



**أثر الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية  
الإلكترونية في ضوء أزمة كوفيد-19 بالبنوك  
الكويتية: دراسة ميدانية**

**أ/ وليد عبدالرحمن عبدالله الكندري**

**د/ تامر حمادة عبدالوكيل الشيخ**  
مدرس بقسم المحاسبة  
كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ

**أ.م.د/ ايمان عبدالفتاح الجمهودي**  
أستاذ المحاسبة المساعد  
كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ

**مجلة الدراسات التجارية المعاصرة**

كلية التجارة - جامعة كفر الشيخ  
المجلد العاشر - العدد الثامن عشر - الجزء الثاني  
يوليو ٢٠٢٤م

**رابط المجلة : <https://csj.journals.ekb.eg>**

## مستخلص البحث

هدف هذا البحث إلى إختبار أثر الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ضوء أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية، وباستخدام عينة مكونة من (137) مفردة من أكاديمي المحاسبة والعاملين بالبنوك، وبالاعتماد على برنامجي SPSS V.20 و Warp Pls.7، أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر إيجابي ذو دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ضوء أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية. وقد قدمت الدراسة مجموعة من التوصيات من أهمها ضرورة اعتماد البنوك الكويتية على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لما تساهم به في خفض التكاليف المتعلقة بالتحويلات، ورفع الكفاءة التشغيلية للبنوك، وإتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها خاصة في ضوء نتائجها الإيجابية في تحسين جودة الخدمة الإلكترونية للبنوك.

يوصي الباحثون بضرورة اعتماد البنوك الكويتية على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مما تساهم به في خفض التكاليف المتعلقة بالتحويلات، ورفع الكفاءة التشغيلية للبنوك، العمل على إتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها خاصة في ضوء نتائجها الإيجابية في تحسين جودة الخدمة، ضرورة اهتمام البنوك بتطوير مهارات المحاسبين والتزامهم المهني وزيادة التعلم والتطور لمواكبة التكنولوجيات الحديثة والاستعداد للتكيف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات.

**الكلمات الدالة:** الثورة الصناعية الرابعة، الذكاء الاصطناعي، كوفيد-19، الخدمات البنكية الإلكترونية.

## Abstract

This study aimed to test the impact of artificial intelligence on electronic banking services in light of the Covid-19 crisis in Kuwaiti banks, and using a sample consisting of (137) individuals from accounting academics and bank workers, and relying on SPSS V.20 and Warp Pls.7 programs. The results of the study showed a positive, statistically significant impact of artificial intelligence on electronic banking services in light of the Covid-19 crisis in Kuwaiti banks. The study presented a set of recommendations, the most important of which is the need for Kuwaiti banks to rely on Fourth Industrial Revolution technologies because they contribute to reducing costs related to transfers, raising the operational efficiency of banks, and taking effective measures to strengthen their application, especially in light of their positive results in improving the quality of electronic service for banks.

**Key words:** Fourth Industrial Revolution, Artificial Intelligence, Covid-19, Electronic Banking Services.

## ١- الإطار العام للبحث

### ١/١ مقدمة

بدأ الحديث عن وباء فيروس كورونا المستجد أو COVID-19 في منظمة الصحة العالمية عند ظهوره في ٣١ ديسمبر عام ٢٠١٩ في الصين في مدينة وهان، وهو مرض يصيب الرئتين وينتشر عبر الرذاذ الناتج عن العطس أو السعال، وتم إطلاق اسم كورونا المستجد عليه في أواخر فبراير عام ٢٠٢٠، ولقد نجم المرض عن فيروس السارس SARS-COV، مما تطلب الأمر إهتمام جميع الدول بإدارة الأزمات والمخاطر لمواجهة هذا الوباء اللعين.

وفي أول مارس ٢٠٢٠ صدرت دراسة عن مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (المؤتمر السنوي ال ٣٤ للجمعية الدولية للنهوض بالذكاء الاصطناعي، مدينة نيويورك الأمريكية، ٢٠٢٠)، وخلص المؤتمر انه على الرغم من التقدم الكبير الذي توصلت إليه تقنيات التعليم العميق في مجالات عدة، إلا أنها منذ تطبيقها علمياً، ظلت تعاني عواقب صعبة الحل، وأن أبرز تلك المشكلات الامثلة العدائية وعدم الفهم السليم، إذ تشير الأولى إمكان تعرض خوارزمات التعلم العميق للخداع والإرباك ممن خلال إضافة بيانات تمثل تشويشاً على البيانات الأصلية الجارية إستخدامها في التحليل والفهم والإدراك، فيما يشير إلى المشكلة الثانية القيام بعمية وإخفاء متعمد لجزء من البيانات الأصلية، مما يجعل الخوارزمات تعرقل الفهم السليم أثناء قيامها بالإستدلال والإستنباط وإعطاء النتائج (الدكتور وبيال ليكون، ٢٠٢٠).

أظهرت تقديرات المؤسسات الدولية أن التداعيات الاقتصادية والاجتماعية لأزمة كورونا المستجد قد تزيد عن تداعيات أي أزمة سابقة، الأمر الذي جعل البعض يشبهها بأزمة الكساد الكبير خلال الفترة من عام ١٩٢٩ إلى عام ١٩٣٩، ويرجع ذلك إلي عدم التأكد حول خصائص الفيروس وتوقيت إحتواء الأزمة والسيطرة عليها، وكذلك تأثيرها علي جانبي العرض والطلب معاً، بالإضافة إلي إتساع النطاق الجغرافي لها، وتأثر كافة القطاعات بها في نفس الوقت وقد تباينت تقديرات المؤسسات الدولية لحجم الخسائر على الاقتصاد العالمي نتيجة لهذه الأزمة، وقدرت مؤسسة بلومبرج أن الأزمة تسببت في خسائر بلغت ٢.٧ تريليون دولار، بينما قدر بنك التنمية الآسيوي (ADB) حجم الخسائر ما بين ٧٧ مليار و٣٤٧ مليار. كما قدر مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) أن فيروس كورونا المستجد قد تسبب في انخفاض الإنتاج العالمي وخسائر في قطاع التصدير وحده وصلت إلى ٥٠ مليار دولار. وقدرت منظمة السياحة العالمية حجم الخسائر بنحو ٦٢ مليار دولار ويتوقع أن تتجاوز ١٠٠ مليار دولار (عبود ومليجي، ٢٠٢٠، ص٥).

شهد القطاع البنكي في السنوات الأخيرة على المستوى العالمي تطوراً كبيراً من حيث الخدمات البنكية المقدمة، والتي تختلف عن الخدمات التقليدية المعتادة، حيث أنه على الرغم من الأهمية الكبيرة للاتصال المباشر ما بين العميل والبنك، إلا أن الثورة التقنية والتكنولوجية التي انتشرت بشكل واسع وسريع ساعدت على ابتكار وسائل وأساليب جديدة في تقديم الخدمات البنكية عن بعد، حيث تسعى البنوك إلى خلق وابتكار وتقديم خدمات

بنكية جديدة (الالكترونية) وذلك لكسب رضا الزبائن بغرض نيل ثقتهم وزيادة معاملاتها معهم وجذب زبائن جدد، باعتبار أن العلاقة بين البنك والعميل علاقة وثيقة فإن قدرة البنك على البقاء والاستمرار تعتمد على تقديم خدمات بنكية تتلاءم مع احتياجات العملاء (Okerefor and Adebola, 2020).

فرضت الثورة الصناعية الرابعة IR4، وما صاحبها من تقنيات فنية، وآليات تكنولوجية مثل: (البيانات الضخمة، والحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، و Block chain)، وميكنة العمليات، والروبوتات وغيرها) تحدياً علي المؤسسات، والمسؤولين عنها والمهتمين بها، ضرورة التطوير، وما يستخدم من طرق وأدوات وأساليب للتعامل مع هذه التطورات (فوزي، ٢٠٢١).

إن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة ستوفر المعلومات بشكل تلقائي لدرجة أن الإبلاغ عنها وتبادلها ومراجعتها سيتم دون أي تدخل يدوي، وتشير عبارة المراجعة دون تدخل يدوي "إلي أن خطوات المراجعة اليدوية لا تقدم أي قيمة مضافة" وأنها مجرد إحتكاك غير ضروري ينبغي إزالته من نظام المراجعة (Hoffman, 2017).

تعمل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في الوقت الحاضر علي أتمتة المراجعة الروتينية، وهذا ما جعل البعض يتنبأ بإنقراض مهنة المحاسبة، حيث وفقاً لبحث Osborne and Frey ونشرته مجلة The Economist سنة ٢٠١٤، يأتي المحاسبون والمراجعون في المرتبة الثانية بعد التسويق عبر الهاتف، من حيث مخاطر الإنهاء، وحتى لو لم يكن هذا مخيفاً بما فيه الكفاية آنذاك لكنه تطور مع زيادة الأتمتة Frey and (Osborne, 2017).

## ٢/١ مشكلة الدراسة

نتيجة للتطورات الهائلة التي أحدثتها ثورة تكنولوجيا المعلومات، اتجهت معظم البنوك للاستفادة من تلك الثورة واستخدامها في تطوير خدماتها البنكية ورفع كفاءتها في ظل التنافس الشديد الذي يشهده القطاع البنكي ومع بداية ظهور الثورة الصناعية والتي أحدثت نقلة نوعية كبيرة في المجال البنكي لجأت معظم البنوك لتقديم خدماتها الإلكترونية البنكية عن بعد لجميع عملاءها، إلا أن هنالك عدد من التحديات التي واجهتها البنوك الكويتية في تطبيق واستخدام خدمات التقنية البنكية بالطريقة المثلى مثل عدم وجود ثقافة استخدام التقنية وكذلك لعدم وجود التدريب الكافي لبعض موظفي هذه البنوك للتعامل وإدارة الخدمات الإلكترونية.

وعلى الرغم من تعدد المزايا والمنافع التي يحققها الثورة الصناعية الرابعة للمؤسسات بوجه عام إلا أنه يقترن بمجموعة من المخاطر أهمها (Vial, 2019)، (Pricewaterhouse Coopers Risk, 2019):

- وجود اضطراب رقمي، حيث أدت التقنيات المستحدثة مثل الأنظمة الأساسية للهواتف الذكية، وتحليلات البيانات الضخمة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والحوسبة السحابية، وانترنت الأشياء إلى تعطيل نماذج الأعمال التقليدية عبر القطاعات المختلفة.

- منهجية تحويل الأعمال والتكنولوجيا، حيث وضعت نماذج الأعمال المتطورة وطرق استخدام تكنولوجيا المعلومات، والتحول الهائل للتطبيقات والبرامج والبنية الإلكترونية، معظم العمليات والأنشطة بالمؤسسات على أسس غير مألوفة.
- الافتقار إلى بنية تحتية قائمة على تقنيات الثورة الصناعية وموظفين ذوي مهارات كافية بالتكنولوجيا والاتصال بالانترنت.
- تهتم الثورة الصناعية الرابعة بالتركيز على المستخدم عند وضع استراتيجية المؤسسة، فالمستخدم يطالب أكثر فأكثر ويهتم بالتطورات التقنية الحديثة وفيما يتعلق بجودة الخدمات، والتنبؤ بقدرة المؤسسة على التكيف بسرعة وتخصيصها حسب احتياجاتهم المتغيرة ورغباتهم وينطبق الأمر بشكل خاص على الأجيال الرقمية الجديدة.
- يستلزم تحقيق متطلبات الثورة الصناعية الرابعة توافر منظومة متكاملة من وسائل التخزين، والأجهزة، والبرمجيات، والأصول التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز ومعلومات تسمح بتشغيل تلك الأصول، بكفاءة وفاعلية، كما يستلزم ضمان توافر مستوى خدمة مناسب لعملاء المؤسسة ومورديها عبر فرق مهنية مسؤولة عن إدارة المنظومة التقنية.

وتكمن مشكلة الدراسة في التحديات التي تواجه القطاع البنكي في مجال تطبيق آليات الثورة الصناعية الرابعة - على وجه الخصوص تقنية الذكاء الاصطناعي - من خلال الاعتماد على تقديم الخدمات البنكية بشكل الكتروني، خاصة في ظل الظروف التي فرضتها تفشي جائحة كورونا، كما ساهم التطور التقني في التأثير على النشاط البنكي، وتواجه البنوك تحديات التكيف والابتكار والتعامل مع الفرص التي يقدمها ويفرضها ذلك التطور، وقد فرضت هذه البيئة المالية المتغيرة وتطبيق آليات الثورة الصناعية الرابعة تحديات جديدة على القطاع البنكي، فمع ازدياد اعتماد البنوك على تقديم خدماتها بشكل إلكتروني في بيئة عمل تنافسية وبشكل متسارع، وبالتالي يمكن التأكيد على ان القطاع البنكي مثل باقي القطاعات الاقتصادية التي يشترط لبقائها واستمرارها في تقديم خدماتها ان تتمكن من تطوير نفسها والاستعداد التام للاندماج في تقنيات الثورة الصناعية الرابعة بشكل آمن وفعال (فوزي، ٢٠٢١، ص ٥٢).

