



# دور التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل في المملكة العربية السعودية

إعداد

د. أميرة محمد شوقي عبدالنبي جادو

مدرس الاقتصاد

كلية التجارة بنات فرع تفهنا الأشراف

جامعة الأزهر

amira.gado@azhar.edu.eg

مجلة البحوث التجارية - كلية التجارة جامعة الزقازيق

المجلد الخامس والأربعين - العدد الرابع أكتوبر 2023

رابط المجلة: <https://zcom.journals.ekb.eg/>

## الملخص

تمثل الهدف الرئيس للدراسة الحالية في التعرف على الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية. وفي سبيل تحقيق ذلك الهدف الرئيس، فقد تم صياغة مجموعة من الأهداف الفرعية، تمثلت في: التعرف على البنية التحتية الرقمية للمملكة العربية السعودية، والوقوف على العلاقة بين تطور التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل في المملكة العربية السعودية، وكذا تقييم الوضع الراهن والمستقبلي لسوق العمل في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق الأهداف السابقة، فقد جرى الاعتماد على الأسلوب الوصفي التحليلي؛ وعقب تحليل البيانات التي تم جمعها، فقد أظهرت النتائج وجود نمو مضطرد في كافة مؤشرات البنية التحتية الرقمية، وهو ما يدل على حرص المملكة العربية السعودية على تطوير بنيتها التحتية الرقمية إلى حد كبير؛ كما أظهرت البيانات الدور الرائد لاستراتيجيات التعليم والتدريب المتبنية من قبل المملكة العربية السعودية في دعم العلاقة بين التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل. وأخيراً، أظهرت نتائج الدراسة الدور الفعال والإيجابي الذي يمكن أن تفعله التكنولوجيا الرقمية في خفض معدل البطالة في المملكة عام 2026، وذلك إلى مستوى المعدل الطبيعي للبطالة والذي يبلغ نحو 6 %، وهي نسبة تطمح الكثير من الدول المتقدمة الوصول إليها. مما يشير ذلك إلى أن المملكة تأخذ المسار الصحيح في إعادة هيكلة سوق العمل، من خلال العمل على موازنة متطلبات سوق العمل ومهارات الخريجين.

**الكلمات المفتاحية:** التكنولوجيا الرقمية، التعليم ، سوق العمل ، المملكة العربية السعودية.

## مقدمة

يمر العالم الذي نعيش فيه اليوم بثورة رقمية هائلة، أحدثت تغييراً جذرياً في كل شيء، الأمر الذي فرض على جميع اقتصاديات العالم ضرورة مواكبة تلك التغييرات، وما تحمله من تحديات جديدة (Tıtan et al., 2014). ويرى (Schwab, 2017) أننا في مقبل الثورة الصناعية الرابعة، والتي بدأت مطلع هذا القرن، منبثقة عن الثورة الصناعية الثالثة، والتي ظهرت في ستينيات القرن الماضي، وأطلق عليها " ثورة الحاسب الآلي " أو " الثورة الرقمية"، نظراً لأنها كانت مدفوعة بالتطور في كل من أشباه الموصلات وحوسبة الحاسبات المركزية (1960)، والحاسب الشخصي (خلال فترة السبعينات والثمانينات) والانترنت (بالتسعينات). ولقد تميزت الثورة الصناعية الرابعة بالإنترنت الأكثر شمولية، المتواجد على الهاتف المحمول، والذي يتميز بحجمه الصغير واحتوائه على أجهزة استشعار أكثر قوة وخصوصاً (Chinoracký & Čorejová, 2019).

ولا تتعلق الثورة الصناعية الرابعة بالآلات والأنظمة الذكية والمتصلة فحسب، بل يمتد نطاقها ليشمل ما هو أوسع من ذلك بكثير لتحدث في وقت واحد موجات من الاختراقات الأخرى في مجالات عدة تتراوح من تسلسل الجينات الى تكنولوجيا النانو، ومن الطاقة المتجددة إلى الحوسبة الكمومية (Chinoracký & Čorejová, 2019). ولقد أسهم اندماج التكنولوجيا وتفاعلها عبر المجالات الرقمية والمادية والبيولوجية إلى إضفاء طابعاً مميزاً على الثورة الصناعية الرابعة ليجعلها مختلفة اختلافاً جوهرياً عما سبقها من ثورات سابقة (Adams, 2018; Gontareva et al., 2018).

وعلى الرغم من أن للتكنولوجيا الرقمية العديد من الاستخدامات التخريبية، إلا أنها وفرت طرقاً جديدة جذرية للبيع والشراء والتصنيع والتنظيم، وما ترتب عليها من نتائج مهمة على كل من التوظيف (Freddi & Emilia-Romagna, 2018) والأجور (حيث أن وجود روبوت إضافي لكل ألف عامل، أدى الى انخفاض الأجور بنسبة تتراوح ما بين 0.05 الى 0.25 (Acemoglu & Autor, 2011).

كما أسهم الاستخدام الواسع النطاق للتكنولوجيا الرقمية، ومنها على سبيل المثال: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحليل البيانات والروبوتات والذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء في حدوث التحول الرقمي، وهو ما أسهم في تغيير بيئة العمل التنظيمية من خلال إعادة تعريف حدود

الإنتاج والتوزيع (Guidi, 2021). ومن ثم، فقد أسهم التقدم التكنولوجي في زيادة قيمة وانتاجية المؤسسات على المدى الطويل في كل من الصناعات التحويلية والخدمية، فضلاً عن تحسين ظروف العمل وجودة الحياة (Huseynli & Huseynli, 2022).

لم تغير الرقمنة من كافة جوانب حياتنا اليومية فحسب، بل باتت تشكل جزءاً لا يتجزأ منها، فالأفراد الذين لا يمتلكون هواتف ذكية، أصبحوا وكأنهم غير موجودين في المجتمع. لقد اقتحمت الرقمنة العديد من القطاعات المتنوعة، لتشمل على سبيل المثال: الصحة والتعليم والرياضة والتمويل والتسويق والنقل والبيع بالتجزئة والاتصالات (Huseynli & Huseynli, 2022). وبالإضافة إلى ما سبق، فقد أصبحت التكنولوجيا الرقمية تلعب دوراً مهماً في إعادة تشكيل الاقتصاديات المعاصرة (Freeman & Louca, 2001)، كما أحدث تغييراً جوهرياً في هيكل الاقتصادات المتقدمة وتنظيم الإنتاج وديناميكيات التوظيف ومهارات العمل (Reljic et al., 2019). ووفقاً لـ (McKinsey, 2017) فإن التكنولوجيا الرقمية ستحظى بتأثير جوهري على أربع محاور للتنمية، يتعلق أولها باستخدام البيانات وقوة الحوسبة والاتصال وانخفاض البيانات الضخمة والبيانات المفتوحة وانترنت الأشياء و الحوسبة السحابية لمركزية المعلومات والحفاظ عليها؛ في حين يتعلق المحور الثاني للتنمية بالتحليل، فبمجرد أن يتم جمع البيانات، لا سيما وأنه يتم الاستفادة فقط من 1% من البيانات التي يتم جمعها من الشركات، أصبح في حاجة إلى الحصول على قيمتها؛ ويرتبط المحور الثالث للتنمية بالتفاعل ما بين الإنسان والآلة، متضمناً: واجهات اللمس واسعة الانتشار والواقع المعزز؛ وأخيراً، فإن المحور الرابع للتنمية يتضمن ذلك القطاع الذي يختص بالتحول من الرقمنة إلى "الواقع"، والذي يشمل: الطباعة ثلاثية الأبعاد، الروبوتات، الاتصالات، التفاعل الآلي، التكنولوجيا الجديدة للتخزين، الاستخدام الفعال للطاقة، ترشيد الطاقة وتحسين الأداء.

لقد أكدت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في تقريرها الصادر عام 2014 م (OECD, 2014) على أن الرقمنة أسهمت في ظهور وظائف ومهن جديدة تماماً، منها على سبيل المثال: أخصائي الشبكات، مهندسي البيانات الضخمة والإنترنت، خبراء الأمن السيبراني، الحوسبة السحابية والجوالة ومطوري تطبيقات الأجهزة المحمولة وغيرهم؛ كما أسهمت الرقمنة أيضاً في تغيير الوظائف الحالية بشكل كبير، وغيرت بدرجات مختلفة المحتويات والمتطلبات الوظيفية وطرق أداء وتنفيذ مهام العمل؛ وهو ما أحدث تغييراً جوهرياً في المهارات المطلوبة (Valsamis, et al.,

(2015). وانطلاقاً مما أشار إليه (Bejaković & Mrnjavac, 2020) من وجود تأثير قوي للرقمنة على سوق العمل من خلال تغيير ظروف العمل والديناميكيات الوظيفية والمعارف والمهارات المطلوبة؛ فإن الدراسة الحالية تهتم برصد الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل السعودي.

