-2.328421	0.0325
R ²	0.693550	Mean dependent var		5.732318
$\overline{R^2}$	0.621444	S.D dependent var		0.676388
S.E of regression	0.416161	Akaike info criterion		1.281225
F-statistic	9.618491	Durbin-Watson stat		0.916175
Prob (F-statistic)	0.000297			

وللتأكد من جودة النموذج وخلوه من مشاكل القياس التي تؤثر على مدى صحة نتائج التقدير، تم إجراء اختبار Jarque-Bera والذي وضح أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي⁽²¹⁾. وباستخدام اختبار عدم ثبات التباين Breusch-Pagan Godfrey. فقد اتضح ثبات تباين الأخطاء⁽²²⁾. كما وضحت قيمة الاحتمالية لاختبار Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test وجود مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء⁽²³⁾. وأخيراً، فقد تم إجراء اختبار معامل تضخم التباين Variance Inflation Factors (VIF) والذي وضح وجود مشكلة ارتباط متعدد⁽²⁴⁾ بسيط بين بعض المتغيرات المستقلة محل الدراسة. وفي سبيل الحصول على تقديرات أفضل وحل مشكلتي الارتباط الذاتي والمتعدد، لقد تم أخذ الفروق لجميع المتغيرات الداخلة في النموذج، كالتالي:

جدول (3) نتائج الصيغة الخطية بعد اخذ الفروق

Dependent Variable: DY				
Included observations: 22				
Variable	Coefficient	Std. Err	t-Statistic	Prob.
C	0.150689	0.121591	1.239312	0.2331
DX ₁	-3.95E-09	1.40E-09	-2.822763	0.0123
DX ₂	0.000979	0.000894	1.095325	0.2896
DX ₃	0.010894	0.014367	0.758272	0.4593
DX ₄	-0.408849	0.292505	-1.397750	0.1813
R ²	0.533817	Mean dependent var		0.132762
$\overline{R^2}$	0.417271	S.D dependent var		0.482112
S.E of regression	0.368028	Akaike info criterion		1.042944
F-statistic	4.580316	Durbin-Watson stat		1.735160
Prob (F-statistic)	0.011757			

وعلى الرغم من انخفاض قدرة المتغيرات المستقلة على تفسير المتغير التابع (من 62% إلى 41%)، وانخفاض المعنوية الإجمالية للنموذج (من 9.618 إلى 4.580)، إلا أن النتائج بعد أخذ الفروق قد أظهرت حل مشكلة الارتباط الخطي المتعدد⁽²⁵⁾ بين المتغيرات المستقلة، عدم وجود مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء⁽²⁶⁾، ثبات تباين الأخطاء⁽²⁷⁾، بالإضافة إلى أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي⁽²⁸⁾.

(21) والذي وضح أن القيمة الاحتمالية (0.934) < 5%، وهذا يعني أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي.

(22) والذي وضح أن قيمة Chi-Square (0.186) < 5%، وهذا يعني ثبات تباين الأخطاء.

(23) والذي وضح أن القيمة الاحتمالية Chi-Square (0.001) > 5%، وهذا يعني وجود مشكلة ارتباط تسلسلي/ذاتي للأخطاء.

(24) حيث أن قيم VIF لكل من: X₁، X₂، X₃ < 5، مما يعني وجود ارتباط متعدد بين تلك المتغيرات المستقلة.

(25) حيث أن قيم VIF لكل من: X₁، X₂، X₃ > 5، مما يعني عدم وجود ارتباط متعدد بين تلك المتغيرات المستقلة.

(26) والذي وضح أن القيمة الاحتمالية Chi-Square (0.2039) < 5%، وهذا يعني عدم وجود ارتباط تسلسلي/ذاتي للأخطاء.

(27) والذي وضح أن قيمة Chi-Square (0.6710) < 5%، وهذا يعني ثبات تباين الأخطاء.

(28) والذي وضح أن القيمة الاحتمالية (0.4094) < 5%، وهذا يعني أن الأخطاء العشوائية تتبع التوزيع الطبيعي.