أصبحت صياغة وتنفيذ آليات الثورة الصناعية الرابعة مصدر اهتمام رئيسي لكل من المؤسسات الخاصة والعامة، سعياً نحو تحقيق العديد من المزايا والمنافع الناتجة عن تطبيق التكنولوجيا الرقمية بكافة جوانب البيئة الداخلية والخارجية مثل (دمج التقنيات التي ظهرت في الثورات الصناعية الثلاث السابقة بالشكل الذي تمحي فيه الخطوط الفاصلة بين المجالات الفيزيائية والرقمية والبيولوجية، ظهور التحليلات المتقدمة وقدرات ذكاء الأعمال، أشكال جديدة من التفاعل بين الإنسان والآلة مثل واجهات اللمس وأنظمة الواقع المعزز، إجراء تحولات تربط العالم المادي بالعالم الافتراضي الرقمي مثل ما يسمى بالصناعات الرقمية الذكية المتكاملة والمكونات الرقمية للمواد والخامات المستخدمة في الصناعة والمصنع الرقمي والمخازن الذكية، قدرة على المعالجة غير مسبوقة، سعة تخزين هائلة ووصول غير محدود إلى المعرفة) (القنبري، ٢٠٢٠ ص ٢٠٨)، وقد

شهدت السنوات الأخيرة استخدام معظم الحكومات الأدوات والتقنيات الرقمية لتبسيط وتسهيل تفاعلاتها مع المواطنين والشركات المستفيدة .

ومن هنا تتبلور طبيعة مشكلة الدراسة في السؤال البحثي التالي:

هل يوجد أثر لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية؟

٣/١ هدف الدراسة: يتمثل هدف الدراسة في:

دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية.

٤/١ أهمية الدراسة: تتمثل الأهمية العلمية والعملية للدراسة على النحو التالي:

١/٤/١ الأهمية العلمية وتتمثل في النقاط التالية:

١- ندرة الدراسات العربية التي تناولت استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات البنكية وتحليل مخاطرها وتأثيراتها التي تحول نماذج العمل التقليدية لقطاع الخدمات البنكية، حيث تدخل الصناعة البنكية عصر تكنولوجيا جديد مع دراسات محدودة لتدعيمها.

٢- يمكن أن تساهم هذه الدراسة في تأصيل مفهوم الذكاء الاصطناعي، والتعرف على مفهوم وخطوات تطبيق ومزاياها وعيوبها، بالإضافة إلى دراسة تأثيرها على الخدمات البنكية الإلكترونية في القطاع المصرفي الكويتي، مما قد يتيح مرجعاً يفيد الباحثون في إجراء بحوثهم على القطاع المصرفي في دولة الكويت.

٢/٤/١ الأهمية العملية وتتمثل في النقاط التالية:

١- تضع التكنولوجيا المالية الرقمية ضغوطاً على البنوك التقليدية لتقديم خدمات أكثر كفاءة من حيث التكلفة ونظام خدمات مصرفية فعال مع جودة أفضل لتلبية متطلبات العملاء، هذه التكنولوجيا الرقمية تخلق آليات تعيد هيكلة وتشكيل وتوجيه تدفقات المعلومات المالية والبنكية.

٢- تقديم دليل عملي من البيئة الكويتية وذلك في ظل التوجه نحو سياسات وإجراءات الذكاء الاصطناعي يوفر معلومات مفيدة عن الخدمات البنكية في ظل الثورة للقطاع البنكي.

٣- تساعد آليات الثورة الصناعية الرابعة في توفير سجلات معاملات تم التحقق من صحتها على الفور تقريباً، ومن خلال التأكيد الفوري للمعاملات، تتيح الآليات الثورة الصناعية الرابعة إمكانية المراجعة المستمرة، والتي تطلق عليها أيضاً "المراجعة في الوقت الفعلي" حيث تسمى عملية المراجعة بالمراجعة دائمة التشغيل؛ حيث تنتقل المراجعة الخارجية من ممارسة دورية أو سنوية إلى أمر مستمر، فمراقبة ما يحدث

في الوقت الفعلي خروجاً جوهرياً عن عملية المراجعة، التي تركز على التحقيق فيما حدث في وقت لاحق.

٤- تساعد طريقة عمل اليات الثورة الصناعية الرابعة على الحد من التدخل البشري في إجراء المعاملات، ومن ثم الأخطاء البشرية خاصة تلك المتعلقة بالغش، مما ينعكس على جودة ودقة المعلومات المحاسبية، ومن ثم جودة التقارير المالية.

**٥/١ فروض الدراسة:** للإجابة على السؤال البحثي وتحقيقاً للهدف البحثي فقد تم صياغة الفرض التالي للدراسة:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية.

**٦/١ منهجية الدراسة:** اعتمد الباحثون على استخدام كلاً من المنهجين التاليين:

١/٦/١ **المنهج الاستنباطي:** تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي في بناء الإطار النظري لأبعاد مشكلة الدراسة وصياغة أهدافها، واشتقاق فروضها وذلك من خلال تحليل الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة، وكذلك من خلال الاعتماد على المراجع والأبحاث العلمية المنشورة والدوريات التي تخص موضوع الدراسة.

٢/٦/١ **المنهج الاستقرائي:** اعتمد الباحثون على المنهج الاستقرائي بهدف استقراء واقع البيئة الكويتية من خلال تصميم قائمة استقصاء والتي تمثل وسيلة الدراسة وتوزيعها على عينة الدراسة بهدف جمع البيانات اللازمة لاختبار فروض الدراسة.

٧/١ **مجتمع وعينة الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من كل من: أكاديمي المحاسبة، والمحاسبين، والمدراء في البنوك الكويتية المقيدة في بورصة الكويت، وسيتم اختيار عينة الدراسة باستخدام الأسلوب العشوائي حتى يتم تمثيل المجتمع تمثيلاً صادقاً

**٨/١ تنظيم البحث:** في ضوء مشكلة وهدف البحث تم تقسيم البحث كما يلي

- ١- الإطار العام للبحث
- ٢- الدراسات السابقة
- ٣- دراسة طبيعة آليات الثورة الصناعية الرابعة.
- ٤- الخدمات البنكية الإلكترونية بالبنوك الكويتية في ضوء أزمة كوفيد-١٩
- ٥- الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل آليات الثورة الصناعية الرابعة وتطوير فروض الدراسة
- ٦- الدراسة الميدانية
- ٧- الخلاصة والنتائج والتوصيات

## ٢- الدراسات السابقة

١/٢- عرض وتحليل الدراسات السابقة: فيما يلي يعرض الباحثون اهم الدراسات السابقة التي تناولت متغيرات الدراسة مرتبة ترتيبا زمنيا

١- دراسة محمود (٢٠١٦) هدفت هذه الدراسة بيان أثر جودة الخدمات البنكية الإلكترونية على جذب العملاء للتعامل مع البنك الأردني الكويتي وذلك من خلال محاور الدراسة الأربعة جودة الخدمات التي يقدمها البنك الأردني الكويتي من خلال الموقع الإلكتروني وجودة الخدمات التي يقدمها البنك من خلال الهاتف المحمول في الصراف الآلي، وجودة الخدمات التي يقدمها البنك من خلال الهاتف المحمول في جذب العملاء للتعامل معه، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة معنوية لجودة الخدمات البنكية الإلكترونية بدلالة متغيرين فقط هما (الموقع الإلكتروني للبنك، والصراف الآلي للبنك) وكان لهما الأثر في جذب العملاء للتعامل مع البنك الأردني الكويتي نظرا لأهمية هذين المتغيرين في عمل البنك المذكور.

٢- دراسة صالح وسلطان (٢٠١٨) هدفت إلى وضع نموذج محاسبي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتسعير الخدمات البنكية ودعم عملية إتخاذ القرار، كما هدفت الدراسة إلى التعرف علي الصريفة الإلكترونية والبنية التحتية اللازمة لها وإمكانية استخدام الخدمات الإلكترونية، واعتمدت الدراسة في تحليلها للبيانات علي نموذج المعادلات الهيكلية، والنموذج الديناميكي انقليدي، ونموذج الشبكات العصبية الاصطناعية.

٣- دراسة القادري (٢٠١٩) هدفت إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي على جودة المراجعة في مكاتب مراجعة الحسابات في الأردن، وقامت الدراسة بدراسة ميدانية بغرض اختبار فروض البحث، وقد توصلت الدراسة إلى وجود أثر معنوي لجميع أبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق لمكاتب مراجعة الحسابات في الأردن، وذلك عند دراسة أثر كل منها بشكل منفرد، مما يعكس أهمية جميع الأبعاد في تحقيق جودة المراجعة.

٤- دراسة Alber (2020) هدفت إلى التحقق من آثار انتشار COVID-19 على أسواق الأسهم، حيث تم قياس انتشار فيروس كورونا بالحالات التراكمية والحالات الجديدة والوفيات التراكمية والوفيات الجديدة. واعتمدت الدراسة على التطبيق في أسوأ ٦ دول (حسب عدد الحالات التراكمية)، خلال الفترة من ١ مارس ٢٠٢٠ إلى ١٠ أبريل ٢٠٢٠. وتم قياس انتشار فيروس كورونا بعدد لكل مليون من السكان، في حين أن سوق الأسهم يقاس العائد  $\Delta$  في مؤشر سوق الأسهم. وخلص الباحثون إلى أن العائد في سوق الأسهم يبدو أكثر حساسية لحالات COVID-19 من الوفيات، وللمؤشرات التراكمية لفيروس كورونا أكثر من المؤشرات الجديدة. إلى جانب ذلك، يؤكد فحص متانة التأثير السلبي لانتشار COVID-19 على عوائد سوق الأسهم في الصين وفرنسا وألمانيا وإسبانيا، في حين لم يتم تأكيد هذه التأثيرات لإيطاليا والولايات المتحدة.



- ٥- **دراسة السامرائي والشريفة (٢٠٢٠)** هدفت إلى تعريف دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام المراجعة الإلكترونية في تحقيق جودة المراجعة ودعم استراتيجية المراجعة المستخدمة في شركات مراجعة الحسابات في مملكة البحرين من خلال اختبار مجموعة فرضيات تناولت دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق جودة المراجعة من جهة ودعمها في تحقيق استراتيجية المراجعة من جهة أخرى في شركات المراجعة في مملكة البحرين ، وقامت الدراسة بإجراء دراسة ميدانية خلصت إلى أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في تحقيق جودة المراجعة ، وكذلك يدعم تطبيق استراتيجية المراجعة في مملكة البحرين.
- ٦- **دراسة رزق (٢٠٢٠)** اشتملت على عدة أهداف تمثلت في كل من تحديد واقع مدى التزام مكاتب المحاسبة والمراجعة العاملة بمصر بدعم جودة الأداء المهني من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكذلك مدى مساهمة تلك التقنيات في تنمية قدرات هذه المكاتب على تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة - وبالأخص معايير رقابة الجودة، وأيضا معرفة هل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تلك المكاتب يساهم في تحديد الإجراءات الواجب إتباعها لتطبيق نظام رقابة الجودة والحد من جوانب القصور والضعف في أدائها ، وكذا معرفة هل الإتفاق مع معيار المراجعة الدولي (٢٢٠: رقابة الجودة) يسهم في تنمية قدرات مكاتب المحاسبة والمراجعة ، وتم إجراء دراسة ميدانية خلصت إلى أن مكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر غير ملتزمة بتوفير متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بغرض كلا من تحسين القدرات في تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة والمراجعة - وبالأخص معايير رقابة الجودة ، وكذا معرفة الإجراءات الواجب إتباعها لتطبيق نظام رقابة الجودة والحد من جوانب القصور في أدائها
- ٧- **دراسة عبد العظيم (٢٠٢٠)** هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تفشي جائحة كورونا (Covid- 19) على الممارسات المحاسبية لإعداد القوائم المالية ومراجعتها، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها أن لتداعيات جائحة كورونا Covid-19 التأثير المباشر وغير المباشر بالعديد من الممارسات المحاسبية لمنشآت الأعمال، مع ضرورة حرص الإدارة على انعكاس المعلومات التاريخية والحالية والمستقبلية المتوقعة في التقارير المالية المعدة على أساس فرض الاستمرارية كما ينبغي على الشركات الإفصاح عن الإجراءات التي قامت بها وأدت إلى تغيير عملية تقدير القيمة القابلة للاسترداد، وستحتاج الشركات إلى إجراء إفصاحات ملائمة من أجل ترشيد قرارات المستخدمين الأساسيين للتقارير المالية.
- ٨- **دراسة العلاقي (٢٠٢١)** هدفت الدراسة للتعرف علي أثر جودة الخدمات البنكية الإلكترونية بأبعادها الأربعة (سهولة الاستخدام، توفير الوقت، السرية، الأمان) في ظل كوفيد ١٩ من وجهة نظر العملاء، وقد تم تطبيق الدراسة علي عينة مكونة من (٣٨٤) عميل من عملاء مصرف الوحدة بمدينة الزاوية وصرمان، استرجع منها (٣١٢) استبانة، وتوصلت الدراسة إلي عدة نتائج من أهمها: وجود أثر ذو دلالة إحصائية مقداره ٩٠,٥% لجودة الخدمات البنكية الإلكترونية (سهولة الاستخدام، توفير الوقت، السرية، الأمان) علي رضا العملاء في ظل وباء كورونا في مصرف

الوحدة بمدينتي الزاوية، صرمان، وهذا حقق صحة الفرضية الرئيسية للدراسة، كذلك توصلت النتائج إلي أن عملاء المصرف رضوان علي جودة الخدمات البنكية الإلكترونية بمصرف الوحدة في مديني الزاوية وصرمان.