### مشكلة البحث:

يتعلق التحول الرقمي بتحقيق الاستفادة الكاملة من التكنولوجيا الجديدة، وذلك لخلق قيمة وميزة تنافسية للعملاء، تتجلى في تزويدهم بالمنتجات والخدمات الجديدة (Huseynli & Huseynli, 2022). وفي الواقع، فإنه غالباً ما يكون للتحول الرقمي تأثير جوهري أيضاً على نماذج العمل والتشغيل والهيكل التنظيمي والموارد التنظيمية الأساسية، وذلك من خلال تقييم وإعادة هندسة خلق القيمة المؤسسية واليات اغتنام القيمة؛ فالابتكار والتطور السريع يتطلب نهجاً مختلفاً تماماً عن تطوير التطبيقات التقليدية (Korhonen & Halén, 2017).

وتتصف أسواق العمل الرقمية الجديدة بأنها مرنة ورشيقة وفعالة من حيث التكلفة لكل من المتعهدين والعملاء؛ كما أن العمل السحابي والعمل الجماعي والعمل الضخم قد أصبحوا جميعاً بدائل جذابة ومفيدة إذا ما قورنت بالعمل التقليدي بدوام كامل، نظراً لأنها تكفل للأفراد حرية تحديد طرق أدائهم لأعمالهم، وكذا تحديد ماذا يريدون ولمن ومتى وكيف وأين سيتم التنفيذ. وعلى الرغم من ذلك، فإن هذه المرونة الجديدة في أداء العمل ربما تخلق ظروفاً غير مستقرة للعمل، كما تقوض المعايير القانونية والاجتماعية التي حصل عليها العاملون بشق الأنفس لتهيئة ظروف جيدة للعمل (Woodcock, 2018).

ووفقاً لـ (Brynjolfsson & McAfee, 2014) فإن التغييرات التكنولوجية الحالية قد أتاحت عدداً من الفرص الجديدة، والتي يمكن أن تؤدي إلى أحداث تحولات كبيرة ليس فقط في طرق الإنتاج وأداء الأعمال التنظيمية وإنما أيضاً في النظام الاقتصادي العام. لقد أشارت الدراسة الصادرة عن المنتدى الاقتصادي العالمي والمعنونة بمستقبل الوظائف عام 2018 م إلى أنه بحلول عام 2022 م يتوقع أن تقوم 38% من المؤسسات عبر جميع أنحاء العالم بتوسيع أدوار قوتها العاملة، لتشمل: أداء أدوار جديدة معززة للإنتاجية، كما يتوقع أن يتم دمج الأفراد في عملهم بطرق أكثر مرونة، وأن يؤديوا مهامهم عن بعد، بعيداً عن مكاتبهم ومؤسساتهم.

وبالإضافة الى ما سبق، فقد أشارت الدراسة الى أنه من المتوقع أن تحدث تحولات جذرية في مواقع واستمرارية وشكل وجودة الأدوار الجديدة؛ كما أضافت أيضا أنه خلال المدة بدءا من عام 2018م وحتى عام 2022م سيزداد الطلب على عدد من الوظائف، منها على سبيل المثال: محلي البيانات، الباحثين، مطوري البرامج والتطبيقات والتجارة الإلكترونية والمتخصصين في وسائل التواصل الاجتماعي الذين يعتمدون بشكل كبير على استخدام التكنولوجيا وتعزيزها. علاوة على ما سبق، فإنه يتوقع أيضا أن يزداد الطلب على الأدوار التي من شأنها أن تعزز المهارات البشرية المتميزة، ومنها على سبيل المثال: موظفي خدمة العملاء، المبيعات، أخصائي التسويق، المتخصصين في مجال التدريب والتطوير التنظيمي ومسؤولي الابتكار؛ كما يتوقع أيضا أن يزداد الطلب على مجموعة من الأدوار الجديدة المتعلقة بالتكنولوجيا، والتي تشمل المتخصصون في: التعلم الآلي، البيانات الضخمة، الذكاء الاصطناعي، تقنية سلسلة الكتل Block chain، خبراء أتمتة العمليات، محلي أمن المعلومات وتجربة المستخدم، مهندسي الروبوتات ومصممي التفاعل بين الانسان والآلة (Corejova & Al Kassiri, 2016).

ووفقا لمنشور منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية الصادر في عام 2018م، أنه في بداية القرن تم تقديم 100.00 روبوت صناعي للشركات عبر جميع أنحاء العالم، بينما ازداد هذا الرقم في عام 2016م ليبلغ 300.000 روبوت سنويا؛ ولقد تنبأت العديد من النماذج الاقتصادية أن زيادة الرقمنة والاتجاه المتنامي لاستخدام الروبوتات الصناعية، قد أدى إلى ارتفاع إنتاجية العمل؛ كما استفاد العمال أيضا من التكنولوجيا الجديدة، حيث جعلت وظائفهم أكثر متعة وحيوية، وهو ما أسهم في رفع أجورهم؛ بينما سيكافح آخرون للتكيف مع بيئات العمل الجديدة وسيواجهون احتمالية فقد وظائفهم بسبب التطورات التكنولوجية؛ الأمر الذي يعني أن أهمية بعض الوظائف ستضمحل، إلى أن تختفي تدريجيا. وعلى العكس مما سبق، فإن أهمية البعض الآخر من الوظائف ستزداد بشكل ملحوظ (Chinoracký & Čorejová, 2019).

كذلك تنبأت العديد من الدراسات باستحداث ملايين الوظائف الجديدة، وكذا احتمالية تعرض العديد من الوظائف لخطر الاختفاء بسبب الرقمنة؛ فالرقمنة ليست محركا للنمو الاقتصادي فحسب، بل انها تشكل أحد العوامل الرئيسية المؤثرة على التغيرات الإيجابية؛ فقد أسهمت الرقمنة في زيادة الطلب على الأفراد ذوي المهارات المرتفعة والرقمية والمعارف الفنية؛ كما خفضت بشكل حاد من الطلب على الأفراد ذوي المهارات المنخفضة والمتوسطة (Berger & Frey, 2015).

ويرى (Ma & Wang, 2021) أنه على الرغم من التطور الهائل والمستمر في مجال التكنولوجيا الرقمية، ومنها على سبيل المثال: الذكاء الاصطناعي والحساب الكمي واتصالات الـ 5G قد أدى الى تحقيق زيادة كبيرة في كل من مستويات كفاءة العاملين ونتاجية القوى العاملة، إلا أنه أثار قلقاً متزايداً بشأن مخاطر الابتكار التكنولوجي، وما إذا كانت ستحل الآلات محل الأفراد أم لا؛ ووفقاً لما أشارت اليه دراسة منظمة التعاون الاقتصادي الأوروبي حول تأثير الرقمنة على الاقتصاد، فإنه قد تم إيلاء أهمية كبيرة لتحولات سوق العمل والمخاطر المرتبطة بالتكنولوجيا الجديدة المبتكرة (DSTI/ICCP/IIS, 2015). ومن ثم، فإن مشكلة الدراسة الحالية تكمن في التعرف على الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في سوق العمل السعودي.

### أهمية الدراسة:

تتجلى أهمية الدراسة الحالية في تناولها لما يأتي: -

- تناولها لمفهوم التكنولوجيا الرقمية، لا سيما وأنه يعد واحداً من الموضوعات والقضايا المؤثرة على سوق العمل في المستقبل (Goos, 2018)؛ فضلاً عن انساقها مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030، والتي تهدف الى تطوير البنية التحتية الرقمية، نظراً لأنها تعد عاملاً أساسياً في بناء الأنشطة الصناعية المتقدمة، وتلعب دوراً كبيراً في جذب الاستثمارات الخارجية وتحسين مستوى تنافسية الاقتصاد.
- اهتمامها بدراسة دور التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل، وهي بذلك تسير الدراسات والبحوث الحالية المهتمة بتحويلات سوق العمل بفعل المعارف الجديدة، فضلاً عن أن البحوث المتعلقة بالتغيرات في هيكل الطلب في أسواق العمل ليست كافية ليعتمد عليها في فهم الاتجاهات الناشئة في تأثير الرقمنة عليها (Zhuravleva, et al., 2019).

### أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الدراسة في التعرف على الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية. ولتحقيق هذا الهدف الرئيس، تم صياغة مجموعة من الأهداف الفرعية تمثلت فيما يأتي:

- 1- التعرف على البنية التحتية الرقمية للمملكة العربية السعودية، من حيث: عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض الثابت، وكذا عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض المتنقل، وعدد المشتركين في خدمة الإنترنت وسعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت.
- 2- الوقوف على العلاقة بين تطور التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل في المملكة العربية السعودية.
- 3- تقييم الوضع الراهن والمستقبلي لسوق العمل بالمملكة العربية السعودية.