2-3-3 مناقشة النتائج والاستنتاجات

بناءً على ما تقدم وبتقدير النموذج بصيغة الخطية، وصيغة الخطية مع أخذ الفروق، فقد تم الاعتماد على نتائج الصيغة الخطية بعد أخذ الفروق. ويمكن حصر النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة في الجدول التالي رقم (4):

جدول (4) تحليل نتائج الجدول رقم (3)

المتغيرات المستقلة	المعنوية	التطابق	التفسير
(X ₁)	معنوية -3.95	يطابق التوقعات	كما هو متوقع يؤدي ارتفاع عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى إلى انتشار وتقوية التجارة الالكترونية والتي بدورها تحتاج إلى المزيد من الموظفين، مما يعني تخفيض معدل البطالة (الحربي والشيخ، 2021).. خاصة وأن التجارة الالكترونية تحفز على زيادة من المشاريع الصغيرة من خلال زيادة حجم مبيعاتها، وبالتالي خلق المزيد من الفرص الوظيفية (ضو، وزيان، 2019).
(X ₂)	غير معنوية 0.0009	يخالف التوقعات	من المفترض أن تؤدي زيادة عدد براءات الاختراع إلى تخفيض معدلات البطالة، فكلما ازدادت براءات الاختراع تطلب ذلك المزيد من المعامل/المصانع ومن ثم الموظفين، مما يعني انخفاض معدلات البطالة (Roy, 2018). إلا أن نتائج هذه الدراسة قد أثبتت عدم تأثير عدد براءات الاختراع على معدلات البطالة، وقد يكون السبب في ذلك هو أنه لأكثر من نصف فترة الدراسة (من بداية فترة الدراسة وحتى عام 2015) كان عدد براءات الاختراع قليل جداً، فلم يشكل أثراً واضحاً على معدل البطالة، حيث بدأ الاهتمام بزيادتها انطلاقاً من رؤية المملكة 2030 في عام 2015 (السيد، 2021).
(X ₃)	غير معنوية 0.010	يخالف التوقعات	من المتوقع وجود علاقة طردية بين عدد مستخدمي الانترنت ومعدلات البطالة، وقد يعزى ذلك إلى أن الاستخدام المفرط للإنترنت يؤدي إلى ضعف الذاكرة وقلة التركيز (Firth, 2019)، بالإضافة إلى انتشار ظاهرة السمعة (Aghasi, 2020)، الأمر الذي قد يؤدي إلى انخفاض مهارات القوى العاملة وجعلها غير مناسبة لسوق العمل، وبالتالي زيادة معدلات البطالة. إلا أن هذه الدراسة قد أثبتت عدم تأثير عدد مستخدمي الانترنت على معدلات البطالة، وقد يعزى ذلك إلى أنه ليس من الضروري أن يكون استخدام الانترنت بغرض البحث عن وظيفة أو تطوير مهارة لاجتاد العمل المناسب، أي من الممكن أن يتم استخدامه لأغراض أخرى لا تؤثر على معدل البطالة (Czernich, 2014).
(X ₄)	غير معنوية -0.408	يطابق التوقعات	من المتوقع أن يؤدي ارتفاع معدل الانفاق على البحث والتطوير إلى زيادة رأس المال الفكري كأحد أهم المقومات الأساسية لبناء الاقتصاد المعرفي، ومن ثم النمو الاقتصادي المستدام والذي يؤدي بدوره إلى انخفاض معدلات البطالة (العبادي، 2018)، إذ تنص النظرية الاقتصادية على أن طبيعة العلاقة بين النمو الاقتصادي ومعدلات البطالة (قانون Okun) علاقة عكسية (ادريوش، وسحنون، 2012). إلا أن هذه الدراسة قد أثبتت عدم وجود علاقة، وقد يعود ذلك إلى أنه لأكثر من نصف فترة الدراسة كان الانفاق على البحث والتطوير ضعيفاً، وذلك لعدم قيام الحكومة السعودية بتوجيه جزء من انفاقها على البحث والتطوير، الأمر الذي أدى إلى ضعف أثر هذا الانفاق على معدل البطالة (المرزوقي، 2011).