٩- **دراسة زينب، وموسى (٢٠٢١)** تهدف الدراسة إلى تبيان واقع الخدمات البنكية الإلكترونية خلال أزمة جائحة كورونا، حيث تم الاعتماد على المنهج الوصفي لإستعراض مختلف المفاهيم المتعلقة بالخدمات البنكية الإلكترونية في ظل جائحة كورونا، وفي الدراسة التطبيقية إعتمدنا على تحليل البيانات، حيث كانت عينة الدراسة الصندوق الوطني للتوفير والإحتياط وكالة غرداية التي من خلالها يتم تعرف على الخدمات الإلكترونية التي تقدمها مؤسسة CNEP Banque، توصلت الدراسة إلى أن جائحة كورونا ساهمت في تطوير الخدمات الإلكترونية للبنك من خلال الطلب المتزايد على خدماته الإلكترونية، وكان لها أثرا إيجابيا على قطاع الخدمات البنكية الإلكترونية.

١٠- **دراسة رحابي، خوجة (٢٠٢١)**، هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر توفير الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل الأزمات على زيادة تنافسية البنوك- حالة نقشي جائحة كورونا، وقد توصلت إلى النتائج التالية: يتضح وجود علاقة قوية طردية معنوية تامة بين تنويع الخدمات البنكية في الظروف استثنائية (الأزمات) على غرار جائحة كورونا وتنافسية البنوك، وهي أقل من مستوى الدلالة ٥ %، ضعف التكوين فيما يتعلق بالعمل المالي الإلكتروني، أغلب البنوك الجزائرية متقاربة في أنواع الخدمات المقدمة، وبالتالي غالبا لا تكون هناك منافسة حقيقية.

١١- **دراسة فوزي (٢٠٢١)**، هدفت الدراسة التعرف علي دور التحول الرقمي وتزايد الاعتماد علي الخدمات البنكية الإلكترونية بالقطاع البنكي المصري خلال أزمة فيروس كورونا المستجد، وإلقاء الضوء علي مدى توفر التجهيزات التقنية اللازمة لتوفير تلك الخدمات وتطبيق آليات التكنولوجيا المالية، بالإضافة إلي الوقوف علي مدى كفاية إجراءات تأمين تلك التعاملات البنكية الإلكترونية، وذلك من وجهة نظر عينة من العاملين بقطاع البنوك، وتوصلت الدراسة لعدة نتائج منها: أن غالبية العاملين بكل من البنوك الحكومية والخاصة ممن شملتهم عينة الدراسة، أفادوا بأن تلك الأزمة أدت إلي تسريع وتيرة التحول الرقمي والاعتماد بشكل أكبر علي الخدمات البنكية الإلكترونية، كما أدت إلي تزايد استخدام العملاء للخدمات البنكية الرقمية مثل محافظ المحمول والإنترنت البنكي، هذا بالإضافة إلي اتباع البنوك للعديد من الإجراءات الاحترازية داخل الفروع ومتابعة سير العمل (مثل التطهير، والتباعد)، وتقليل أعداد العاملين بالفروع والعمل بنظام الحضور بالتناوب، وتأجيل الاستحقاقات الإئتمانية للعملاء، وتزايد الاعتماد علي التعاملات الرقمية في تقديم الخدمات المالية، والحد من التعاملات النقدية المباشرة مع العملاء.

١٢- **دراسة Guilton (2021)** هدفت إلي فحص أثر استخدام الذكاء الاصطناعي على تحسين جودة المراجعة جنبا إلى جنب مع كلا من الكفاءة و الشك المهني للمراجعين الخارجيين، وتأثيره على رضا عملاء المراجعة، و لقد تم استخدام أسلوب العينة اعتمادا على جمع البيانات من خلال الاستبيانات الموزعة على عدد (٢٢٩) مستجيب

من مستوى الإدارة المتوسطة ممن لهم صلة مباشرة بالمراجعين الخارجيين، وتمت معالجة البيانات باستخدام SEMPLS، وأثبتت نتائج هذه الدراسة أن تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي جنباً إلى جنب مع كلا من الكفاءة والشك المهني للمراجعين الخارجيين يخلق مستوى أعلى من رضا عملاء المراجعة، مما له آثار على تحسين جودة المراجعة، ومع ضرورة حفاظ المراجعين الخارجيين على كفاءتهم المهنية وتحسينها بشكل مستمر، ولا بد من انتهاز الشك المهني في إعداد برامج المراجعة الإلكترونية المزودة بتقنيات الذكاء الاصطناعي مع تقييم نقدي موحد لصحة أدلة الإثبات في المراجعة

١٣-دراسة نافع (٢٠٢٢) هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مهنة المحاسبة والمراجعة، وقد توصلت الدراسة إلى أن: تقنيات الثورة الصناعية الرابعة غيرت مفاهيم تخطيط وتحليل نظم المعلومات المحاسبية، وحسنت جودة التقارير المالية، وإعادة التقديرات المحاسبية وتقييم المراجعة التحليلية وبرزت مجالات جديدة كالمراجعة بالاستثناء والمراجعة التلقائية والتحليل المالي للبيانات الضخمة. تقلص المهام التقليدية اليدوية للمحاسب والمراجع الداخلي والخارجي إلى حد كبير واستبدالها بمهام تحليلية وإستشارية وتبادل الأدوار بين الإنسان والروبوتات في إجراء المعالجة المحاسبية وإجراءات الرقابة الداخلية.

١٤-دراسة عساف (٢٠٢٢) يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في تقييم الدور الذي يقوم به المحاسب الإداري وفقاً للنظم التكنولوجية الحديثة المستندة إلى الذكاء الاصطناعي من خلال توضيح أثر استخدام تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي علي المحاسب الإداري في عدد من الشركات المصرية التي تعمل في مجال الإلكترونيات وصناعة السيارات، والتعرف على دورها في التأثير على أنشطة ووظائف ومهام المحاسبة الإدارية وتطوير كفاءات المحاسبين الإداريين، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين متطلبات واستخدامات الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة وبين دور المحاسب الإداري في ظل النظم المستندة إلى الذكاء الاصطناعي وتقنيات الجيل الرابع، وكذلك وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحديات التي تواجه المحاسب الإداري في ظل أنظمة الذكاء الاصطناعي وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة وبين دور المحاسب الإداري في ظل هذه التقنيات.

١٥-دراسة دياب (٢٠٢٢) هدف هذا البحث إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في أداء الخدمات المصرفية في مصر، وتوصل البحث إلى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة من الخدمات المصرفية ساعد على تطوير أداء المصارف من خلال تحسين جودة الخدمة المصرفية، التحكم في التكاليف، تخفيف المخاطر، زيادة الإيرادات، رفع مستوى المنافسة. لقد عملت العديد من المصارف استراتيجيات الذكاء الاصطناعي من بينها بنك ناصر الاجتماعي لاستخدام التكنولوجيا وتوظيفها في مختلف الخدمات المصرفية لتحقيق رضا العملاء وكسب المزيد منهم. ولقد حرص البنك في تحقيق عامل التنويع في أساليب عرض الخدمة من خلال القنوات المصرفية المتعددة التي تبنتها المصارف خلال الفترات الزمنية الماضية،

منها: القنوات التقليدية، الصراف الآلي، الهاتف المتحرك، الشاشات الرقمية، الانترنت، إضافة إلى تطوير أدوات ووسائل الدفع لتصبح ملائمة لطبيعة المعاملات الحديثة وتنماشى وبيئة الأعمال الإلكترونية، فقدمت خدمة البطاقات المصرفية والشيكات الإلكترونية، والنقود الإلكترونية، وهذا كله ينصب في تحقيق هدف واحد وهو الوصول لتحقيق رغبات وحاجات العملاء وكسب رضاهم من جهة أخرى. وأوصى البحث بأهمية تطبيق المزيد من برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مستوى الخدمات المصرفية المتنوعة، والسعي على متابعة وتطوير تلك البرامج، وأكد على أهمية عقد البرامج التدريبية اللازمة للعاملين في البنوك لكيفية التعامل مع تلك البرامج وبما يحقق الأهداف الاستراتيجية للمصارف.

## ٢/٢ التعليق على الدراسة السابقة

١. ركزت بعض الدراسات على تأثير أزمة كوفيد - ١٩ على بيئة التقارير المالية وتأثيرها المباشر وغير المباشر على الممارسات المحاسبية.
٢. قدمت الدراسات أيضا دليل على أن جائحة كورونا ساهمت في تطوير الخدمات الإلكترونية للبنك من خلال الطلب المتزايد على خدماته الإلكترونية، وكان لها أثرا إيجابيا على قطاع الخدمات البنكية الإلكترونية.
٣. كما أشارت دراسات أخرى إلى وجود تأثير لانتشار فيروس كوفيد - ١٩ على استخدام الشركات للتجارة الإلكترونية في المجالات المختلفة.
٤. كما اتفقت معظم الدراسات على وجود تأثير سلبي لانتشار فيروس كوفيد - ١٩ على أسواق الأسهم وعدم استقرار للوضع الحالي للشركات.

## ٦/٢ أوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية وتحديد الفجوة البحثية

- ركزت معظم الدراسات السابقة على تأثير انتشار كوفيد - ١٩ على الأسهم في القطاعات المختلفة.
- بينما تركز الدراسات الحالية على استخدام الذكاء الاصطناعي في ظل أزمة كوفيد ١٩ بالقطاع البنكي بشكل عام والبنوك الكويتية بشكل خاص.
- كما ان معظم الدراسات السابقة تمت خارج دولة الكويت، مما سبق نجد أن هناك فجوة بحثية بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية، لذلك تسعى الدراسة الحالية إلى إختبار أثر الذكاء الاصطناعي كأحد أبعاد الثورة الصناعية الرابعة على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد ١٩ وذلك بالتطبيق على البنوك الكويتية بشكل خاص.

## ٣-دراسة طبيعة وآليات الثورة الصناعية الرابعة في ضوء أزمة كوفيد- ١٩

بدأت الثورة الصناعية الرابعة مع بداية الألفية ومستمرة حتى الآن، وكانت إنطلاقة هذه الثورة من دولة دمرتها الحرب العالمية الأولى ثم عصفت بها أتون الحرب العالمية الثانية، إنها دولة ألمانيا التي أضحت اليوم قبلة لأحدث التقنيات الناشئة والابتكارات المذهلة التي تقلب الطاولة رأسا على عقب على التقنيات القديمة.

١/٣- ماهية الثورة الصناعية الرابعة: يعتبر مصطلح الثورة الصناعية الرابعة شاملا ويستخدم لوصف مجموعة من التطورات التقنية المتصلة التي توفر أساسا لزيادة رقمنة بيئة الأعمال وهي ثورة يقودها عدد من المحركات الرئيسية فهي ثورة لا يمكن إختزالها في تقنية واحدة، فهذه الثورة مدفوعة بمجموعة واسعة من الإتجاهات التقنية القائمة على بعضها البعض لخلق تحول إقتصادي وإجتماعي وسياسي (شركة تنمية نفط عمان، ٢٠١٩).

وتوجد مجموعة من التقنيات التي أفرزتها الثورة الصناعية الرابعة، يمكن تلخيص أهمها في الجدول التالي

جدول رقم (١)

تقنيات الثورة الصناعية الرابعة

م	إسم التقنية
١	إنترنت الأشياء (IOT)
٢	الروبوتات
٣	الذكاء الاصطناعي
٤	الطباعة ثلاثية الأبعاد
٥	نظم المعرفة الآلية
٦	الشبكات الاجتماعية
٧	الحوسبة السحابية
٨	التقنيات الخلوية
٩	سلسلة الكتل
١٠	الواقع المعزز
١١	الأشياء الذكية
١٢	البيانات الضخمة
١٣	التقنيات النانوية
١٤	المواطنة الرقمية

المصدر: (Aisyahomer, 2018)

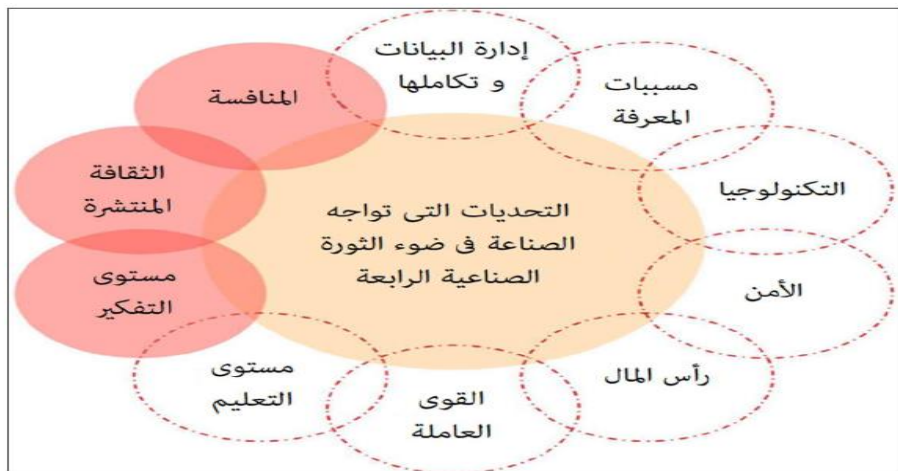
مع ملاحظة أن الأشياء الذكية تشمل: (١) التعليم الذكي، (٢) العملات المشفرة، (٣) التجارة الذكية، (٤) المركبات ذاتية القيادة، (٥) المدن الذكية، (٦) الحكومة الذكية، (٧) البنى التحتية الذكية، (٨) المباني الذكية، (٩) الحياة الذكية، (١٠) العسكرية الذكية. ويرى الباحثون أن الأشياء الذكية المذكورة توضح المجالات التي يمكن أن تستخدم فيها تقنيات الثورة الصناعية الرابعة من مجال التصنيع إلى الهندسة والزراعة والخامات والأمن والبناء والتجارة والمواصلات والتسويق والإدارة والتعليم، وبالتالي لهذه التقنيات تداعيات هائلة على النمو الاقتصادي والقدرة التنافسية والأمن والسياسة والتماسك الاجتماعي.