### تساؤلات الدراسة

تسعى الدراسة للإجابة على التساؤلات التالية:

- ما هو الوضع الراهن للبنية التحتية الرقمية في المملكة العربية السعودية؟
- ما العلاقة بين تطور التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل في المملكة العربية السعودية؟
- ما هو الوضع الراهن والمستقبلي لسوق العمل في المملكة العربية السعودية؟

### الإطار النظري للدراسة

سيتم من خلال هذا الجزء عرض الرقمنة والتحول في سوق العمل وكذا العلاقة بين التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل، وذلك على النحو التالي: -

#### 1. الرقمنة والتحول في سوق العمل

لقد أشار توماس فريدمان (Friedman, 2005) إلى أنه يمكن مشاركة العمالة والمعارف عبر جميع أنحاء العالم، بغض النظر عن المسافات الجغرافية واختلاف اللغة؛ وإنما ذلك يتحدد برغبة العملاء في ذلك؛ فالسوق الكوكبي يستخدم المنصات الرقمية لتسهيل انتقال العمالة عبر الحدود الجغرافية. ويرى (Peck, 2017) أنه لا ينبغي أن تكون أسواق العمل المحلية أو أسواق العمل الكوكبية سببا في تجاهل الطرق المتنوعة لإنشاء أسواق عمل من خلال الاعتماد على مجموعة من العوامل الخارجية متعددة الأبعاد، والتي قد تؤدي بدورها إلى التجزئة الاجتماعية والمكانية لأسواق العمل. فالعوامل المكانية (الحضرية والمحلية والوطنية... الخ)، تعبر عن تلك العوامل التي قد تمكن أو تعيق التقاء أو اجتماع أرباب العمل بالعاملين ضمن منطقة جغرافية معينة؛ كما أن العوائق التكنولوجية (مثل: تكاليف النقل وإتاحة الحزم العريضة broad band)؛ والعوامل السياسية (مثل: توافر التأشيرات وتصاريح العمل؛ والعوامل الاجتماعية (مثل: طلاقة اللغة واختلاف المهارة)؛ والعوامل الاقتصادية (مثل: الأجور الاحتياطية)؛ والعوامل المحلية (مثل:



طبيعة العمل والعمال) ضمن مكان معين، يمكن أن تشكل إما داعما أو عائقا لالتقاء العاملين بأرباب العمل ضمن منطقة جغرافية معينة.

لقد أكد التقرير الصادر عن معهد ماكينزي العالمي (2017) أنه يوجد خمس عوامل رئيسية قد تؤثر على وتيرة سرعة ومدى الأتمتة، والتي تشمل: الجدوى الفنية وتكاليف الأجهزة والبرامج المطلوبة للأتمتة، العرض والطلب على العمالة البشرية وتكلفتها؛ الفوائد الاقتصادية، متضمنة: عوائد الإنتاجية والجودة والسلامة والقبول التنظيمي والاجتماعي. هذا، ولقد أشار أكثر من نصف العمالة الرقمية (64%) أن مهاراتهم الرقمية المتعلقة باستخدام أجهزة الكمبيوتر أو البرامج أو التطبيقات التكنولوجية كانت تعتبر كافية من وجهة نظرهم لأداء واجباتهم الوظيفية؛ بينما ذكر من 11 إلى 12% منهم أنهم كانوا بحاجة إلى الحصول على المزيد من التدريبات كي يتمكنوا من أداء مهامهم الوظيفية بشكل جيد باستخدام أجهزة الكمبيوتر أو البرامج أو التطبيقات التكنولوجية (McKinsey Global Institute , 2017).

## 2. التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل

يشير مفهوم الرقمنة إلى ترجمة المعلومات إلى نماذج يمكن فهمها عبر الاستعانة ببرامج الحاسب الآلي، كما يمكن تناقلها عبر الإنترنت (Goldfarb & Tucker, 2019). وجدير بالذكر، أن مصطلح الرقمنة لا ينصرف فقط إلى الآلات والعمليات الرقمية فحسب، بل يتضمن أيضا السياق السياسي والاجتماعي والاقتصادي بأكمله والبنية التحتية (Huseynli & Huseynli, 2022). وللتحول الرقمي تأثير كبير على سوق العمل، فقد كشفت الدراسات السابقة في الغالب أن نصف الوظائف الحالية عرضة للأتمتة في السنوات العشرين القادمة (Huseynli & Huseynli, 2022)؛ كما قدم (Autor, 2013) مدخل المهمة وذلك لتوضيح أسباب الفجوة أو عدم المساواة بين العاملين في الأجور والوظائف بسبب التغيرات التي طرأت على المهام الوظيفية. كذلك أكد التقرير الصادر عن منتدى الاقتصاد العالمي في سبتمبر 2018 م، والمعنون بـ " مستقبل الوظائف" على الحاجة إلى وجود استراتيجية شاملة للقوى العاملة لمواجهة تحديات الابتكار والتغيرات المتسارعة (World Economic Forum, 2018)؛ ولقد لاقى الذكاء الاصطناعي والأتمتة اهتماماً كبيراً من قبل 53% من المدراء التنفيذيين في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا باعتبارهما من أبرز التقنيات المدرجة ضمن جدول أعمال مجلس الإدارة (GCC, 2018)، مثل هذه التطورات التكنولوجية السريعة ستغير بلا شك من سوق العمل، فقد تؤدي إلى اختفاء

بعض الوظائف، أو ظهور أخرى، فالوظائف التي لا وجود لها اليوم ربما تصبح شائعة غداً (McKinsey, 2017).

ولقد قدم (Schumpeter, 1942) مفهوم التدمير الخلاق، والذي يفترض أن التكنولوجيا يمكن أن تدمر الوظائف و/ أو المؤسسات و/ أو القطاعات بأكملها؛ كما أنها في نفس الوقت قد تستحدث وظائف ومؤسسات وقطاعات أخرى جديدة.

وأعرب (Ford, 2015) عن قلقه ومخاوفه من أن الاقتصاد في طريقه لإحداث نقطة تحول، فبعيدا عن أنه قد يسهم في توفير فرص عمل، إلا أنه قد يؤدي إلى تقليص متطلبات التوظيف الكامل. وأشار (Brynjolfsson & McAfee, 2014) إلى أن الصورة الحالية للعمل ستختفي في السنوات القادمة.

ويضيف (Ford, 2009) أنه في المستقبل، سيتأني للآلات أداء مهام أعداد كبيرة من العاملين. هذا، ولقد أدت العولمة والتكنولوجيا إلى أحداث تغييرات جذرية في سوق العمل، حيث حلت التكنولوجيا الجديدة محل الأشخاص، وهو ما أدى إلى الغاء بعض المهام؛ كما غير من نطاق عمل آخرين. وفي الآونة الحالية، من المتوقع حدوث انخفاض في العمالة اليدوية لكل من المهن الزراعية والصناعية. ومن ناحية أخرى، فيما يتعلق بالمهام الفكرية والاجتماعية، فمن المتوقع أن تزداد أهمية كل من المهارات التجارية ومهارات البيع والإقناع والمهارات الخدمية (Eurofund, 2019). وطبقا لتقرير مستقبل الوظائف عام 2020 م الصادر عن منتدى الاقتصاد العالمي، فمن المتوقع بحلول عام 2025 م أنه ستؤدي أتمتة المؤسسات الناشئة عن التقدم التكنولوجي إلى تقليص ما يقرب من 85 مليون وظيفة بزيادة تقدر بعشر ملايين وظيفة مقارنة بالتقدير السابق في عام 2018 م؛ كما أنه من المتوقع أيضا أن تؤدي إلى استحداث ما يقرب من 97 مليون دور عمل جديد، بزيادة تفوق التقرير السابق بمقدار 36 مليون دور عمل جديد. ولقد قدر الباحثون أن نسبة الوظائف الأمريكية تتراوح ما بين 9% و47%؛ كما تشير التقديرات الحالية إلى أنه ما بين 1% و9% من الوظائف يمكن أتمتها باستخدام التكنولوجيا؛ وبحلول عام 2025 م، من المتوقع أن تتقلص المهام الروتينية بنسبة تقدر ب 15.4%؛ كما ستخفض القوى العاملة بنسبة تقدر ب 9%. وجدير بالذكر، أن ما يقرب من نسبة 40% من العمالة الأقل تعليما سيواجهون خطر أتمتة وظائفهم، في حين سيواجه 5% فقط من العمالة الحاصلة على مؤهل جامعي نفس التهديد؛ وسيؤدي الاستخدام المتنامي للتكنولوجيا إلى زيادة الطلب على المهارات الرقمية، وكذا المهارات غير المعرفية، ومن

أمثلتها: الابداع والاتصالات والتفكير النقدي؛ كما سيزداد الطلب على عدد من الأدوار، منها على سبيل المثال: مهندسي الروبوتات والمتخصصين في الذكاء الاصطناعي والتسويق الرقمي، وذلك على حساب وظائف عمال التجميع والتصنيع والامناء التنفيذيين والمحاسبين والمراجعين (Huseynli & Huseynli, 2022). وعليه، فان مستقبل سوق العمل سيتأثر بشكل كبير بالتحول الرقمي، وبالتالي فان محو الأمية الرقمية أصبحت ضرورية لزيادة القدرة التنافسية ودعم الاقتصاد المستدام (Astafurova, et al., 2019).