4- الخاتمة والتوصيات

لتحقيق هدف الدراسة والمتمثل في تحديد أثر التحول الرقمي على معدلات البطالة في المملكة خلال الفترة (2000-2021)، تم استعراض أهم الأدبيات السابقة ذات العلاقة في سبيل التأسيس النظري لموضوع الدراسة، والاستفادة منها في اختيار متغيرات الدراسة

وصياغة النموذج القياسي. وقد اتضح من تلك الأدبيات مدى أهمية عمليات التحول الرقمي في تخفيض معدلات البطالة، فضلاً عن دورها في تحفيز باقي المتغيرات الاقتصادية الكلية الأخرى. ولتحديد مدى تأثير التحول الرقمي على معدل البطالة في المملكة، فقد تم اختبار فرضية واحدة، تتمحور حول التأثير الإيجابي للتحول الرقمي على معدل البطالة، أي وجود علاقة عكسية بين معدل البطالة من جهة، وبين التحول الرقمي من جهة أخرى.

وكما هو متوقع، فقد أظهرت النتائج وجود علاقة عكسية بين معدل البطالة وبين عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى، حيث يؤدي ارتفاع عدد العمليات المنفذة ببطاقة مدى إلى انتشار وتقوية التجارة الإلكترونية والتي بدورها تحتاج إلى المزيد من الموظفين، مما يعني تخفيض معدل البطالة. وقد توصلت هذه الدراسة إلى مدى أهمية وسائل الدفع الإلكترونية (بطاقة مدى)، في تخفيض معدلات البطالة في المملكة، إذ يساهم نمو هذا النشاط بمقدار وحدة واحدة في خفض معدل البطالة بمقدار (3.95) وحدة. وفي هذا السياق، توصلت دراسة (حسن، 2022) إلى مدى أهمية المدفوعات الرقمية في تحفيز معدلات النمو في القطاع الخاص، وبالتالي المساهمة في خلق فرص للعمل وتخفيض مستويات البطالة. فضلاً عن دوره في تحفيز باقي الأنشطة الاقتصادية. كما أظهرت الدراسة -بعكس المتوقع- عدم تأثير كلاً من عدد براءات الاختراع، عدد مستخدمي الإنترنت، والانفاق على البحث والتطوير، على معدلات البطالة في المملكة خلال فترة الدراسة، مما يعني ضرورة الاهتمام بزيادة عدد براءات الاختراع ومستخدمي الإنترنت ورفع نسبة الانفاق الحكومي على البحث والتطوير في المملكة عبر الاستفادة من تقنيات الاتصالات الحديثة، فضلاً عن تأهيل الكوادر البشرية المحلية للابتكار ومواكبة التقنيات الحديثة.

وبناءً على ما تقدم من نتائج تحليل الدراسة، توصي الباحثتان بالآتي:

- العمل على تطوير البنية التحتية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ يعتبر المحور الأساسي للتحول الرقمي.
- تشجيع الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من خلال تقديم كافة أنواع الدعم والتسهيلات للشركات الاستثمارية سواء كانت محلية أو أجنبية.
- رفع كفاءة القوى البشرية الفكرية والمعرفية، وتأهيلها لإدارة ومواكبة التطور التقني السريع.
- نشر الوعي عن الثقافة التقنية، وتسهيل وصول الإنترنت إلى الجميع وبتكلفة مناسبة.
- تبني التحول الرقمي في مختلف قطاعات الدولة، لما له من دور فعال في توفير الوقت، وتحسين كفاءة مخرجات القطاعات. ختاماً، في ظل تزايد أهمية الأبحاث والدراسات التي تتعلق بسوق العمل السعودي، وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال هذه الدراسة، تقترح الباحثتان العمل على دراسة بعض الجوانب الأخرى التي من شأنها أن تساهم في علاج مشكلة البطالة في المملكة، والتي لم يسعفنا التطرق لها من خلال هذه الدراسة، وتتمثل فيما يلي:
- دراسة عوامل وتحديات العمل عن بعد وأثرها على نسبة البطالة بين السعوديين، وخاصةً كونه التوجه الجديد للتوظيف في المملكة.
- دراسة أثر الخصخصة على معدلات البطالة في المملكة العربية السعودية.