### ٢/٣ - المبادئ التي تقوم عليها الثورة الصناعية الرابعة IR 4,0

ذكرت الدراسة التي قام بها (Bag and Pretorius, 2022) مجموعة من المبادئ التي تقوم عليها IR 4,0 والتي تتضمن (قابلية التشغيل البيئي - تطبيق اللامركزية - المحاكاة الافتراضية - التنفيذ في الوقت الفعلي - المنطقية، وتقديم وتوجيه الخدمة للعميل)

فالتشغيل البيئي يمكن أن يساعد في إطالة دورة حياة الماكينات والآلات، وتقليل توليد النفايات الصناعية؛ وبالمثل، يمكن أن تساعد اللامركزية في تحسين استخدام الموارد المحلية، واستخدام أفضل للأصول المتاحة؛ كذلك يمكن أن تؤدي المحاكاة الافتراضية إلي تسهيل الترويج لأحداث الممارسات البيئية؛ بينما يؤدي التنفيذ في الوقت الفعلي إلي سرعة الاستجابة للعملاء، واستخدام أفضل للموارد، واستجابة أسرع لتغيرات إمدادات الطاقة؛ الوحدة النمطية تؤدي إلي استخدام أفضل للموارد الصناعية، ودورة حياة أطول للماكينات؛ وتوجيه الخدمة يمكن أن يحسن من استخدام المنتجات النهائية، وزيادة إعادة التدوير والإستخدام.

وقد أوضحت دراسة (Tay et al., 2021) أن هناك مجموعة من العوامل التي تشكل عائقاً وتمثل تحديات للشركات في سبيل تحقيق هذه المبادئ تتمثل في كيفية إدارة البيانات وتكاملها، مسببات المعرفة (من خلال إطلاع العاملين وتدريبهم علي أحدث التقنيات)، البنية التكنولوجية المعقدة لأنظمة التصنيع والتي تميز الصناعة 4,0، الأمن (ويقصد به استخدام بروتوكولات لحماية الأنظمة الصناعية من تهديدات الأمن السيبراني)، وزيادة الطلب علي الاستثمارات في الصناعة 4,0 للحصول علي تقنيات متقدمة يتطلب رءوس أموال ضخمة، وتمثل القوة العاملة تحدياً بالغ الأهمية ليس فقط لإدارة الآلات ولكن أيضاً لمعالجة البيانات، تحديات الابتكار التعليمي من خلال العمل في إطار الرقمنة والذكاء الاصطناعي، عقلية العاملين بشأن تقبل التغييرات التي ستحدث في ظل الصناعة 4,0، الثقافة المنتشرة في الشركة حول الإبداع والابتكار، والظروف المتعلقة بالمنافسة والمنافسين، ويمكن توضيح هذه التحديات من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (١/٣): التحديات التي تواجه الشركات في ظل الثورة الصناعية الرابعة  
المصدر: (Tay et al., 2021)

### ٣/٣ - تقنيات الثورة الصناعية الرابعة:

تعمل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في الوقت الحاضر على أتمتة أنشطة المحاسبة الروتينية، وهذا ما جعل البعض يتنبأ بانقراض مهنة المحاسبة، حيث وفقا لبحث أجراه Frey and Osborne ونشرته مجلة The Economist سنة ٢٠١٤ م، يأتي المحاسبون والمراجعون في المرتبة الثانية بعد التسويق عبر الهاتف.

- من حيث مخاطر الإنتهاء، وحتى لو لم يكن هذا مخيفا بما فيه الكفاية آنذاك لكنه تطور مع زيادة الأتمتة. (Frey, C. B., and Osborne, M. A. (2017)) وفي مقال بعنوان The Top 5 Jobs Robots Will Take First أشار المقال إلى أن وظيفة المحاسبة ستكون آلية بشكل كامل (Charles Hoffman, 2018, pp152)، بينما كان البعض أقل تشاؤما فأشار إلى تآكل وظائف المحاسبة التقليدية وزيادة الطلب على المحاسبين المهمة لأداء وظائف المحاسبة الحديثة المتأثرة بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، ولكن هذه التقنيات لا يمكن أن تحل محل الذكاء العاطفي وقدرات التفكير النقدي للإنسان في المستقبل القريب (khter, 2018, PP152-153).

- وبغض النظر عن كون بعض الباحثون يميلون إلى المبالغة في حجم التغيير والسرعة التي سيحدث بها هذا التغيير، ولكن هذا لا يعني عدم وجود تغيير، فمن المحتمل فعلا أن يفقد بعض المحاسبين وظائفهم إذا لم يصفقوا مهاراتهم بشكل مناسب، فالتغييرات الناتجة عن زيادة تبني تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لا تتطلب مجرد ردود أفعال من المحاسبين، بل تتطلب أن يكون المحاسبين سابقين في إجراء التحسينات التكنولوجية، لا سيما أن إنتقال مهنة المحاسبة إلى جيلها الجديد سوف يزيدها قوة (CharlesHoffman,op,c.t- 153)

ويشير البعض إلى أن تركيز محاسبي المستقبل سيكون على إستراتيجيات الصورة الكبرى للشركة والتخطيط الإداري والبحث والتطوير والتحليلات المتقدمة أكثر من إدخال البيانات وحفظ الدفاتر والمشاركة في إجراء المعالجات المحاسبية التقليدية الآلية.

وهذا يتطلب بلا شك من المحاسبين تزويد أنفسهم بالوعي والمعرفة حول قضية تطوير المهارات والتعاون مع غيرهم من المهنيين في المجالات الأخرى.

وإذا كان المحاسبون قادرون على الإستجابة لمثل هذه التقنيات والتطورات بمرونة ورشاقة فستكون هذه التقنيات مستخدمة مع المحاسبين وليس بدلا منهم وستخلق لهم فرصا لا نهائية، وهذه الفرص تدور حول كيفية تطوير دور المحاسب سواء في الممارسة أو في مجال الأعمال (Chariotte Newman، 2019).

ويرى الباحثون أن أمام المحاسبين اليوم فرصة للإبتعاد عن المهام الروتينية والمتكررة التقليدية، وأن يخرجوا من النطاق الضيق الذي ينطوي على إجراء عمليات بطيئة ويدوية، حيث ستمنح تقنيات الثورة الصناعية الرابعة للمحاسبين الفرصة للإنتقال إلى دور إستشاري وتحليلي أكثر، وهذا سيؤدي إلى تحقيق المزيد من الأتمتة العمليات المعالجة المحاسبية التي كانت ذات يوم مكثفة يدوية أو تتطلب جهدا بشرية كبيرة.

- وتجدر الإشارة أيضا إلى أن بعض الإحصائيات تتوقع أن تنمو مهمة المحاسبة بمعدل ١١% خلال العشر أعوام القادمة أي بزيادة قدرها أكثر من ١٤٢٠٠٠ وظيفة جديدة في مجال المحاسبة والمراجعة (Kruskopf et al., 2019, P.7)

### ٤/٣ تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يقصد بالذكاء الاصطناعي ذلك العلم الذي يضم كل الخوارزميات النظرية والتطبيقية التي تعنى بأتمتة عملية اتخاذ القرار بما يحاكي التفكير الإنساني، مع القدرة على التأقلم أو الاقتباس أو التنبؤ (قمورة وآخرون، ٢٠١٨) و (Alina et al, 2018).

ويمكن عرض خصائص تقنيات الذكاء الاصطناعي وفقا لدراسة (عثمان وجميل، ٢٠١٢) كما يلي:

- ١) تستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشاكل المعقدة.
- ٢) تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية.
- ٣) وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل.
- ٤) تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت لا يتذبذب.
- ٥) يتطلب بناؤها كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين.
- ٦) تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية.
- ٧) تهدف لمحاكاة الإنسان فكرة وأسلوبا.
- ٨) إثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار.
- ٩) تخليد الخبرة البشرية.
- ١٠) توفير أكثر من نسخة من النظام عوض عن الخبراء
- ١١) غياب الشعور بالتعب والملل.
- ١٢) تقليص الاعتماد على الخبراء البشريين.

### ٥/٣ التحديات التي تواجهها تقنيات الذكاء الاصطناعي.

بالرغم من المنافع العديدة التي يحققها الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال بشكل عام وفي البنوك بشكل خاص، إلا أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي تواجه مجموعة من التحديات، يُمكن تلخيصها في النقاط التالية (عثمان وجميل، ٢٠١٢):

- عدم وجود قوانين الخصوصية وأطر كافية لحماية العملاء في مجال الخدمات المالية وبالتالي صعوبة اكتساب ثقة العملاء نتيجة التخوف من القرصنة والاحتيال.
- عدم وجود تشريعات كافية بشأن الجرائم الإلكترونية والأمن المعلوماتي.
- عدم وجود أنظمة وبنى تحتية تسمح للمصارف بجمع البيانات التي تنتج لديها وبالتالي عدم القدرة على الوصول إلى المعلومات.
- عدم توفر رأس مال بشري ذو مهارات عالية وخبرة في القطاع المالي والاقتصادي، للقيام بعملية التطوير بدءًا من فهم تقنيات الذكاء الصناعي إلى تطبيقاته في التمويل والخدمات المصرفية انتهاء بتنفيذ المشاريع.



- عدم توافر الإطار التشريعي والتنظيمي والرقابي الذي يسمح بتطوير وتشغيل نماذج أعمال التكنولوجيا المالية والذكاء الاصطناعي المالي.
- ينتج عن تطبيق التكنولوجيا في العمليات المصرفية، المخاطر الإستراتيجية، المخاطر التشغيلية، مخاطر الامتثال، مخاطر الاستعانة بمصادر خارجية، المخاطر السيبرانية، ومخاطر السيولة والتمويل.

### ٦/٣ دور تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في ضوء أزمة كوفيد- ١٩ :

تحرص الدول في أوقات الأزمات على تبني أحدث الوسائل والتقنيات لحماية سكانها، لذلك، لاقت تقنيات الثورة الصناعية الرابعة اهتماما متزايدا أثناء جائحة فيروس كورونا المستجد كوفيد - (١٩)، فقد أدت دورا مهما في جميع مراحل إدارة الأزمة بدءا من مرحلة الاكتشاف وانتهاء بمرحلة التعافي وأشارت نتائج الاستقصاء العالمي للأزمات PW Global Crisis Survey، 2021 إلى استعداد عدد من المنظمات حول العالم قبل حدوث أزمة فيروس كورونا المستجد مما كان له أثر إيجابي فيما بعد على تلك المنظمات، وتعد إدارة الأزمات بثنتى أنواعها من أهم الأولويات الوطنية لحفظ الأرواح والمقدرات في الأوقات العصيبة، وهي من العلوم المهمة للتعامل مع الحوادث الكبيرة، مثل: الكوارث الطبيعية، والجوائح الصحية، ويتم تقسيم مراحل إدارة الأزمة إلى أربع مراحل الاكتشاف، والوقاية، والاستجابة، والتعافي. وفي السنوات الأخيرة برزت أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عمليات إدارة الأزمة في جميع مراحلها من خلال توفير المعلومات وتحليلها ودعم اتخاذ القرار، وأدت هذه التقنيات دورا محوريا في تعزيز مهام كثيرة؛ ابتداء من الاكتشاف حتى التعافي (شرف، ٢٠٢٣).

ومن الجدير بالذكر أن قدرة الذكاء الاصطناعي على العمل بشكل يواكب مقومات ومتطلبات تحليل البيانات الضخمة تعتبر السبب الرئيسي في جعل تقنية الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة لا ينفصلان في كثير من الأحيان، حيث تعتبر البيانات الضخمة شريان الحياة بالنسبة للذكاء الاصطناعي، حيث أنه يحتاج للتعلم منها لكي يتمكن من أداء وظيفته، وعلى الجانب الأخر تزداد فائدة البيانات الضخمة إذا تم إستخدامها في خوارزميات الذكاء الاصطناعي (العريشى والغامدى، ٢٠٢٠).