### الدراسات السابقة

فيما يلي سيتم عرض عدد من الدراسات السابقة التي تناولت العلاقة بين التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل على النحو التالي: -

استهدفت دراسة (Tıtan, et al., 2014) الوقوف على العلاقة بين التعليم والبيئة الرقمية وسوق العمل؛ كما ركزت أيضا على استراتيجيات الاتحاد الأوروبي في تقليل الفجوة بين العرض والطلب لسوق عمل العاملين ذوي الكفاءات الرقمية المتطورة؛ وبالاستعانة بالبيانات التي تم جمعها من البنك الدولي والمديرية العامة للمفوضية الأوروبية؛ توصلت الدراسة إلى وجود تأثير للكفاءات الرقمية على سوق العمل؛ كما أكدت الدراسة على الدور المهم للتعليم الرقمي في ذلك.

واهتمت دراسة (Chinoracký&Čorejová, 2019) بتحليل وتوصيف تأثير التكنولوجيا الرقمية على سوق العمل، وذلك بالتطبيق على قطاع النقل، وفي سبيل ذلك الهدف، تم جمع البيانات اللازمة ومعالجتها وتحليلها؛ كما تم الاعتماد على التقارير والدراسات الصادرة عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية والمنندى الاقتصادي العالمي؛ ولقد استخلص الباحثان أنه يوجد للتكنولوجيا الرقمية تأثير على العمالة والبطالة في سوق العمل في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، وهو ما قد يكون له تأثير على سوق العمل في قطاع النقل.

واهتمت دراسة (Zhuravleva et al., 2019) بالكشف عن تأثير التكنولوجيا الرقمية على هيكل الطلب في سوق العمل الإقليمي؛ وعبر الاعتماد على عدد من الأساليب البحثية، تضمنت على سبيل المثال: التحليل المقارن والعمليات الهيكلية وتحليل السلاسل الزمنية والتحليل المنطقي لعلاقة السبب والنتيجة؛ انتهى الباحثون الى أن إدخال التكنولوجيا الرقمية قد أسهم في ظهور فئة من العاملين تعمل بدوام جزئي او ما يعرف بالعمالة المؤقتة.

وانصب الهدف الرئيس لدراسة (Huseynli & Huseynli, 2022) على توصيف تأثير الرقمنة على سوق العمل؛ كما استهدفت أيضا الوقوف على التأثير المحتمل للتكنولوجيا الرقمية على سوق العمل. ولقد انتهى الباحثان إلى وجود تأثير للتحويل الرقمي على سوق العمل، وأن هذا التأثير سيكون مستمرا، كما أفادت النتائج أيضا أن أسواق العمل الرقمية الجديدة تتصف بالمرونة والرشاقة.

وركزت دراسة (Yin & Choi, 2023) على تحليل تأثير التجارة الدولية على فجوة النوع في القوى العاملة؛ كما اهتمت أيضا بالدور المعدل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعبر تحليل البيانات التي تم جمعها من 79 دولة نامية خلال الفترة من 2006 وحتى عام 2019 م، فقد أوضحت النتائج أن التجارة الدولية تضيق الفجوة ما بين الجنسين، ومن المحتمل أن يؤدي التفاعل ما بين التجارة الدولية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الى توسيع تلك الفجوة.

وتبلور الهدف الرئيس لدراسة (Lovergine & Pelleri, 2018) في تحديد الخسائر الوظيفية الناشئة عن ظهور الابتكارات والتقدم التكنولوجي بفعل الثورة الصناعية. ولذا، فقد اهتمت الدراسة بالإجابة على تساؤل رئيس مفاده: ما هو تأثير الروبوتات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية الجديدة على كل من التوظيف ومهارات العاملين في الدول الصناعية؟ وعبر التحليل الكمي للأدبيات المتعلقة بتأثير الروبوتات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية الجديدة على سوق العمل المستقبلية في الدول الصناعية، أفادت النتائج أن التطور الحديث في مجال الروبوتات والذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الرقمية الجديدة يمكن أن تغير شروط الميزة النسبية بين الإنسان والآلة، كما يؤثر على العمالة وعلى استبدال بعض العمال بالآلات، مما يؤثر على كل من المهام المعرفية واليدوية والروتينية وغير الروتينية.

وتناولت دراسة (Shpa et al., 2022) تأثير التكنولوجيا الرقمية على سوق عمل أخصائي الموارد البشرية؛ وعبر تحليل البيانات التي تم جمعها من دائرة التوظيف الحكومية الأوكرانية؛ انتهت الدراسة الى وجود تأثير للتكنولوجيا الرقمية على سوق عمل أخصائي الموارد البشرية.

## التعليق على الدراسات السابقة

- في ضوء ما تم مطالعته من دراسات سابقة يتبين ما يلي: -
- أكدت الدراسات السابقة على وجود تأثير للتكنولوجيا الرقمية على سوق العمل، ومنها على سبيل المثال: (Shpaket al., 2022; Huseynli & Huseynli, 2022; Zhuravleva, et al., 2019).
  - عدم اتجاه أيا من الدراسات السابقة إلى تناول الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية، وهو ما يعكس أهمية الدراسة الحالية، حيث إنها تسعى إلى سد الفجوة المعرفية السابقة.

## منهجية الدراسة ومصادر البيانات

اعتمدت الدراسة الحالية على الأسلوب الوصفي التحليلي والمنهج المقارن لاستقراء وتقييم حالة البنية التحتية الرقمية في المملكة العربية السعودية، وذلك لعدد من المؤشرات الفرعية التي تعكس مدى التطور في البنية التحتية المادية والخدمية، ومنها على سبيل المثال: مؤشر عدد الاشتراكات في خدمة النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة، ومؤشر خدمة النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة، ونسبة الأفراد المستخدمين لشبكة الإنترنت، وسعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت. وكذلك تم الاعتماد على الأسلوب التحليلي للتعرف على العلاقة بين تطور التكنولوجيا الرقمية بها وسوق العمل؛ وذلك من خلال دراسة التطور في معدل البطالة الحالي والمستقبلي باعتبارهما من أبرز متغيرات سوق العمل. وجدير بالذكر، أنه في هذا الصدد تم الاعتماد أيضا على البيانات الكمية المنشورة التي تصدر عن الجهات المعنية والمعتمدة دوليًا، كما سيتم الاعتماد على المراجع والبحوث العمية وغيرها من المصادر الثانوية التي تناولت المتغيرات موضوع الدراسة.

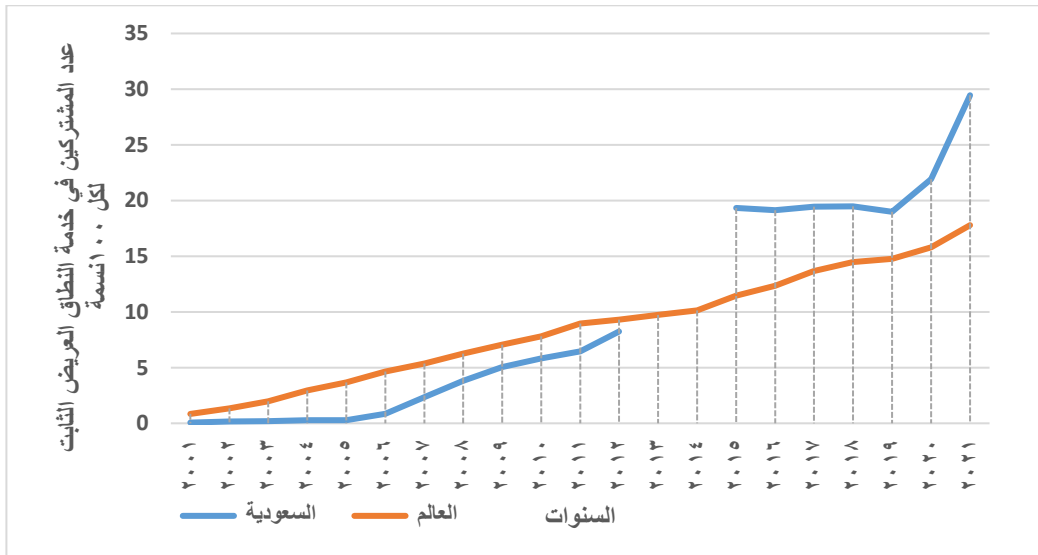
## تقييم الوضع الراهن للبنية التحتية الرقمية في المملكة العربية السعودية

استندت الدراسة الحالية في تقييمها للوضع الراهن للبنية التحتية الرقمية في المملكة العربية السعودية على المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن لعدد من المؤشرات الفرعية التي تعكس مدى التطور في البنية التحتية المادية والخدمية، ومنها على سبيل المثال: مؤشر عدد الاشتراكات في خدمة النطاق العريض الثابت لكل 100 نسمة، ومؤشر خدمة النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة، ونسبة الأفراد المستخدمين لشبكة الإنترنت، وسعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت. وتعكس هذه المؤشرات مدى قوة الاتصال والنفوذ للتكنولوجيا الرقمية بالمملكة العربية السعودية.