المراجع

المراجع العربية

- ادريوش، دحماني، وسحنون، سمبر (2012)، العلاقة بين النمو الناتج والبطالة: إعادة اختبار صحة قانون أوكن بالنسبة لحالة الجزائر، مجلة دفاتر الاقتصادية، 3مج، 4: 96-119.
- أوسو، خيرى، وبطرس، لؤي (2008)، تقييم مستوى جودة الخدمات المصرفية من وجهة نظر الزبائن: دراسة استطلاعية لآراء عينة من زبائن مصارف مدينة دهوك، مجلة تنمية الرافدين، 30مج، 89: 9-28.
- البار، عدنان، والمرحبي، خالد (2018)، "التحول الرقمي كيف ولماذا"، روجع من: <https://cutt.us/PjKTO>
- البنك المركزي السعودي (2021)، دراسة استخدام وسائل الدفع في المملكة العربية السعودية، روجع من: https://www.sama.gov.sa/ar-sa/Documents/National_Payments_Usage_Study_ar.pdf
- الحري، وليد، والشيخ، أحمد (2021)، تأثير التجارة الإلكترونية في خفض معدل البطالة الفعلي لدى الشباب السعودي، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، 5مج، 6: 42-65.
- الحمادي، نواف، والشهري، حسن (2020)، التحول الرقمي وأثره في تقليل تكلفة الخدمات من وجهة نظر العاملين بالنيابة العامة بمنطقة مكة المكرمة، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية.

- الرفاعي، عبد الهادي، إسماعيل، عصام، وحييب، غدير(2012)، النمو الاقتصادي في سورية ومنعكساته على التشغيل خلال الفترة 2002 حتى 2009 (باستخدام نموذج مرونة القوى العاملة(MPEM))، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية-سلسلة العلوم الاقتصادية والاجتماعية، 34مج، 3:ع: 69-93.
- السواط، طلق، والحري، ياسر(2022)، دراسة مسحية لأعضاء هيئة تدريس جامعة الملك عبد العزيز بجدة "أثر التحول الرقمي على كفاءة الأداء الأكاديمي"، المجلة العربية للنشر العلمي، 43ع: 647-686.
- السيد، جمال (2021)، السعودية تغزو المستقبل.. وقفزة كبيرة في براءات الاختراع عربياً وعالمياً، صحيفة المباشر، روجع من: <https://cutt.us/bw9cf>.
- العبادي، راند (2018)، دور البحث والتطوير في النمو الاقتصادي تجارب دولية مختارة مع اشارة إلى العراق، جامعة كربلاء-كلية الإدارة والاقتصاد، روجع من: <https://cutt.us/Pbowh>.
- العتيبي، سامية، والمفيز، خولة (2021)، حوكمة التحول الرقمي في الإدارات التعليمية بالمملكة العربية السعودية في ضوء الممارسات العالمية، مجلة الفنون والأدب وعلوم الانسانيات والاجتماع، 66ع: 192-216.
- العربية (2013)، "السعودية" الأولى عربياً في الإنفاق على البحث والتطوير، روجع من: <https://cutt.us/kK5XB>.
- المرزوقي، رجا (2011)، الإنفاق على البحث والتطوير ودوره في تحقيق التنمية المستدامة، صحيفة العرب الاقتصادية الدولية، روجع من: https://www.aleqt.com/2011/03/21/article_517196.html
- المطرف، عبد الرحمن (2020)، التحول الرقمي للتعليم الجامعي في ظل الأزمات بين الجامعات الحكومية والجامعات الخاصة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، جامعة أسيوط-كلية التربية، 36مج، 7ع: 157-184.
- المطيري، نواف(2022)، دور اليات التحول الرقمي في تفعيل مدخل المراجعة على اساس المخاطرة لتعزيز جودة عملية المراجعة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والإدارية، 13مج: 1685-1714.
- المنصة الوطنية الموحدة (2021)، خطة العمل الأولى للتحول الوطني (2010-2006)، روجع من: <https://cutt.us/ACN57>.
- النجار، إخلص (2008)، الاقتصاد الرقمي والفجوة الرقمية في الوطن العربي، جامعة البصرة-كلية الإدارة والاقتصاد، العراق.
- النهدي، نجود (2022)، المملكة تقود التحول الرقمي، صحيفة البلاد، روجع من: <https://n9.cl/38ux6i>
- الهلالي، مصطفى(2021)، التحول الرقمي في عصر البيانات الضخمة، المجلة العربية الدولية لتكنولوجيا المعلومات والبيانات، 1مج، 1ع: 197-222.
- باتريك تكنولوجي (2022)، الرقمنة والتحول الرقمي، روجع من: <https://n9.cl/1silu>.
- بايوني، أحمد (2019)، ارتفاع عدد مستخدمي الإنترنت في السعودية إلى 30 مليون مستخدم بحلول عام 2022، صحيفة العرب الاقتصادية الدولية، روجع من: https://www.aleqt.com/2019/07/02/article_1629216.html
- جامعة بيرزيت (2022)، تعريف البطالة التقنية، روجع من: <https://cutt.us/FhdFU>
- حسن، أحمد (2022)، اقتصاد المدفوعات الرقمية كوسيلة للحد من الفساد ودفع عجلة التحول الرقمي للاقتصاد المصري خلال الفترة من (2010-2022)، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، 36مج، 1ع: 2219-2316.
- حسن، محمد (2019)، الاقتصاد الرقمي (مزاياه، تحدياته، تطبيقاته)، مجلة روح القوانين، 31مج، 85ع: 2-46.
- حماني، حورية، وطوبال، ابتسام (2020)، دور حوكمة تكنولوجيا المعلومات في إنجاح التحول الرقمي، مجلة العلوم الإنسانية لجامعة أم البواقي، 7مج، 3ع: 1185-1202.
- داو الحاج، محمد الأمين، وبروكي، عبد الرحمن (2021)، أهمية التحول الرقمي للمؤسسة في تحقيق فاعلية الاستبصار الاستراتيجي، جامعة أحمد دراية أدرار-كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- رضوان، أحمد (2022)، دراسة أثر التحول الرقمي على الناتج المحلي الإجمالي، مجلة الدولية للعلوم الإدارية والاقتصادية والمالية، 1مج، 2ع: 45-74.
- زنده، ندى(2022)، أساسيات التحول الرقمي الناجح لتجنب الأخطاء الشائعة في 2022 ، روجع من: <https://n9.cl/vn8ff>
- سجدي، نجود (2020)، كورونا يرفع معدل البطالة بين السعوديين إلى أعلى مستوياتها، صحيفة اندبندت العربية، روجع من: <https://cutt.us/2uHed>.
- سلايبي، جميله، وبوشي، يوسف (2019)، التحول الرقمي بين الضرورة والمخاطر، مجلة العلوم القانونية والسياسية، 10مج، 2ع: 967-944.
- شنن، علي(2023)، أثر التحول الرقمي على شفافية التقارير المالية في ضوء الإصدارات المهنية المعاصرة، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، 4مج، 1ع: 199-230.