وقد توصلت دراسة شرف ( ٢٠٢٣ ) إلى أن تقنيات البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي ساهمت في دعم جميع مراحل إدارة أزمة فيروس كورونا المستجد، ففي مرحلة الاكتشاف ساعدت على الإنذار المبكر عن جائحة (كوفيد-١٩)، إضافة إلى تعزيز عمليات التشخيص والفحص، وفي مرحلة الوقاية استخدمت في عمليات التوقع، كتوقع انتشار الوباء، وتطور حالات المصابين، وكذلك عمليات المراقبة، كمتتبع المخالطين، والتأكد من الالتزام بالإجراءات الاحترازية، إضافة إلى مكافحة الأخبار والمعلومات الخاطئة، أما في مرحلة الاستجابة فقد أدت تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الحد من مخالطة المصابين، وتوفير المهام الصحية، وتوفير الرعاية الصحية، وأخيراً في مرحلة التعافي، فجرى استخدامها لمتابعة الوضع الاقتصادي وما يتعلق به من أنشطة.

#### ٤- الخدمات البنكية الإلكترونية بالبنوك الكويتية في ضوء أزمة كوفيد- ١٩

شهدت الصناعة البنكية في الأعوام الأخيرة تقدماً ملموساً في مجال تعدد وتنوع الخدمات البنكية الإلكترونية من خلال وسائط الاتصال والتي بدورها شهدت تطوراً مذهلاً، وعلى الرغم من أهمية وفائدة هذا التقدم ودوره اللا محدود في تطور المنتجات والخدمات البنكية الإلكترونية، فإن الوقوف على هذه الخدمات يتطلب في البداية التعرف على طبيعة الخدمات البنكية الإلكترونية وأنواعها ثم مخاطرها ووسائل الرقابة عليها.

##### ١/٤- مفهوم الخدمات البنكية الإلكترونية:

إن مصطلح الخدمات البنكية الإلكترونية يعني قيام البنوك بتقديم الخدمات البنكية سواء الخدمات التقليدية أو الخدمات الحديثة وذلك باستخدام وسائط الاتصال الإلكترونية أهمها الإنترنت بهدف تعزيز حصتها في السوق البنكي وخفض التكاليف وتوسيع نطاق خدماتها داخل وخارج حدودها وبشكل أساسي زيادة العائد مع مواكبة التطور العالمي في جميع مجالاته بدأت البنوك في تطوير ما تقدمه من خدمات من خلال ما يعرف بالبنوك الإلكترونية (مندور، ٢٠١٣).

هذا وتقوم فكرة البنوك الإلكترونية على أساس قيام العميل بإدارة حسابه البنكي من خلال شبكة الإنترنت سواء من منزله أو مكتبه أو حتى هاتفه المحمول فهي بنوك افتراضية تنشئ لها مواقع الكترونية لتسهيل انجاز مختلف الخدمات البنكية التي كان يتم انجازها في البنوك التقليدية بشكل إلكتروني. (الطائي، ٢٠١٠).

ويمكن تقسيم أنماط البنوك الإلكترونية أو صور عمليات البنوك الإلكترونية لثلاثة أنماط رئيسية وهي:

- **نمط معلوماتي:** وهو يعتبر الحد الأدنى للخدمة البنكية الإلكترونية والمستوى الأساسي للنشاط الإلكتروني في المصرف، حيث يقوم البنك بتقديم المعلومات عن خدماته وبرامجه ومنتجاته البنكية. (الطائي، ٢٠١٠)

- **نمط اتصالي:** يوفر هذا النمط عملية تبادل الاتصال بين العميل والبنك مثل البريد الإلكتروني، تعبئة طلبات للحصول على خدمات معينة تعديل بيانات، تقديم استفسارات. (التميمي، ٢٠١٢)

- **نمط تبادلي (تعاملي):** يقوم البنك بتنفيذ نشاطه في بيئة الكترونية حيث يقوم العميل بتنفيذ معاملاته البنكية من خلال الموقع كخدمات تسديد فواتير وإدارة تدفقاته النقدية والاستعلامات (مندور، ٢٠١٣)

##### ٢/٤- طبيعة ووسائل نظام الدفع الإلكتروني:

١/٢/٤- مفهوم الدفع الإلكتروني: يعني نظام الدفع الإلكتروني بأن عملية الدفع التي تتم بدون استخدام الأوراق، فعمليات التسديد تتم إلكترونياً، ويجب في هذه المنظومة توافر مقومات أساسية أهمها سهولة الاستخدام وعدم الحاجة لبرامج وأجهزة معقدة ويتكون نظام الدفع من خمسة عناصر أساسية:

- العميل: وهو الزبون وهو من يدفع ثمن السلعة المشتراه إلكترونياً ويكون الثمن هو مقابل حصوله على سلعة أو خدمة معينة.
- التاجر: وهو من يتلقى الدفعة الإلكترونية ويستقبلها من العميل مقابل تقديمه للسلعة أو لخدمة معينة.
- المصدر: وهو مصدر أداة الدفع الإلكترونية وفي الغالب يكون بنك أو مؤسسة مالية.
- المنظم: من ينظم عملية الدفع الإلكتروني وفي الغالب الدوائر الحكومية التي تختص بأعمال المصارف وخصوصاً الخدمات الإلكترونية.
- غرفة التفاضل الإلكتروني: وهي شبكة إلكترونية تنقل الأموال من خلالها بين البنوك.

٤/٢/٢- وسائل وطرق الدفع الإلكتروني الحديثة: تعدت الوسائل التي يتم تنفيذ الخدمات البنكية الإلكترونية من خلالها ومن هذه الوسائل ما هو سهل الحصول عليه وتكلفته منخفضة ومنها تستخدمه شريحة معينة من العملاء وأهم هذه الوسائل: (مروة ياسر، ٢٠١٥)

- البطاقات البنكية الإلكترونية: وهي بطاقة تحتوي على شريط ممغنط يصدرها بنك أو مؤسسة مالية باسم شخص يحملها يستطيع حملها من خلالها شراء السلع من تجار قبلي لهذه البطاقات أو بالسحب النقدي من أجهزة الصراف الآلي وذلك دون الحاجة لحمل أموال نقداً مع تطور التكنولوجيا فقد تم استحداث طراز من البطاقات البنكية يسمى البطاقات الذكية وهي تحتوي على خلية إلكترونية لتخزين البيانات بالإضافة للشريط الممغنط، وتمتاز هذه البطاقات بزيادة درجة الأمان فيها عن البطاقة الممغنطة وتقسّم البطاقات البنكية الإلكترونية لعدة أنواع هي:

أ- بطاقات دفع أو بطاقة خصم: وهي تصدر للعميل وتحمل اسمه وتكون مربوطة بحسابه الجاري فهي تسحب من رصيده الجاري وإذا لم يكن الرصيد كافي لا تتم عملية الدفع وتسمى خصم لأنها تخصم من حساب العميل فوراً.

ب- بطاقة انتمان: بطاقات تمنح حاملها سقف محدد من المبالغ المالية وهي تكون برسوم إصدار سنوية وكذلك فوائد تدفع على الرصيد المستغل من السقف الممنوح وهناك شركتان عالميتان في مجال بطاقات الائتمان وهما شركة Master Card, Visa وتقوم هذه الشركات بالسماح للبنوك بإصدار بطاقتها.

ج- بطاقات الخصم الشهري (الوفائية): بطاقات انتمان تمنح للعميل بسقف محدد ورسوم إصدار سنوية ولكن يقوم العميل بالدفع كاملاً في المدة المحددة والتي تكون بين ثلاثون إلى خمسة وأربعون يوماً ولا يتم تقسيط القيمة عليه وهناك شركة رائدة في هذا المجال وشركة American Express

د- بطاقات مسبقة الدفع: وهي بطاقة انتمان مدفوعة القيمة حيث يقوم العميل بتغذية هذه البطاقة بأرصدة سواء من حسابه البنكي أم بدفع نقدي في رصيد البطاقة لكي يتمكن من استخدام البطاقة في عمليات الشراء للسلع والخدمات، أو في عملية السحب النقدي من أجهزة الصراف الآلي.

- **النقود الإلكترونية:** تعددت واختلفت تعريفات النقود الإلكترونية وذكر بأنها تلك النقود التي يتم تداولها عبر الوسائل الإلكترونية وبهذا المفهوم تم إدراج جميع وسائل الدفع المستخدمة في البنوك الإلكترونية، وهناك من ذكر بأنها منتجات دفع متنوعة يستخدمها المستهلك لدفع المستحقات بطريقة إلكترونية كما عرفت بأنها وحدات إلكترونية لكل وحدة قيمة مالية معينة وهي مقبولة كوسيلة دفع لما لها من قوة إبراء مصدرها اتفاق أطراف المعاملة، وهنا وجه الاختلاف عن النقود التقليدية التي مصدر قوتها القانون، وبذلك فإن مفهوم النقود الإلكترونية تشتمل على صورتين الأولى هي بطاقة مسبقة الدفع ذات استخدامات متعددة وتسمى بطاقة مختزنة القيمة أو محفظة نقود الكترونية، والصورة الثانية هي آلية دفع مسبقة تسمح بالدفع من خلال شبكة الإنترنت وتسمى نقود الشبكة أو النقود الرقمية.

- **الشبكات الإلكترونية:** تعتمد فكرة الشبك الإلكتروني على وجود وسيط بين البائع والمشتري لإتمام عملية التقاص ويكون البنك هو الوسيط ويشترط هنا وجود حساب بنكي لكل من الطرفين لدي البنك، وتحديد التوقيع الإلكتروني لهما. (مندور، ٢٠١٣)

- **الاعتماد المستندي البنكي الإلكتروني:** هي اتفاقية بين البنك كوسيط بين البائع والمشتري وتسمح هذه الاتفاقية للبنك بتحويل قيمة الصفقة من المشتري للبائع عندما يقوم البائع بتقديم مستندات تسمح بذلك الإجراء وذلك كضمان لحقوق الطرفين.

- **التحويل المالي الإلكتروني:** يعتمد هذا التحويل على قيام عملاء البنك بإجراء تحويلات الكترونية لعملاء آخرين الكترونياً، دون الذهاب للبنك وطلب التحويل حيث يقوم بذ لك من مكتبه أو منزله، ويكون أطراف هذه المعاملة شخص طبيعي أو معنوي، ويمكن أن تكون لمستفيد في نفس البنك أو بنك آخر. (الزين، ٢٠١٢)

#### ٣/٢/٤-مزايا وسائل وطرق الدفع الإلكتروني:

**يحقق استخدام وسائل الدفع الإلكترونية العديد من المزايا: (مندور، ٢٠١٣)**

- سهولة الاستخدام، حيث تمنح حاملها الشعور بالأمان بدل حمل النقود الورقية، مع فرصة الحصول على ائتمان مجاني لفترة محدودة، كذلك سرعة إتمام الصفقة عند استخدام البطاقة.

- تحقق وسائل الدفع الإلكترونية للتاجر القابل لهذه الوسيلة ضمان قوي لحقوقه، دون تحمل مخاطر نقص السيولة ومتابعة الديون والاحتفاظ بمستندات الديون، حيث يتم نقل كامل العبء على البنك.

- تحقق وسائل الدفع الإلكترونية لمصدرها إرباح وإيرادات للمصرف من خلال رسوم إصدار البطاقة وتجديدها وعمولات الاستخدام والسحب والشراء، كما أنها تحقق إيرادات عالية من فوائد كشف الحساب وغرامات تأخير السداد.

#### ٤/٢/٤- عيوب وسائل الدفع الإلكتروني:

على الرغم من مزايا وسائل الدفع الإلكتروني إلا أنه يشوبها بعض العيوب سواء لحاملها أو للتاجر وكذلك للبنك وأهمها: (الطائي، ٢٠١٠)

- يسبب استخدام البطاقة لحاملها زيادة الاقتراض والإنفاق بما يتجاوز القدرة المالية للزبون وتثقل كاهله بالديون، وتسهيل عملية شرائه لسلع غير ضرورية لتوفر إمكانية السحب بالاقتراض، كما أن عدم تسديد حامل البطاقة في أوقات السداد يوقعه في مشكلة زيادة الدين وكذلك التعثر وسوء تصنيف درجة العميل.

- إن سوء استخدام التاجر لوسيلة الدفع الإلكترونية عند التعامل بها أو مخالفته لشروط التعامل الموقعة مع البنك أو شروط البلد أو شروط الشركة الأم صاحبة البطاقة يؤدي لفقدانه حقه في التعامل من خلال هذا المنفذ مما يؤدي لصعوبات للتاجر في ممارسة أنشطته التجارية، وخصوصاً أن كثير من الزبائن لا يقومون بالشراء إلا من خلال طرق الدفع الإلكترونية.

- يقوم البنك بتحمل نفقات عالية لإدارة هذا النظام بشكل سليم، كما أن تعثر العملاء عن التسديد يوقعه في خسائر، كما يتعرض البنك لمخاطر تنشأ عن سوء الاستخدام أو فشل النظام.