وفيما يلي، نعرض للبيانات المتعلقة بهما على النحو الآتي: -

### أولاً: عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض الثابت (Fixed broadband)

تشير بيانات الشكل رقم (1) إلى وجود نمو مضطرد في أعداد المشتركين في خدمة النطاق العريض الثابت في المملكة وذلك خلال الأعوام (2001 – 2021)؛ كما تظهر بيانات الشكل أيضاً أن أعداد المشتركين في خدمات النطاق العريض الثابت في المملكة العربية السعودية خلال الأعوام (2001- 2013) كان أقل من المتوسط العالمي لأعداد المشتركين في هذه الخدمة عبر العالم، إلا أنه بدءاً من عام 2014م فاقت أعداد المشتركين في هذه الخدمة بالمملكة العربية السعودية متوسط أعداد المشتركين فيها على المستوى العالمي. الأمر الذي يؤكد حرص المملكة العربية السعودية على تطوير بنيتها التحتية الرقمية بشكل كبير.



شكل (1)

تطور عدد الاشتراكات في خدمة النطاق العريض الثابت (لكل 100 نسمة) خلال الأعوام (2001-2021)

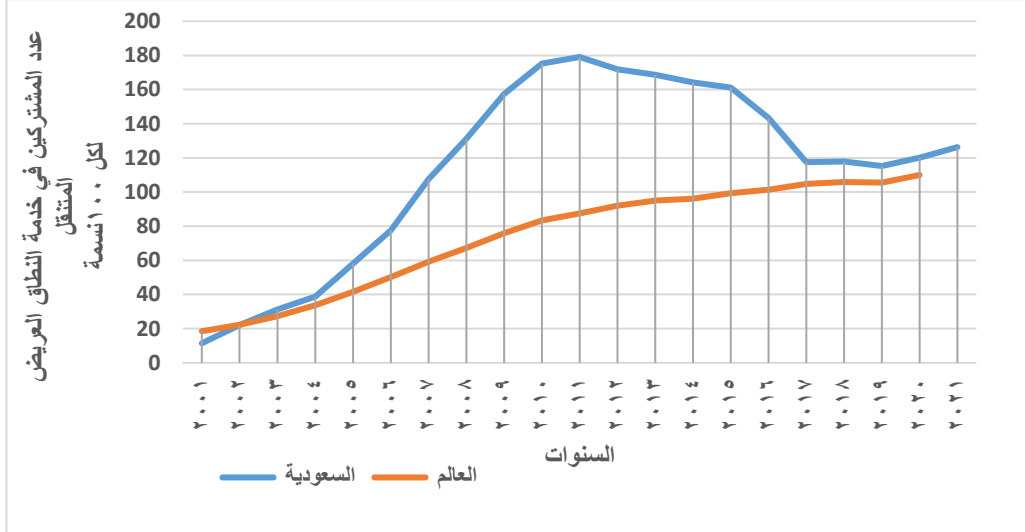
Source: World Bank Database Accessed February 2023.

<https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2?end=2021&locations=SA&start=2001&view=chart>

### ثانياً: عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض المتنقل (Mobile broadband).

تظهر بيانات الشكل رقم (2) وجود ارتفاع ملحوظ في أعداد المشتركين في خدمة النطاق العريض المتنقل لكل 100 نسمة بالمملكة العربية السعودية، وهو ما يفوق متوسط أعداد المشتركين بتلك الخدمة عالمياً خلال الفترة الزمنية (2003 – 2021). كما تشير البيانات أيضاً إلى حدوث

انخفاض ملحوظ في أعداد المشتركين في هذه الخدمة بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة الزمنية (2011 – 2021)، غير أنه ما يزال عدد المشتركين في المملكة العربية السعودية بتلك الخدمة يفوق متوسط أعداد المشتركين عالمياً، الأمر الذي يعكس أيضاً حرص المملكة العربية السعودية على تطوير بنيتها التحتية الرقمية بشكل كبير.



شكل (2)

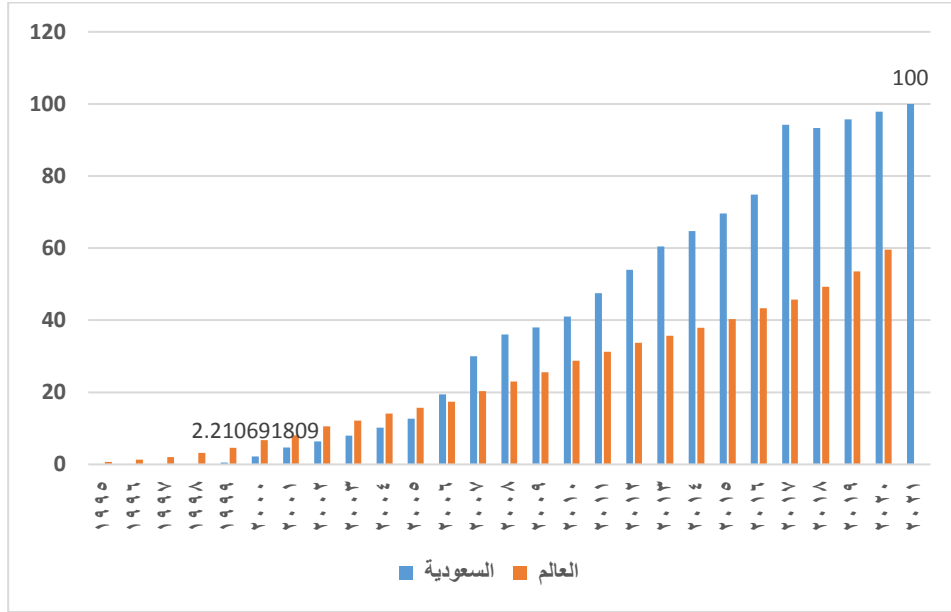
تطور عدد الاشتراكات في خدمات النطاق العريض (لكل 100 فرد) خلال الأعوام (2001 – 2021).

Source: World Bank Database, Accessed February 2023

<https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2?end=2021&locations=SA&start=2001&view=chart>

### ثالثاً: عدد المشتركين في خدمة الإنترنت

تشير بيانات الشكل رقم (3) إلى وجود ارتفاع جوهري وملحوظ في نسبة الأفراد المستخدمين لشبكة الإنترنت في المملكة العربية السعودية خلال الأعوام (2000 – 2021)، حيث ارتفعت نسبة المستخدمين للإنترنت إلى إجمالي عدد السكان من 2.21 % عام 2000 إلى 100 % من السكان عام 2021، متجاوزاً ذلك النسب المماثلة لها عالمياً، وذلك بدءاً من عام 2006 وحتى عام 2021 م.



شكل (3)

نسبة الأفراد المستخدمين لشبكة الإنترنت كنسبة من السكان خلال الأعوام (1995 – 2021)

Source: World Bank Database, Accessed February 2023

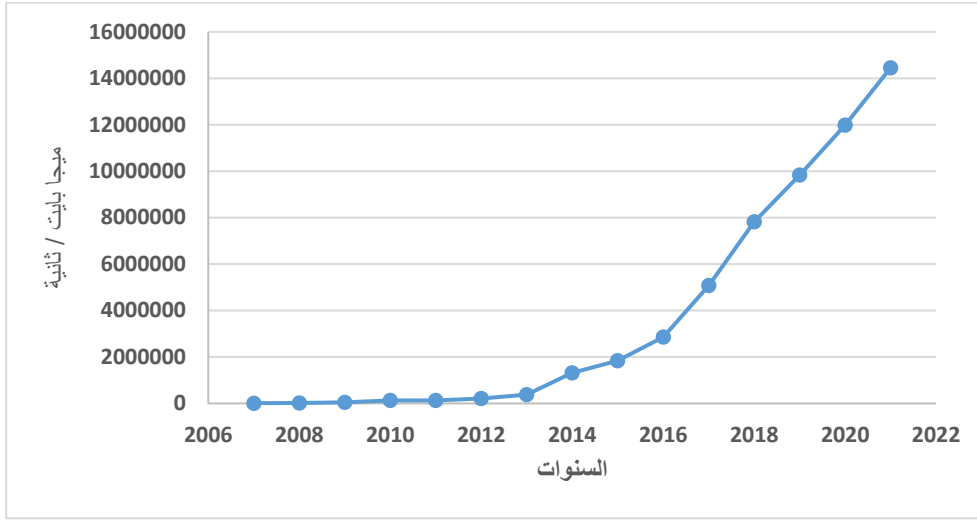
<https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2?end=2021&locations=SA&start=2001&view=chart>

#### رابعاً: سعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت

تعتبر سرعة نقل البيانات عبر شبكة الانترنت من المؤشرات الهامة التي تعكس حجم التطور في التكنولوجيا الرقمية، حيث تعمل السعات الضخمة لنقل البيانات على زيادة سرعة تبادل البيانات والمعلومات، ومن ثم إنجاز المعاملات الرقمية بكفاءة. وتظهر بيانات الشكل رقم (4) ارتفاع مضطرد في سعة نقل البيانات عبر شبكة الانترنت خلال الفترة الزمنية (2013-2022) متجاوزة بذلك المتوسط العالمي لقيمة المؤشر المناظر والتي تبلغ نحو 0.12793 ميجا بايت/ثانية. ومما يؤكد ما سبق، حصول المملكة على الترتيب التاسع عالمياً (وذلك بالمقارنة بـ 131 دولة) في مؤشر سعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Network Readiness index 2022.