- ضو، نصر، وزباني، منيرة (2019)، أهمية التجارة الإلكترونية في زيادة مبيعات المشروعات الصغيرة والمتوسطة (دراسة استبائية لإطارات ومسيري المشروعات الصغيرة)، جامعة الوادي الدولية، سوريا.
- عاشور، فاطمة(2023)، أثر العصر الرقمي والعملية على بعض الثوابت الدينية الإسلامية والحلول المقترحة، مجلة مركز الخدمة للاستشارات البحثية واللغات، 25مج، ع73: 1-35.
- عبد الرحمن، أشرف (2022)، أثر تطبيق التحول الرقمي على جودة الخدمات المصرفية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، 13مج، ع2: 566-621.
- عبد الله، إكرامي (2020)، لتحفيز النمو الاقتصادي. خفض الإنفاق الحكومي 8% رغم هبوط الإيرادات 36 %، العرب الاقتصادية الدولية، روجع من: <https://cutt.us/9DwCF>
- عفيف، هناء، ووهيبة، خلوفي(2022)، الاتجاه نحو التحول الرقمي: حتمية أو خيار؟، مجلة اقتصاد المال والاعمال، 6مج، ع1: 276-291.
- فاري، لبي(2021)، دراسة تحليلية لمحددات نجاح التحول الرقمي في الشركات، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، 8مج، ع1: 33-45.
- مدكور، صفاء(2022)، دور التحول الرقمي في إعادة تشكيل المجتمع ثقافياً-الشباب الجامعي نموذجاً في القاهرة، مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر، 41مج، ع195: 473-564.
- محمد، عبد الرحمن، والغبيري، محمد(2020)، واقع التحول الرقمي للمملكة العربية السعودية، مجلة العلوم الإدارية والمالية، 4مج، ع3: 8-31
- محمود، الإمام (2022)، التطور الرقمي هل يفاقم مشكلة البطالة، روجع من: <https://n9.cl/fv1cq>
- مجوز، مازن (2019)، التكنولوجيا تُجهز على القوى العاملة البشرية، صحيفة عمان، روجع من: <https://n9.cl/mingp>
- هيئة الحكومة الرقمية (2022)، جائزة التحول الرقمي، روجع من: <https://awards.dga.gov.sa>
- هيئة الحكومة الرقمية (2023)، بيانات مؤشر نضج الحكومة الرقمية لعام 2022 الصادرة عن مجموعة البنك الدولي، روجع من: <https://dga.gov.sa/ar/node/994>
- هيئة الحكومة الرقمية (2022)، قياس التحول الرقمي، روجع من: <https://n9.cl/uqcv7>
- واس (2021)، المملكة تستمر في قيادة الجهود الدولية نحو التعافي الاقتصادي من خلال مشاركتها في مجموعة العشرين تحت الرئاسة الإيطالية، روجع من: <https://sp.spa.gov.sa/viewfullstory.php?newsid=2299727>
- وحدة التحول الرقمي (2022)، التحول الرقمي الوطني في أرقام 2022، روجع من: <https://ndu.gov.sa>
- وحدة التحول الرقمي (2020)، تقرير التحول الرقمي الوطني، 2020، روجع من: <https://n9.cl/c4k1g>
- STC Pay (2021)، الموافقة على تحويل stc pay إلى بنك رقمي، روجع من: <https://stcpay.com.sa/ar/news-item/approval-transfer-/stc-pay-digital-bank>