٤/٢/٥- منافذ التوزيع الإلكترونية: هي تلك المنافذ التي يستخدمها العملاء للحصول على الخدمة البنكية الإلكترونية حيث يقوم بدفع قيمة الخدمة أو السلعة للتاجر من خلال وسيلة الدفع باستخدام منافذ الدفع المتاحة له وأهم منافذ التوزيع وأكثرها انتشاراً.

١- أجهزة الصراف الآلي: هي أجهزة الكترونية تابعة للبنك وهذه الأجهزة تختلف حسب خيارات استخدامها فمنها يقوم بعملية سحب نقدي فقط، ومنها من يقوم بعدة خدمات للعميل من سحب وإيداع نقدي وتحويل خارجي وتبديل عملات والعديد من الخدمات.

٢- ماكينات البيع: هي ماكينات تكون في المحلات التجارية وأماكن تقديم الخدمات، حيث يقوم الزبون بدفع ثمن السلعة من خلال تمرير بطاقته الإلكترونية في هذه الماكينة وتحديد مبلغ العملية فيتم التحويل الإلكتروني من حساب العميل لحساب التاجر.

٣- الصيرفة المنزلية: وتتم من خلال حاسوب شخصي للعميل سواء في المكتب أو في المنزل ويتم ربطه بجهاز الحاسوب في البنك ليتمكن من إتمام عملياته البنكية وذلك من خلال شبكة خاصة.

٤- البنك المحمول: يقوم العميل بتنفيذ عملياته المالية ومتابعة أرصده وتلقي الخدمة البنكية الإلكترونية من خلال جهاز هاتفه المحمول.

٥- البنك الناطق: وهو يعني تقديم مجموعة من الخدمات البنكية من خلال الاتصال الهاتفي على أرقام محددة للبنك وتمكنه من الحصول على خدماته التي يرغب بها، ويكون الرد آلياً وليس من قبل موظف.

٦- **خدمات الرسائل القصيرة:** توفر البنوك خدمات لعملائها وهي استقبال رسائل قصيرة من المصرف وتتنوع هذه الرسائل ما بين رسائل دعائية وترويجية بخدمات البنك وحملاته ورسائل مباشرة تقوم بإبلاغ العميل بالحركات التي تحدث على حساباته أول بأول كما توفر هذه الخدمة إشعارات للعملاء باستحقاق الشيكات الواردة على حسابه وتواريخ استحقاق القروض، وإبلاغه في حال إصدار بطاقات له.

٧- **مركز خدمة العملاء (مركز الاتصال):** تقوم البنوك بتشغيل مراكز الاتصال وخدمة العملاء عن طريق اتصال العملاء بأرقام مركز الاتصال وذلك بهدف الحصول على خدماتهم البنكية والاستعلام عنها، كما يستطيع الحصول على خدمات البنك العامة والاستفسار عن أسعار الفوائد والودائع والفروض.

٨- **بنوك الإنترنت (الإلكترونية):** تعتبر بنوك الإنترنت أوسع القنوات انتشاراً وأكثرها سهولة وأهمية بفضل ازدياد عدد مستخدمي الإنترنت وتقوم فكرة البنوك الإلكترونية على فكرة قيام العميل بإدارة حسابه البنكي من خلال شبكة الإنترنت سواء من منزله أو مكتبه.

٩- **أجهزة تبديل عملات آلية:** جهاز تبديل عمله آلي يتواجد في فروع البنك الآلية يقوم بتنفيذ عمليات تبادل للعملات ضمن السقف المحددة والأسعار المحددة من البنك.

١٠- **خدمات الدفع الإلكتروني:** ويتم استخدامها لتسديد الفواتير الكترونياً من خلال إما الدخول لموقع البنك أو من خلال الدخول لموقع الجهة صاحبة الفاتورة.

١١- **خدمة تسديد آلي للفواتير:** وهو اتفاق بين أطراف المعاملة الثلاث وهم البنك والعميل وشركة الخدمات بحيث تقوم الشركة بإرسال الفواتير المستحقة على العميل بشكل دوري إلى البنك مباشرة وتسديد قيمة هذه الفواتير من حسابات العميل آلياً دون الرجوع للعميل.

وحول ما سبق يتبين بأن البنوك تعمل على زيادة نشر استخدام ثقافة البنوك الإلكترونية والصيرفة الإلكترونية ومما ساعد في ذلك إقبال العملاء على مواكبة التطور في هذا المجال لمواجهة التحديات التي تواجه كليهما وقد سعت البنوك لتطوير الخدمات الإلكترونية التي تقدمها وتطوير البرامج التي تزيد من فعالية هذه الخدمات والتي تعمل بشكل وثيق مع التطور في عالم الاتصالات حيث كل يوم هنالك جديد في كلا المجالين، وتتنافس البنوك فيما بينها لزيادة حصتها السوقية من العملاء الذي بدوره يزيد الأرباح ويعطي قدرة على الاستمرارية، ولقد تطورت خدمات البنك الإلكترونية وتعددت وسائل تقديم تلك الخدمات وقنوات استقبال المخصصة لتلك الوسائل وزادت فعاليتها وبرزت مزاياها وأصبحت من أساسيات العمل البنكي.

### ٣/٤- أهمية وأهداف إدارة مخاطر الخدمات البنكية الإلكترونية:

إدارة المخاطر هي العمل على تحقيق العائد الأمثل من خلال الموازنة ما بين مستوى العائد ودرجة المخاطرة، إن إدارة المخاطر البنكية تمثل منهج علمي من خلال

القيام بتوقع الخسائر العارضة المحتملة وتصميم وتنفيذ إجراءات من شأنها أن تقلل إمكانية حدوث الخسارة أو الأثر المالي لها، فهي نظام متكامل الأركان وشامل للتهيئة البيئية المناسبة والأدوات اللازمة لتوقعها ودراسة المخاطر المحتملة وتحديدها وقياسها وتحديد مقدار آثارها المحتملة على أعمال المصرف وأصوله وإيراداته ووضع الخطط المناسبة واللازم القيام بها لتجنب هذه المخاطر والسيطرة عليها وضبطها للتخفيف من آثارها إن لم يمكن القضاء على مصادرها.

إن إدارة المخاطر في البنك تعني التعامل مع المخاطر لأن عدم التعامل مع المخاطر معناه خسارة العائد المتوقع كما يجب على إدارة المخاطر تعريف وتحليل وتطوير الاستجابة للانحرافات بهدف تقليلها ويجب أن لا يتم مراجعة وتقييم المخاطر البنكية بصورة منعزلة عن بعضها البعض، ولكن بصورة متكاملة، نظراً لأنه يوجد تداخل بين تلك المخاطر، ويتأثر كل منها بالآخر.

هذا وقد تنامت أهمية إدارة مخاطر الخدمات البنكية بشكل كبير بعد الأزمات المالية العديدة التي حدثت في العالم، فقد دفعت الأزمات السلطات الرقابية والدولية للعمل للوصول إلى نظام إدارة مخاطر مصرفية يكون هذه النظام بهيكلية جيدة وتتبع أهمية ذلك من أن المخاطر تزداد عبر الزمن في الأموال التي تديرها المصارف، وبالتالي فهي تساعد في تكوين رؤية مستقبلية واضحة يتم من خلالها تحديد خطة عمل (الشمري، ٢٠١٣).

وفيما يتعلق بأهداف إدارة المخاطر البنكية فهي تنصب نحو صالح المصرف بالمحافظة على أصوله وحمايتها من الخسائر التي يمكن أن تتعرض لها خلال تقديم للخدمة البنكية لعملائه والمحافظة على جودة أدائه بكفاءة وفعالية، وذلك من خلال تحقيق ما يلي (الشمري، ٢٠١٣):

- ١- المحافظة على الأصول الموجودة لدى المصرف لحماية مصالح المستثمرين ولحماية أموال المودعين وحقوق الدائنين.
- ٢- إحكام الرقابة والسيطرة على المخاطر في الأنشطة أو الأعمال التي ترتبط بالأوراق المالية والتسهيلات الائتمانية وغيرها من أدوات الاستثمار حيث تتعرض هذه الاستثمارات لعدة مخاطر وهذه الاستثمارات هي مصدر أرباح المصرف.
- ٣- تحديد العلاج النوعي لكل نوع من أنواع المخاطر وعلى جميع مستوياتها بحيث يكون هذا العلاج فعال لحل مشكلة وليس يعمل على تأجيلها فحسب.
- ٤- العمل على الحد من الخسائر وتقليلها إلى أدنى حد ممكن وتأمينها من خلال الرقابة الفورية أو من خلال تحويلها إلى جهات خارجية وممكن تنفيذ ذلك عن طريق التخلص من هذه الأصول المرتبطة بالخسائر.
- ٥- إعداد الدراسات قبل الخسائر وبعدها وذلك بغرض منع أو تقليل الخسائر المحتملة، مع تحديد أية مخاطر يتعين السيطرة عليها واستخدام الأدوات التي تساهم في عدم حدوثها، أو تكرار مثل هذه المخاطر فليس من الحكمة أن يتعرض

- المصرف لنفس نوع الخسارة مرتين فإن وقعت خسارة يجب على المصرف القيام بدراسة وتحليل لها لمنع تكرارها في المستقبل.
- ٦- حماية الاستثمارات وذلك من خلال حماية قدرتها الدائمة على توليد الأرباح رغم أي خسائر عارضة قد تتعرض لها هذه الاستثمارات.
- ٧- إن إدارة المخاطر والتخطيط لاستمرارية العمل هما عمليتين مرتبطتين ولا يجوز فصلهما، حيث أن عملية إدارة المخاطر توفر الكثير من المدخلات لعملية التخطيط لاستمرارية العمل.
- ٨- تقوم إدارة المخاطر بوضع تقارير دورية بشأن حجم المخاطر التي يتعرض لها الاستثمار، ومنه يمكن القول أن كل أهداف إدارة المخاطر تتدرج تحت عملية البحث عن جميع المخاطر ودراستها وتحديد آثارها وطرق السيطرة عليها، والعمل على إيجاد طرق جديدة فاعلة ومناسبة للتخفيف منها وحلها ومعالجتها، وتقوم دائرة المخاطر برفع تقاريرها إلى لجنة المخاطر وهذه اللجنة التي تتكون من أعضاء في مجلس الإدارة.

#### ٤/٤- الممارسات السليمة لرقابة أمن الخدمات البنكية الإلكترونية:

توفير الحماية والأمان للعمليات البنكية الإلكترونية يتعين ذلك من خلال

التالي:

- ١- يجب صياغة صور الأمان وتحديد مزايا لكل مستعملي النظام، وضوابط الدخول للشبكة.
- ٢- يجب تبويب البيانات والنظم بحسب درجة حساسيتها وأهميتها، واستخدام وسائل مناسبة مثل التشفير ورقابة الدخول وخطط استعادة البيانات بهدف حماية البيانات والحاسوب المركزي وقواعد البيانات.
- ٣- يجب تحييد تخزين البيانات الحساسة وذات المخاطر العالية بشكل سليم.
- ٤- يجب توفير أنواع الرقابة المادية الكافية لمنع الدخول غير المصرح به للنظم.
- ٥- توظيف أساليب مناسبة لتخفيف التهديدات الخارجية وهي برمجيات مسح الفايروسات وبرمجيات كشف الدخول غير المشروع.
- ٦- مراجعة صارمة لحالة الأمان تطبق على الموظفين وموردي الخدمة.

#### ٤/٥ مبادئ إدارة المخاطر البنكية الإلكترونية

أدى التطور التكنولوجي لتطور الخدمات البنكية الإلكترونية إلى زيادة المخاطر التي تواجهها، مما دفع لجنة بازل لإصدار وثيقة إدارة مخاطر الأنشطة البنكية الإلكترونية في عام ١٩٩٨، ونوهت اللجنة للحاجة لمزيد من الجهد في هذا المجال وقد أنبسطت تلك المهمة بمجموعة من المراقبين على البنوك وإلى البنوك المركزية وسميت مجموعة الأنشطة البنكية الإلكترونية، وقد قامت لجنة بازل بنشر تقرير هذه المجموعة في أكتوبر عام ٢٠٠٠ باسم مبادرات مجموعة الخدمات البنكية، كما كلفت لجنة بازل تلك المجموعة بتشخيص القواعد الأساسية لإدارة المخاطر لمساعدة البنوك على توسيع الرقابة على



الخدمات ، وقد أصدرت لجنة بازل وثيقة صادرة في مايو عام ٢٠٠١ بعنوان مبادئ إدارة مخاطر الخدمات البنكية الإلكترونية. (آل شبيب، ٢٠١٢)

وقد تضمنت الوثيقة الصادرة عن لجنة بازل بعنوان مبادئ إدارة مخاطر الخدمات البنكية الإلكترونية العديد من الضوابط أهم هذه الضوابط وهي مقسمة إلى ثلاث أقسام أساسية.

#### أ- إشراف مجلس الإدارة والإدارة العليا وتشمل:

- ١- الإشراف الفعال للإدارة على أنشطة الخدمات البنكية الإلكترونية.
  - ٢- إنشاء عمليات شاملة لضبط وللمراقبة الأمان.
- الاهتمام الشامل بعملية إشراف الإدارة فيما يخص العلاقات مع الموردين الخارجيين والأطراف الأخرى.