شكل (4)

تطور سرعة نقل البيانات عبر شبكة الإنترنت خلال الأعوام (2006-2022).

Source: ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, Accessed

February 2023

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Dashboards/Pages/IPB.aspx>

#### دور التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية

لوقوف على دور التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل السعودي، فسيتم أولاً إجراء عرض تحليلي بغية التعرف على مدى ملاءمة التعليم والمهارات لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، يعقب ذلك مناقشة وتحليل الوضع الراهن والمتوقع لسوق العمل السعودي من خلاله دراسة التطور في مؤشر معدل البطالة الحالي والمتوقع في الفترة المستقبلية.

#### أولاً: ملاءمة التعليم والمهارات لاستخدام التكنولوجيا الرقمية

تتطلب التكنولوجيا الرقمية توافر مستوى تعليمي ومهارات معينة حتى يتمكن مستخدموها من التعامل معها، على سبيل المثال، طبقاً للإحصائية الصادرة عن هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات بالمملكة العربية السعودية عام 2015، والتي أوضحت بأن القوى العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية ستصل إلى حوالي 230 ألف متخصص، إلا أن السوق سيظل يواجه نقصاً، الأمر الذي يقتضى ضرورة تطوير مهارات الخريجين السعوديين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشجيع الشباب على التخصص في المجالات المتعلقة بهذا التخصص للمشاركة في هذا القطاع الواعد، فضلاً عن زيادة القوى العاملة السعودية

في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتصل إلى 50% خلال عام 2023 ، جنباً إلى جنب مع جذب الاستثمار الأجنبي في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية وزيادة مشاركة المرأة في هذا القطاع ، وذلك طبقاً لـ "استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2019-2023" والتي أصدرتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2019.<sup>2</sup>

**على المستوى التعليمي**، فقد أصدر مجلس شؤون الجامعات في يوليو 2022م، قراراً يقضي بتخفيض نسبة القبول في تخصصات (الآداب والدراسات الإنسانية والدراسات الإسلامية ما عدا تخصص الشريعة واللغات ما عدا اللغة الإنجليزية). بنسبة لا تقل عن 50% وذلك لعدم حاجة سوق العمل لتلك التخصصات، وفي المقابل رفع القبول إلى ضِعْفٍ ما كان عليه عام 2020م في الكليات النوعية (الصحية والهندسية والتقنية والتطبيقية وإدارة الأعمال) وذلك للإسهام في سد احتياجات سوق العمل. ولذلك قامت عدد من الجامعات السعودية والتي بلغ عددها نحو 31 جامعة وكذلك المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني بتطبيق نسب التخفيض المقررة في التخصصات النظرية<sup>3</sup> استجابة لمقترح كل من هيئة كفاءة الانفاق والمشروعات الحكومية والجهات المعنية المشاركة. ويظهر الجدول رقم (1) التالي نسبة التخفيض المقررة في كل جامعة والعدد المتوقع من الطلاب والطالبات تحولهم نحو التخصصات الفنية وذلك على النحو التالي:

<sup>2</sup> <https://democraticac.de/?p=87917>

<sup>3</sup> - إذ تندرج تصنيف وظائف خريجي الكليات النظرية تحت مسمى الوظائف المحسنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تستخدم التقنيات الرقمية ومع ذلك يمكن أداؤها بدون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وليست تحت مسمى الوظائف كثيفة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي تستخدم بشكل مكثف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، مثل هندسة البرمجيات أو تطوير مواقع الويب، أو تحت مسمى الوظائف التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي لا يمكن أداؤها بدون تكنولوجيا ، مثل العمل المستقل عبر الإنترنت ، والوظائف على منصات العمل الرقمية (مثل Uber ، و Upwork ) ، أو منصات التجارة الإلكترونية.

Source: International Labour Organization( ILO). 2022. Digitalization and Employment: A Review .

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed\\_emp/documents/publication/wcms\\_854353.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_emp/documents/publication/wcms_854353.pdf)

جدول (1)

نسب التخفيض وعدد الطلاب المتوقع تحولهم للتخصصات الفنية على مستوى الجامعات والمعاهد السعودية

عدد الطلاب المتوقع تحولهم للتخصصات الفنية (بالأرقام)	نسبة التخفيض (%)	عدد الخريجين (بالأرقام)	الجامعة
15697	54	29068	المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
9608	45	21351	جامعة الملك عبد العزيز
3235	32	10111	جامعة الطائف
2157	35	6162	جامعة القصيم
1813	39	4649	جامعة الباحة
1131	37	3056	جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز
1061	48	2211	جامعة المجمعة
599	46	1304	جامعة الملك سعود بن عبد العزيز للعلوم الصحية
6203	37	16765	جامعة الملك فيصل
4909	54	9090	جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن
4000	67	5970	جامعة الملك سعود
1458	35	4167	جامعة شقراء
501	20	2503	جامعة بيشة
294	17	1727	جامعة حفر الباطن
505	54	936	الجامعة السعودية الإلكترونية
157	88	179	معهد الجبيل التقني
5582	37	15086	جامعة ام القرى
2256	30	7521	جامعة الملك خالد
1605	30	5352	جامعة جازان
1539	41	3754	جامعة الملك فهد للبترول والمعادن
730	30	2433	جامعة الحدود الشمالية
843	55	1532	الجامعة الإسلامية
618	72	858	كلية الجبيل الصناعية
23	32	73	جامعة حائل
12715	48	26489	جامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية
3438	28	12281	جامعة طيبة
1599	24	6664	جامعة تبوك
2472	47	5260	جامعة الامام عبد الرحمن بن فيصل
1814	51	3558	جامعة جدة
733	31	2365	جامعة الجوف
446	34	1313	جامعة نجران
307	73	421	الكلية الجامعية بالجبيل
90048	42	214209	الإجمالي (الخريجين)

المصدر: هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، 2022، بيانات غير منشورة.

كذلك استهدفت الحكومة السعودية من خلال وزارة التربية والتعليم تبني التحول إلى التعليم الرقمي لدعم كل من المعلمين والطلاب، حيث قامت بتيسير وصول ونفاذ الإنترنت إلى المدارس والجامعات الحكومية، وحصلت السعودية على المركز الأول عالمياً في توصيل خدمة الإنترنت إلى المدارس، والمركز العاشر عالمياً في مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج التعليمية وذلك من أصل 131 دولة<sup>4</sup>. كما أصبحت المؤسسات الرقمية مثل الجامعة السعودية الإلكترونية التي تقدم شهادات البكالوريوس والدراسات العليا عبر الإنترنت شائعة، ففي عام 2020 تم تسجيل أكثر من 25000 بالجامعة الإلكترونية السعودية.

على مستوى المهارات الرقمية، أطلقت الحكومة السعودية في السنوات الأخيرة العديد من المبادرات والبرامج لتوفير التدريب للمواطنين السعوديين لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، بدءاً من برامج محو الأمية الرقمية الأساسية إلى البرامج التي توفر التدريب لتنمية وتطوير المهارات اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الرقمية، وهو ما انعكس بشكل إيجابي على المواطنين السعوديين، فوفقاً لإحصائيات مؤسسة اليونسكو، تبلغ نسبة الشباب والكبار الذين يتمتعون بمهارات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية نحو 31.43%، وهي نسبة ليست بعيدة عن الاقتصادات الرائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل فرنسا وكوريا الجنوبية. ووفقاً لهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات، فإن 47% فقط من المؤسسات التي شملها الاستطلاع في المملكة العربية السعودية قامت بتدريب عدداً من الخريجين حديثاً وتزويدهم بالمهارات اللازمة للوفاء بمسؤولياتهم الوظيفية. بالإضافة إلى ذلك، فإن 29% فقط من أصحاب العمل السعوديين يقدمون دورات تدريبية أو تدريب داخلي للتعويض عن هذا النقص في المهارات<sup>5</sup>.

كما صنف مؤشر فجوة المهارات الرقمية لـ **Wiley Digital Skills Gap Index** لعام 2021 ان السعودية احتلت المرتبة رقم 28 وذلك من إجمالي 134 دولة (سنغافورة المركز الأول، الولايات المتحدة المركز 26، الإمارات وقطر المركز الثاني والرابع على الترتيب)<sup>6</sup>. وعليه، نستنتج مما سبق أن كافة الإجراءات والاستراتيجيات التي انتهجتها الحكومة السعودية من خلال المؤسسات المعنية تشير إلى أن السعودية تتجه للاستثمار بكثافة في الرأسمال البشري لتنمية مهاراتهم للتعامل مع التكنولوجيا الرقمية.