المراجع الأجنبية

- Aghasi,M ,Matinfar,A ,Golzarand,M ,Moghaddam,A &Koujan, S. (2020). Internet Use in Relation to Overweight and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cross-Sectional Studies. *Advances in Nutrition*, 11(2), 349-356.
- Bukht,R ,Heeks,R.(2017).Defining Conceptualizing and Measuring the Digital Economy, Working paper, Center for development informatics.
- Czernich, N. (2014). Does broadband internet reduce the unemployment rate? Evidence for Germany. *Information economics and politics*, 29, p32-45.
- Firth,J ,Torous,J.(2019). The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition. *World Psychiatry*, 18(2), 119-129.
- Mordor Intelligence, Digital transformation market analysis. Retrieved from: <https://n9.cl/levrl>
- Nazarov,M , Mikhaleva,O & Fomin,E.(2019).Digital economy: Russian taxation issues, international scientific conference global challenges and prospects of the modern economic development, the European proceedings of social & behavioral sciences.
- Roy, V, Vertesy, D&Vivarelli, M. (2018). Technology and employment: Mass unemployment or job creation? Empirical evidence from European patenting firms. *Elsevier*, 47(9), 1762-1776.

الملاحق

الصيغة الخطية					
Jarque-Bera التوزيع الطبيعي	0.136085	Prob.	0.934221		
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test الارتباط الذاتي	Prob. F(2,15)	0.0007	Prob. Chi ² (2)	0.0011	
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan ثبات تباين الأخطاء	Obs*R ²	6.180093	Prob. Chi ² (4)	0.1861	
Variance Inflation Factors الارتباط المتعدد	Centered VIF	26.01255	6.827699	19.44866	4.629822
الصيغة الخطية مع أخذ الفروق					
التوزيع الطبيعي	1.785957	Prob.	0.409434		
الارتباط الذاتي	Prob. F(2,14)	3.168	Prob. Chi ² (2)	0.2039	
ثبات تباين الأخطاء	Obs*R ²	2.353976	Prob. Chi ² (4)	0.6710	
الارتباط المتعدد	Centered VIF	1.370234	1.198490	1.178532	1.345785