#### ب- ضوابط رقابة الأمان وتشمل:

- يجب على البنوك القيام بخطوات لضمان الأمان وهي: (التميمي، ٢٠١٢)
- ١- التحقق من شخصية عملاء الخدمات البنكية الإلكترونية.
  - ٢- عدم النقض والمساءلة عن المعاملات البنكية الإلكترونية.
  - ٣- الإجراءات المناسبة لتحقيق فصل المهمات.
  - ٤- ضوابط تحويل السلطات السليمة داخل الأنظمة البنكية الإلكترونية وقواعد البيانات والتطبيقات.
  - ٥- تكامل البيانات ومعلومات المعاملات البنكية الإلكترونية.
  - ٦- إرساء أسس التدقيق الواضح للمعاملات البنكية الإلكترونية.
  - ٧- سرية المعلومات الأساسية الخاصة بالبنك.

#### ج- إدارة المخاطر القانونية ومخاطر السمعة وتشمل:

- ١- الإفصاح المناسب عن الخدمات البنكية الإلكترونية.
- ٢- خصوصية معلومات العميل.
- ٣- القدرة واستمرارية الأعمال وخطط الطوارئ لضمان وجود الأنظمة والخدمات البنكية الإلكترونية.
- ٤- تخطيط لاستجابة ردة الفعل للحوادث.

## ٦/٤ - انعكاسات مخاطر التكنولوجيا في ظل الثورة الصناعية الرابعة في تطوير الخدمات البنكية:

لا يوجد إجماع حول أفضل مفهوم للتكنولوجيا المالية، مع الأخذ في الاعتبار أنه لا يمكن تحديد مفهوم شامل لمجال سريع التطور، إلا أن تتبع المحاولات المختلفة التعريفه سوف يعطي رؤية أكثر وضوحاً حول هذا المصطلح المعاصر والذي يشير إلى دمج الخدمات المالية مع التكنولوجيا الإبتكارية الحديثة، حيث يستخدم لوصف نماذج عمل مالية إبتكارية وتكنولوجية ناشئة لديها القدرة على تحويل صناعة الخدمات المالية (Al-, et. al., 2018). (Ajlouni).

تخلق التكنولوجيا المالية بدائل لنماذج العمل المالية الحالية وذلك من خلال نماذج حديثة أكثر تنافسية وكفاءة نظراً للتطورات التكنولوجية التي لا تقتصر على خدمات ومنتجات و عمليات مالية محددة (Andhov, 2018). وبينما لا يوجد مفهوم معياري للتحويل المالي الرقمي، إلا أنه يوجد بعض الإتفاق حول أنه يشمل كل المنتجات والخدمات التكنولوجية والبنية التحتية التي تمكن الأفراد والشركات من الوصول للمدفوعات، المدخرات، والتسهيلات الإئتمانية عبر الإنترنت دون الحاجة الزيارة فروع البنوك ودون التعامل مباشرة مع مقدمي الخدمات المالية، وهو ما يدعم هدف الخدمات المالية المتاحة عبر المنصات الرقمية للمشاركة في أهداف الشمول المالي للأسواق المالية النامية (2018). (Ozili, P. K.,

وتشير التكنولوجيا المالية إلى الخدمات المالية التي أصبحت متاحة بفضل التقدم التكنولوجي الرقمي، مع التأثير بشكل حيوي على الخدمات التي تقدم نموذجية من خلال المنشآت المالية التقليدية خاصة البنوك وهذا التأثير يأتي من خلال تكاليف منخفضة وخدمات مالية متطورة تناسب احتياجات العملاء (Navaretti, et.al., 2018)، كما تستخدم التكنولوجيا المالية نظم معلومات إبتكارية وتكنولوجيا التشغيل الآلي في الخدمات المالية، تكنولوجيا رقمية حديثة تقدم خدمات مالية أكثر كفاءة من حيث التكلفة في أجزاء من القطاع المالي تمتد من الإقراض إلى إدارة الأصول، ومن استشارات المحفظة الإستثمارية إلى نظم الدفع البديلة وتحليل البيانات الكبيرة وتحول طريقة تقديم الخدمات البنكية والوساطة المالية (Vives, 2019, PP. 1-15).

وقد قامت دراسة (Hornuf, 2016) بفحص المحددات التي شجعت انتشار التكنولوجيا المالية في ٦٤ دولة، وتوصلت الدراسة إلى أن الولايات المتحدة لديها أكبر سوق للتكنولوجيا المالية يليها المملكة المتحدة، كندا، الهند وألمانيا، وأن الدول تشهد تزايد استخدام التكنولوجيا المالية عندما تكون أسواق المال متطورة، كما صنفت الدراسة أنواع خدمات التكنولوجيا المالية تمشياً مع سلسلة القيمة المالية في البنوك التقليدية إلى أنشطة تمويلية، إدارة الأصول، مدفوعات وأنشطة مالية أخرى، وقد وجد أن التمويل هو أكثر الأنشطة التي تقدم من خلال التكنولوجيا المالية يليه المدفوعات وإدارة الأصول، ويرجع ذلك إلى فجوة التمويل التقليدي التي تواجهها الشركات متوسطة وصغيرة الحجم حول العالم والقيود التمويلية التي فرضتها القواعد التنظيمية البنكية الصارمة بعد الأزمة المالية العالمية.

كما أشارت دراسة (Maja P., 2018) إلى أن استخدام التكنولوجيا المالية في الخدمات البنكية الإستثمارية يتضمن خدمات إدارة الأصول والاستشارات المالية الآلية والتخطيط المالي، ويتم تقديم هذه الخدمات بتكلفة أقل من الخدمات المالية التقليدية مع زيادة إمكانية الوصول وشفافية نماذج الأعمال البنكية، هذا النوع من الخدمات المالية يجذب المواطنين الرقميين خاصة في الأسواق المالية الناشئة، كما أن الخدمات الأكثر وضوحا هي طرق الدفع البديلة كخدمة مالية أساسية تمكن العملاء من إدارة واستلام المدفوعات بسرعة وبتكلفة يمكن تحملها بالإعتماد فقط على القنوات الرقمية.

وذكرت دراسة (Anjan V., 2019) أن لجنة بازل للإشراف و الرقابة البنكية قدمت تصنيف لابتكارات التكنولوجيا المالية على أساس القطاعات إلى:

(١) خدمات الائتمان وتتضمن الودائع، التمويل الجماعي، الإقراض، الخدمات البنكية عبر الهاتف المحمول وسجل الائتمان.

(٢) خدمات الدفع، المقاصة، والتسويات وتتضمن تحويلات النظر، العملات الرقمية، شبكات تحويل القيمة، تداول العملات الأجنبية، ومنصات التبادل التجاري الرقمي.

(٣) خدمات إدارة الإستثمارات وتتضمن التداول عالي التواتر، المتاجرة عن بعد، الإستشارات الآلية

(٤) خدمات دعم السوق المالي وتتضمن بوابات البيانات، النظام البيئي (البنية التحتية، المصادر المفتوحة، واجهات برمجة التطبيقات)، تطبيقات البيانات تحليل البيانات الكبيرة، النمذجة التنبؤية)، تكنولوجيا دفتر الأستاذ الموزع سلسلة البلوكات، العقود الذكية)، أمن المعلومات (هوية العميل، التوثيق)، الحوسبة السحابية، تطبيقات الهاتف المحمول، والذكاء الاصطناعي. كما ذكرت الدراسة أن خدمات التكنولوجيا المالية تتركز في قطاع الدفع ويليها خدمات الائتمان.

وأشارت دراسة (Tsai, et.al., 2017) أنه بفضل تطور التكنولوجيا المالية تحولت سلسلة التوريد المالية التقليدية التي تدار من خلال البنوك إلى نموذج عبر الإنترنت، وبالتالي تغيرت خصائص سلسلة التوريد المالية حيث أصبحت أسرع، كما أنها تتم من خلال منصات تعمل بمعايير تشغيلية، الخدمات المالية على طول سلسلة التوريد تتكامل مع بعضها لتصبح أكثر مرونة ووضوحا، تكلفة ائتمان منخفضة من خلال متطلبات أقل للضمانات حيث تستفيد سلسلة التوريد المالية التكنولوجية من إمكانيات تحليل البيانات الكبيرة عبر الإنترنت، ومعالجة عدم تماثل المعلومات.

كما أوضحت دراسة (Lee, 2017) أن البنوك تحتاج الإحتفاظ بمعلومات حول العملاء وتحليلها ومعالجتها بغرض مقابلة متطلبات مكافحة غسل هذه المعلومات غير ممكنة بدون استخدام تكنولوجيا المعلومات، حيث تزداد الحاجة للتكنولوجيا لتجميع وتحليل وتخزين المعلومات وبالتالي استخدام التكنولوجيا المالية يمكن من إدارة هذا المقدار الضخم من المعلومات بكفاءة، وأحد أمثلة التكنولوجيا المالية المستخدمة في هذا المجال هي نظام تكنولوجيا رقابة المعاملات المشكوك فيها آلية والتي تستخدم كمييار لاكتشاف أنشطة المعاملات غير المشروعة والتقرير عنها.

وتعرضت دراسة (Al-Ajlouni, et. al., 2018) إلى الفرص التي تتيحها التكنولوجيا المالية لقطاع الخدمات البنكية ومنها:

١- سهولة الوصول لرأس المال، وهذا يتضح من المنصات الإلكترونية لعمليات إقراض النظير في تقديم الائتمان للمقترضين خاصة الشركات متوسطة وصغيرة الحجم التي ليس لديها القدرة على الوصول لقروض بنكية بشكل مباشر.

٢- تقديم معاملات مالية بتكلفة أقل وخدمات مصرفية أكثر سرعة، كما في حالة التحويلات عبر الحدود، ويمثل هذا أهمية خاصة للأسواق المالية النامية لأن التحويلات تمثل أحد أهم تدفقات الأموال من الأسواق المالية المتقدمة إلى الأسواق المالية النامية.

٣- الأثر الإيجابي على الاستقرار المالي، نظرا للمنافسة المتزايدة في القطاع البنكي ما بين البنوك التقليدية والبنوك الرقمية وشركات التكنولوجيا المالية، والذي قد ينتج عنه تجزئة سوق الخدمات البنكية وتخفيض المخاطر النظامية.

تستفيد البنوك من التكنولوجيا المالية لتحسين خدماتها التقليدية وتقديمها بطريقة أكثر كفاءة ومرونة من حيث التكلفة، حيث يمكن أن تستخدم البنوك الإستشارات الآلية لمساعدة العملاء على الانتقال إلى عالم الإستثمار وخلق تجربة عميل مناسبة.

#### ٧/٤- الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل جائحة كوفيد-١٩

تم الحديث حول خطر انتقال فيروس كوفيد-١٩ عند تداول الأوراق النقدية والعملات المعدنية منذ بداية كوفيد-١٩، وفي الواقع فقد اختلفت الآراء حول ذلك، نظرا لأن هذا الفيروس حديث النشأة كما أن الدراسات لا تزال قائمة حول ذلك.

حيث أشار خبراء روس إلى أن الأوراق النقدية والعملات المعدنية يمكن أن تكون ناقل بارزا لفيروس كوفيد-١٩ وعاملا مهما في انتشاره، حيث أشارت هيئة حماية المستهلك في روسيا إلى أن هذا الفيروس يمكن أن يبقى نشيطا على الأوراق النقدية لمدة تتراوح بين ثلاثة إلى أربعة أيام، كما أوصت هذه الهيئة بأخذ التدابير المناسبة بعد استخدام النقود بتعقيم اليدين وعدم لمس الوجه قبل التطهير، وكشفت أيضا أن الفيروس يعيش على الأسطح البلاستيكية حتى تسعة أيام، لذا نصحت باستخدام الخدمات البنكية الإلكترونية (كرغلي، وبولناس، ٢٠٢١)

وكشفت منظمة الصحة العالمية حقيقة انتقال فيروس كوفيد-١٩، المسبب لمرض "كوفيد-١٩" عبر العملات مؤكدة على أنه لا يوجد دليل على انتقال العدوى عن طريق العملات المعدنية أو الأوراق النقدية.

ومن خلال ما تقدم، ظهرت أهمية الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل هذا الفيروس لتقدم حلاً بديلاً عن استخدام الأوراق النقدية والعملات المعدنية، وحسب التوصيات الصادرة عن منظمة الصحة العالمية فإن أحد أكثر الطرق الفعالة للسيطرة على فيروس كوفيد-١٩ هو تفادي الاتصال الشخصي، وهو ما يعني التقليل من حركة الأفراد وزيادة الوقت الذي يقضونه في المنزل قدر الإمكان.

وعملا بهذه التوصيات فقد قامت معظم البنوك في الدول المتضررة من كوفيد-19 بتخفيض عدد ساعات عمل فروعها مع توصية العملاء باستخدام العمل الإلكتروني من خلال إرسال رسائل ايجابية لتحفيزهم على استخدام الخدمات الإلكترونية بدلا من الخدمات التقليدية، وتذكرهم بالمزايا التي تحققها لاسيما في ظل كوفيد-19، من سهولة إجراء العمليات في أي وقت وطيلة أيام الأسبوع مع إمكانية الوصول إلى المعلومات المتعلقة بحساباتهم في أي وقت (Marous, 2020).