<sup>4</sup> Source: Network Readiness Index 2022 <file:///C:/Users/H%20P/Downloads/saudi-arabia.pdf>

(

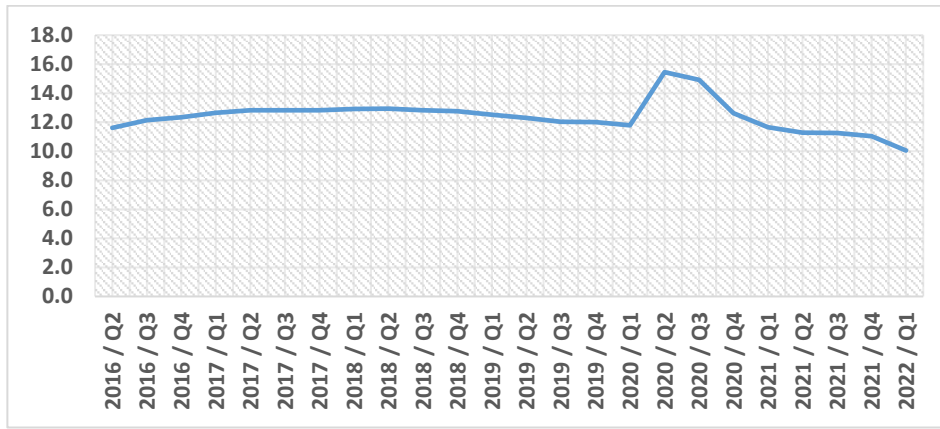
<sup>5</sup> - [https://www.adlittle.asia/sites/default/files/reports/ADL\\_Digital\\_KSA.pdf](https://www.adlittle.asia/sites/default/files/reports/ADL_Digital_KSA.pdf)

<sup>6</sup> Digital Skills Gap Index 2021

## تقييم الوضع الراهن لسوق العمل السعودي

يظهر الشكل رقم (5) التطور الزمني لمعدل البطالة للسعوديين خلال الفترة الزمنية من عام 2016 وحتى الربع الأول من عام 2021. وتظهر إحصائيات الشكل المذكور ارتفاع معدلات البطالة بشكل جوهري والتي تجاوزت نسبته أكثر من 10% من إجمالي القوى العاملة السعودية ممن يرغبون في العمل عند مستوى الأجر السائد ولا يجدونه، وقد بلغت معدلات البطالة ذروتها خلال الربع الثاني والثالث لعام 2020 بسبب تأثير جائحة كورونا. من الجدير بالذكر، أن معدلات البطالة في الشكل رقم (5) تشير إلى حجم الفجوة بين مهارات الخريجين الفعلية ومتطلبات سوق العمل في المملكة العربية السعودية.

كما يلاحظ أن معدل البطالة بدأ يتجه نحو الانخفاض بدءاً من الربع الرابع لعام 2021، مما يدل على أن السياسات المتبعة من قبل الحكومة السعودية بدأت تؤتي ثمارها، ومن المتوقع أن يستمر معدل البطالة في الانخفاض خلال السنوات القليلة المقبلة حين تظهر آثار تطبيق هذه السياسات على سوق العمل السعودي.



شكل (5)

معدل تطور معدل البطالة الإجمالي الربع سنوي خلال الفترة (الربع الثاني 2016 – الربع الأول 2021)

المصدر: الهيئة العامة للإحصاء

معدل البطالة المتوقع بعد اتخاذ القرار

تظهر إحصائيات الجدول رقم (1)، أن عدد الطلاب والطالبات المتوقع تحولهم نحو التخصصات الفنية سوف يبلغ نحو 90,048 نسمة، بما يمثل نحو 42% من إجمالي الطلاب والطالبات الذين التحقوا بالجامعات بالتخصصات النظرية في العام السابق. بلغ حجم القوى العاملة

(المشتغلون + العاطلون) لعام 2021 نحو 16,796,000 نسمة يشكل العاطلون نحو 1,897,948 نسمة تقريبا، بما يمثل نحو 11.3 % من إجمالي القوى العاملة. وعليه طبقا لبيانات الجدول رقم (1)، يتوقع أن يبلغ عدد الأفراد الذين سيتم تحويلهم نحو التعليم الفني (نظراً لمتطلبات سوق العمل الرقمي الذي يعتمد على المهارات التكنولوجية) نحو 90,048، والذي يشير إلى خروج هذا العدد المذكور من برائن البطالة والذي يمثل نحو 5 % وذلك من إجمالي الأفراد المتعطلين، مسببا ذلك توقعاً بتراجع معدلات البطالة إلى نحو 6 % تقريبا وذلك في عام 2026، وهي نسبة تطمح الكثير من الدول المتقدمة الوصول إليها وتسمى بالمعدل الطبيعي للبطالة (والذي يقصد به أنه معدل اعتيادي للعاطلين يتراوح ما بين 4 % و 6 % من مجموع القوى العاملة وهو متوسط بعيد المدى لا يتأثر بالدورات الاقتصادية ولا يؤثر على معدل النمو للناتج المحلي الإجمالي).

#### الخاتمة

تمثل الهدف الرئيس للدراسة الحالية في التعرف على الدور الذي يمكن أن تلعبه التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية. وفي سبيل تحقيق ذلك الهدف الرئيس، فقد تم صياغة مجموعة من الأهداف الفرعية، تمثلت في: التعرف على البنية التحتية الرقمية للمملكة العربية السعودية، والوقوف على العلاقة بين تطور التكنولوجيا الرقمية وسوق العمل في المملكة العربية السعودية، وكذا تقييم الوضع الراهن والمستقبلي لسوق العمل في المملكة العربية السعودية. ولتحقيق الأهداف السابقة، فقد جرى الاعتماد على الأسلوب الوصفي التحليلي؛ وعقب تحليل البيانات التي تم جمعها، فقد أظهرت النتائج وجود نمو مضطرب في أعداد المشتركين في خدمة النطاق العريض الثابت في المملكة العربية السعودية، وان هذا النمو قد بدأ منذ عام 2014 م، وهو ما يدل على حرص المملكة العربية السعودية على تطوير بنيتها التحتية الرقمية إلى حد كبير؛ كما أشارت نتائج تحليل البيانات أيضاً إلى وجود ارتفاع ملحوظ في مستخدمي شبكة الانترنت في المملكة العربية السعودية خلال الفترة الزمنية من (2000-2021)؛ وفيما يتعلق بسعة نقل البيانات عبر شبكة الانترنت، فقد أشارت عملية تحليل البيانات إلى ارتفاع سعة نقل البيانات عبر شبكة الانترنت في المملكة العربية السعودية متجاوزة بذلك المتوسط العالمي لقيمة ذات المؤشر. وعليه، يمكن القول بأن المملكة العربية السعودية تمتلك بنية تحتية رقمية هائلة. وفيما يتعلق بدور التكنولوجيا الرقمية في تنمية سوق العمل بالمملكة العربية السعودية، فقد جرى التركيز على التعرف على كل من ملاءمة التعليم والمهارات لسوق العمل، باعتبارهما من أبرز متغيرات سوق

العمل. وقد أشار تحليل البيانات إلى أن المملكة العربية السعودية تتجه للاستثمار بكثافة في رأس المال البشري لتنمية مهاراتهم الرقمية للتعامل مع التكنولوجيا الرقمية. وفيما يختص بتقييم الوضع الراهن لسوق العمل بالمملكة العربية السعودية، فقد أشارت البيانات إلى أن معدل البطالة في المملكة العربية السعودية قد بدأ يتجه نحو الانخفاض بدءاً من الرابع لعام 2021 م، مما يدل على أن السياسات المتبعة من قبل الحكومة السعودية بدأت تؤتي ثمارها.

#### مبادرة مقترحة: -

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، وللعمل على تسريع وتيرة خلق الوظائف الرقمية وسد الفجوة الرقمية في سوق العمل السعودي، يقترح الباحثان مبادرة " وظيفتك رقمية"، برعاية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. تستهدف هذه المبادرة تعزيز مساهمة الشركات الناشئة في تنفيذ مشروعات التحول الرقمي-وذلك لما لها من دور رائد في اقتصاديات الدول في خلق الوظائف والمساهمة في النمو الاقتصادي وأحد العوامل المحركة نحو التحول الرقمي-وتتيح هذه المبادرة العمل على ما يلي:

أولاً: تدريب الشباب وصقل مهاراتهم الرقمية للتعامل مع التقنيات الحديثة.

ثانياً: تدريب الشباب على كيفية استخدام منصات العمل الرقمية، مثل uber وتوصيل الطلبات للعملاء.

ثالثاً: تقديم فرصاً تدريبية للعاملين في الشركات الناشئة لصقل مهاراتهم في مجال علوم البيانات والذكاء الاصطناعي، والتدريب على استخدام الروبوتات.

## References

1. Arthur D Little .2021. Digital KSA: Assessment and Way Forward for the Digital Economy.Luxembourg.[https://www.adlittle.asia/sites/default/files/reports/ADL\\_Digital\\_KSA.pdf](https://www.adlittle.asia/sites/default/files/reports/ADL_Digital_KSA.pdf)
2. Acemoglu, D. & Autor, D., 2011. Chapter 12 - Skills, Tasks and Technologies: Implications for Employment and Earnings. *Handbook of Labor Economics*, Volume 4, pp. 1043-1171.
3. Chinoracký, R. & Čorejová, T., 2019. Impact of Digital Technologies on Labor Market and the Transport Sector. *Transportation Research Procedia*, Volume 40, pp. 994-1001.
4. Lovergine, S. & Pelleri, A., 2018. This Time it Might be Different: Analysis of the Impact of Digitalization on the Labour Market. *European Scientific Journal December*, 14(36), pp. 68-81.
5. Ma , Z. & Wang,, L., 2021. Identifying the Impacts of Digital Technologies on Labor Market: A Case Study in the Food Service Industry," 2021 IEEE Integrated STEM Education Conference (ISEC), Princeton, NJ, USA,, pp. 214-214, doi: 10.1109/ISEC52395.2021.9764118.
6. Țițan, E., Burciu, A., Manea, D. & Ardelean, A., 2014. From Traditional to Digital: The Labour Market Demands and Education Expectations in an EU Context. *Procedia Economics and Finance*, Volume 10, pp. 269-274.
7. Woodcock, J., 2018. Digital labour and workers' organisation. In *Global Perspectives on Workers' and Labour Organizations* (pp. 157-173). Springer, Singapore.
8. Adams , A., 2018. Technology and the labour market: the assessment. *Oxford Review of Economic Policy*, 34(3), p. 349–361.
9. Astafurova, O., Zapryagaylo, V. & Kulagina, I., 2019. Identification of possible scenarios for the development of the labor market in the digital



- transformation of the economy. In Proceedings of the 2019 International Conference on Artificial Intelligence and Computer Science (pp. 399-403).
10. Autor, D. H., 2013. The “task approach” to labor markets: an overview. *Journal for Labour Market Research*, 46 (3), 185–199.
  11. Bejaković, P. & Mrnjavac, Z., 2020. The importance of digital literacy on the labour market", *Employee Relations*, Vol. 42 No. 4, pp. 921-932.
  12. Berger, T. & Frey, C., 2015. Bridging the skills gap", in Dolphin, T. (Ed.), *Technology, Globalisation and the Future of Work in Europe. Essays on Employment in a Digitised Economy*, Institute for Public Policy Research, London, pp. 75-79.
  13. Brynjolfsson, E. & McAfee, A., 2014. *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W W Norton & Co.
  14. Corejova, T. & Al Kassiri, M., 2016. Knowledge as the Key to the Global Cooperation and Its Important Role Among Nations. In: 3rd Int. Conf. on.
  15. DSTI/ICCP/IIS, 2015. 10/Final directorate for science, technology and innovation committee on digital economy policy 25-May-2016 <http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote>.
  16. Eurofund, 2019. *Living and working in Europe 2015–2018*. Luxembourg: Publications Office of the European Union..
  17. Ford, M., 2009. *The lights in the tunnel: Automation, accelerating technology and the economy of the future*. USA: Acculant publishing..
  18. Ford, M., 2015. *The rise of the robots: technology and the threat of mass unemployment*. London: One World Publications..
  19. Forum, W. E., 2018. “The Future of Jobs Report 2018,” September 2018, p. vi.
  20. Freddi, D. & Emilia-Romagna, I., 2018. Digitalisation and employment in manufacturing. *AI & SOCIETY - Journal of Knowledge, Culture and Communication*. Volume 33, Issue 3. ISSN 1435-5655. pp. 393-403..

21. Freeman, C. & Louca, F., 2001. *As time goes by: from the industrial revolutions to the information revolution*. Oxford: Oxford University Press..
22. Friedman, T., 2005. *The World is Flat*. New York, Farrar, Straus and Giroux..
23. GCC, 2018. *Governments See Key Role of AI to Drive Efficiency*, Saudi Gazette, September 16, 2018.
24. Goldfarb, A. & Tucker, C., 2019. *Digital Economics*.” *Journal of Economic Literature* 57 (1): 3-43.
25. Gontareva, I.; Chorna, M.; Pawliszczy, D.; et al., 2018. *Features of the Entrepreneurship Development in Digital Economy*, *Tem journal-technology education management informatics*, Volume 7, Issue 4, pp. 813-822.
26. Goos, M., 2018. *The impact of technological progress on labour markets: policy challenges*, *Oxford review of economic policy*, Volume 34, Issue.
27. Guidi, A., 2021. *Are Labour Markets Ready for the Digital Transformation?* <https://www.ispionline.it/en/publicazione/are-labour-markets-ready-digital-transformation-30319> (Received: 29.04.2022).
28. Huseynli, B. & Huseynli, N., 2022. *Digitalisation and Transformation in Labour Market*. *TURAN-CSR International Scientific, Peer-Reviewed & Refereed Journal*; p-ISSN: 1308-8041, e-ISSN: 1309-4033; Year: 2022; Month: August; Volume: 14, Issue: ISCEMR SPECIAL ISSUE.
29. Korhonen, J. J. & Halén, M., 2017. *Enterprise architecture for digital transformation*. In *2017 IEEE 19th Conference on Business Informatics (CBI)*, Vol. 1, pp. 349-358.
30. McKinsey Global Institute, 2017. *A Future that works: Automation, employment, and productivity*. McKinsey Global Institute Report.
31. McKinsey, 2017. *A future that works: automation, employment and productivity*. McKinsey Global Institute..

32. OECD, 2014. Skills and Jobs in the Internet Economy, OECD Digital Economy Papers No. 242, OECD Publishing, Paris.
33. Peck, J., 2017. Offshore: Exploring the Worlds of Global Outsourcing. Oxford: Oxford University Press.
34. Reljic, J., Evangelista, R. & Pianta, M., 2019. Digital technologies, employment and skills, LEM Working Paper Series, No. 2019/36, Scuola Superiore Sant'Anna, Laboratory of Economics and Management (LEM), Pisa.
35. Schumpeter, J., 1942. Capitalism, socialism and democracy. New York, London: Harper & Brothers..
36. Schwab, K., 2017. The Fourth Industrial Revolution, Crown Business, New York ISBN 9781524758868.
37. Shpak, N. et al., 2022. Influence of Digital Technologies on the Labor Market of HR Specialists. : *6th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems, May 12–13, 2022, Gliwice, Poland.*
38. Valsamis, D., de Coen, A., Vanoeteren, V. & Van der Beken, W., 2015. Employments and Skills Aspects of the Digital Single Market Strategy. Study for the EMPL Committee, European Union, European Parliament, Brussels.
39. Yin, Z. & Choi, C., 2023. The effect of trade on the gender gap in labour markets: the moderating role of information and communication technologies, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 36:1, 2443-2462, DOI: 10.1080/1331677X.2022.2100434.
40. Zhuravleva, N., Grigoryan, M. & Riet, K., 2019. The Influence of Digital Technologies on Regional labour Market Structure (The Case of St Petersburg). *Proceedings of the Volgograd State University International Scientific Conference "Competitive, Sustainable and Safe Development of the Regional Economy"*.

## **Reports**

- 41.** هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية، 2022، بيانات غير منشورة
- 42.** Digital Skills Gap Index 2021
- 43.** International Labour Organization (ILO). 2022. Digitalization and Employment: A Review
- 44.** ITU World Telecommunication/ICT Indicators database, Accessed February 2023
- 45.** Network Readiness Index 2022
- 46.** World Bank Database Accessed February 2023.

**Abstract:**

The main objective of this study is to identify the role that digitalization can play in developing the labor market in the Kingdom of Saudi Arabia. To achieve this main goal, a set of sub-goals were formulated, which were: identifying the digital infrastructure of the Kingdom of Saudi Arabia, identifying the relationship between the development of digitalization and the labor market in the Kingdom of Saudi Arabia, as well as evaluating the current and future situation of the labor market in the Kingdom of Saudi Arab. To achieve the previous objectives, reliance is placed on the descriptive and analytical method. After analyzing the collected data, the results showed a steady growth in all digital infrastructure indicators, which indicates the Kingdom of Saudi Arabia's keenness to largely develop its digital infrastructure. The data also has been showed the leading role of education and training strategies adopted by the Kingdom of Saudi Arabia in supporting the relationship between digitalization and the labor market. Finally, the results of the study showed the effective and positive role that digitalization can play in reducing the unemployment rate in the Kingdom in 2026, to the level of the natural unemployment rate of about 6%, which is a rate that many developed countries aspire to reach. This indicates that the Kingdom is taking the right path in restructuring the labor market, by working to harmonize the requirements of the labor market and the skills of graduates.

**keywords:** Digitalization, education, labor market, Kingdom of Saudi Arabia.