ورغم ما تم تداوله من آراء حول مدى انتشار فيروس كوفيد-19 عبر الأوراق النقدية والعملات المعدنية، إلا أن الإجماع العام بين الخبراء حول العالم هو أن انتقال هذا الفيروس يتم بلمس الأشياء التي يتم التعامل معها بشكل متكرر بما فيها النقود الورقية والعملات المعدنية، ورغم أن خطر انتقال فيروس كوفيد-19 عبرها يعتبر منخفض.

#### - دور جائحة كورونا في زيادة الخدمات البنكية الإلكترونية

في الواقع، منذ بداية الأزمة الصحية كوفيد-19 زاد إقبال العملاء واستخدامهم للخدمات الإلكترونية كبديل عن الخدمات التقليدية، حيث دفعت كوفيد-19 الأفراد إلى استخدام البدائل البنكية عبر الانترنت أو عبر الهاتف المحمول عوض مواجهة طوابير طويلة الموزعات الآلية للنقود أو الوكالات البنكية، وأظهرت الأبحاث الجديدة أن المستفيد الأكبر من هذا التحول السلوكي هو البنوك والمؤسسات المالية التي التزمت فعلا بتقديم الخدمات الإلكترونية (Marous, 2020).

حيث توفر المنصات الإلكترونية العديد من المزايا بالنسبة للعملاء وكذا البنوك، وأشار تقرير أن كوفيد-19 ساهمت في تسريع التحول إلى المنصات الإلكترونية وتوجيه العملاء نحو التعامل بهذه المنصات الإلكترونية، حيث أظهر هذا التقرير أن ٥٧٪ من العملاء أصبحوا يفضلون الخدمات عبر الانترنت مقابل ٤٩٪ قبل هذه الجائحة، كما أن ٥٥٪ من العملاء أصبحوا يفضلون تطبيقات الهاتف المحمول للخدمات البنكية مقارنة ب ٤٧٪ سابقا، كما أن ٢١٪ من العملاء أصبحوا يفضلون روبوتات المحادثة والمساعدة الصوتية عند التفاعل مع البنوك مقارنة بلا ١٥٪ قبل هذه الجائحة (EFMA and Capgemini, 2020).

ويمكن القول أن كوفيد-19 ساهم في زيادة الخدمات الإلكترونية للبنوك بطريقة غير مباشرة، ذلك لأن الإجراءات التقييدية التي فرضتها الدول للحد من انتشار الفيروس لاسيما الحجر الصحي وكذا العزل الذاتي فرضت على الأفراد البقاء في المنزل نتيجة الخوف من العدوى وساهمت في توجيههم نحو الخدمات البنكية الإلكترونية.

وأشارت الدراسات إلى أن الزيادة في اعتماد التعامل البنكي الإلكتروني لاسيما الدفع عبر الانترنت في ظل أزمة كوفيد-19 والقيود الصحية المفروضة في ظلها، قد يؤدي إما إلى إحداث تغيير ايجابي على المتوسط والطويل مما يشكل نقطة تحول في مجال التعامل الإلكتروني، لأن التجربة تؤدي إلى إدراك المزايا ومن ثم الاستخدام المستمر، أو قد يكون لجوء الأفراد إلى التعامل الإلكتروني في ظل أزمة

كوفيد-١٩ اتجاهًا عابرًا بسبب إجراءات الحجر الصحي والتباعد الاجتماعي فقط  
(Mitek, 2020)

ومن خلال ما سبق، وبغض النظر عما إذا كان انتقال فيروس كوفيد-١٩ عبر النقود الورقية والعملات المعدنية مؤكدا أم لا، فقد أظهرت الدراسات والأبحاث وكذا الإحصائيات الأولية أن هذا الفيروس غير سلوك الأفراد والمؤسسات تجاه التعامل النقدي الملموس، وساهم في توجيههم نحو التعامل الإلكتروني، على الرغم من أنه لا يزال يتعين علينا الانتظار ومراقبة مدى استمرار هذا الارتفاع، لكن هناك بالفعل بعض المؤشرات التي تبين تغير اتجاهات العملاء نحو التعامل الإلكتروني في ظل أزمة كوفيد-١٩.

## ٥- الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل آليات الثورة الصناعية الرابعة وتطوير فروض الدراسة

أحدثت التطورات التكنولوجية التي شهدها العالم خلال العقود الأخيرة تغييرات مهمة في مختلف جوانب الحياة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، إذ أصبح ما يميز بيئة العمل في المنظمات المعاصرة مظاهر التقلب والتغير السريع والانفتاح وتجاوز الحدود بين الدول والمجتمعات ومن بين أهم هذه التطورات ما يسمى اليوم بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي أدت إلى ظهور آليات الثورة الصناعية الرابعة والتي أحدثت تغييرات مهمة في البنية التحتية للمؤسسات والهيئات. وتشتمل تلك التكنولوجيا على مجموعة من التقنيات أهمها تقنيات الذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية وسلاسل الكتل والبيانات الضخمة وانترنت الأشياء (المهدى، ٢٠٢٠).

ولقد أحدث القطاع المصرفي طفرة في الخدمات المصرفية الرقمية خلال الخمس سنوات الأخيرة، وازدادت هذه الطفرة بصورة خاصة مع بداية عام ٢٠٢٠ في ظل تداعيات جائحة كورونا، والتي فرضت أساليب متطورة جديدة علي مستوي العمليات البنكية مع تقليل عدد ساعات العمل وإغلاق بعض الفروع بسبب متطلبات التباعد الاجتماعي، حيث قامت البنوك بإطلاق إصدارات جديدة من خدمات الانترنت البنكي والمحمول البنكي، مما اتاح للعملاء إجراء معاملاتهم في سهولة ويسر دون الحاجة للتوجه إلى فروع البنك، مع إضافة عدد أكبر من الخدمات المصرفية التي يمكن تنفيذها عبر المنصات الرقمية، علاوة علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومعالجة البيانات الضخمة وغيرها من التقنيات الرقمية في العمليات التشغيلية، وذلك بهدف تحقيق الكفاءة التشغيلية وتلبية احتياجات العملاء، مما أدى إلي تحسين ملموس وواضح في أداء القطاع المصرفي بصفة عامة (عبد الحمن، ٢٠٢٢).

وفيما يتعلق بدراسة أثر آليات الثورة الصناعية الرابعة علي الخدمات البنكية الإلكترونية، فقد أشارت دراسة (قرزيز، ٢٠٢٢)، إلي أن التحول الرقمي ضرورة حتمية لا مفر منها في ظل التطورات التي يشهدها العالم ككل، مما يعني توجه القطاع المصرفي نحو الرقمنة إجباريًا لا اختياريًا. كما أن البنوك ملزمة بمتابعة واعتماد أحدث التقنيات وإلا وجدت نفسها خارج المنافسة في بيئة الأعمال الرقمية المعاصرة.

وقد أشارت دراسة (عزب، ٢٠٢١) إلى أن استخدام آليات الثورة الصناعية الرابعة في القطاع المصرفي تعتبر نقطة تحول بارزة ساهمت في تطوير وتوسيع هذا المجال، إلا أنها تسببت في ظهور مخاطر عديدة تمخضت عنها جرائم عديدة لم تألفها من قبل سميت بالجرائم المعلوماتية وتحتاج هذه المخاطر إلى أمن معلوماتي لحمايتها.

وقد أشارت دراسة (شحادة، ٢٠٢٢) إلى أن للتحويل الرقمي تأثيراً واضحاً وفارقاً علي نموذج العمل في المصارف الإسلامية، حيث أعاد تشكيل نموذج الأعمال المصرفية فيها نحو الخدمات الرقمية. بالإضافة إلى أن استخدام التقنيات الرقمية الحديثة في المصارف الإسلامية تعمل علي تطوير المنتجات والخدمات المالية الرقمية، مما يحسن من جودة خدمات المصارف الإسلامية. كما خلصت دراسة (عبد الرحمن، ٢٠٢٢) إلى وجود أثر معنوي لتطبيق التحويل الرقمي علي جودة الخدمات المصرفية.

وبناء علي ما سبق يتوقع الباحثون أن تؤثر آليات الثورة الصناعية الرابعة علي الخدمات البنكية الإلكترونية وخاصة في ظل الأزمات مثل جائحة فيروس كورونا.

يعد الذكاء الاصطناعي مصطلحاً يصف الطريقة التي يستطيع بها برنامج الحاسوب أو الآلة تقليد أنواع مختلفة من السلوك والتفكير البشري، مثل الحركة والكلام، والقدرة على تنفيذ الذكاء المكتسب لأداء أعمال مختلفة بأقل تدخل بشري. ويعرف الخبراء الذكاء الاصطناعي بأنه علم يجعل من الأشياء ذكية، وتشمل الروبوتات واللغة الطبيعية (Copeland, 2022).

وقد اعتمدت الشركات العاملة في كافة أنشطة الأعمال اليوم على تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، حيث يرى كل من الممارسين والأكاديميين أن الذكاء الاصطناعي يعد تقنية المستقبل التي سوف توجه الأعمال في ظل التطور التكنولوجي الذي ربط العالم كله كشبكة واحدة، ولكن يجب الانتباه إلى أن تحقيق الميزة التنافسية لا يعتمد فقط على فهم العميل والتعرف على حاجاته ورغباته، بل يشمل أيضاً تقديم عروض تتوافق مع تلك الحاجات والرغبات لكي يتحقق رضا العملاء ولاؤهم للشركة الكبيرة (إسماعيل، ٢٠٢١).

كما أشارت دراسة (Ana Fernandez, 2019) إلى تزايد معدلات استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي مؤخراً في جميع قطاعات الاقتصاد بسبب التزايد المستمر لحجم التعاملات في مجال البيانات الرقمية، واستطاعة عديد من الشركات الاستفادة من تطبيق هذه الأدوات لتوفير خدمات مالية أكثر تميزاً.

وفيما يتعلق بأثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي علي الخدمات البنكية الإلكترونية، فقد أشارت دراسة (Schneider, 2019) إلى أن الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي كبير علي ربحية البنوك من خلال زيادة معدل العائد علي الأصول في البنوك الأوروبية، وذلك من خلال زيادة إنتاجية العمل وخفض التكاليف هيكلية في القطاع المصرفي. كما توصلت دراسة (عبد الرحمن، ٢٠٢٢) إلى أن تطبيق البنوك لتقنيات الذكاء الاصطناعي يساهم في تحقيق الميزة التنافسية للبنوك، وذلك من خلال تخفيض تكلفة الخدمات المصرفية، وتعزيز جودتها، وزيادة الحصة السوقية للبنوك.

وقد خلصت دراسة (أبو النجا، ٢٠٢٢) إلي أن البنوك المصرية تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي دأئماً لتسويق خدماتها المصرفية، وأن البنوك المصرية تحقق درجة عالية من المزايا نتيجة استخدامها لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تسويق خدماتها المصرفية، وأنه من المتوقع تطوير عمليات تبني استخدام البنوك لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بنسبة كبيرة، كما أن العملاء لديهم درجة رضا عالية عن استخدام البنوك لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق للخدمات المصرفية. كما توصلت الدراسة إلي أن هناك علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين معدلات تعرض العملاء للخدمات المصرفية المقدمة عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي واتجاهاتهم نحو استخدام هذه الخدمات.

كما أشارت دراسة (دياب، ٢٠٢٢) إلي أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات عديدة من الخدمات المصرفية ساعد علي تطوير أداء المصارف من خلا تحسين جودة الخدمات المصرفية، التحكم في التكاليف، تخفيض المخاطر، زيادة الإيرادات، رفع مستوى المنافسة.

وبناء علي ما سبق يتوقع الباحثون أن يؤثر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي علي الخدمات البنكية الإلكترونية وخاصة في ظل الأزمات مثل جائحة فيروس كورونا، لذلك يمكن اشتقاق الفرض الفرعي الأول للدراسة علي النحو التالي:

يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي علي الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية.

## ٦- الدراسة الميدانية

قام الباحثون بتخصيص هذا القسم للتعرف على العلاقة بين متغيرات الدراسة وإختبار الفروض، وذلك من خلال عرض التحليل الإحصائي الوصفي والاستنتاجي لمتغيرات الدراسة التي يمكن من خلالها بناء النموذج الهيكلي باستخدام المعادلة البنائية، ومن ثم إختبار فروض الدراسة لمعرفة العلاقات بين متغيرات الدراسة، واعتمدت الدراسة على برنامجي SPSS V.20 وبرنامج Warp Pls.7 .

### ١/٦- وصف عينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة من كلا من: أكاديمي المحاسبة، والمحاسبين والمدراء ورؤساء الأقسام بالبنوك الكويتية، وقد قام الباحثون برفع القائمة على Google Drive من خلال الرابط التالي

<https://forms.gle/scBhpSapz3Y46zKK8>

وتم إرسال رابط الإستقصاء إلى المجموعات المستهدفة عن طريق البريد الإلكتروني ومواقع التواصل الإجتماعي، وبلغت الردود المستلمة ١٣٧ رد مثلت عينة الدراسة النهائية، وخضعت جميعها للتحليل الإحصائي، وفيما يلي يمكن للباحث وصف عينة الدراسة من خلال عرض الخصائص الديموغرافية المتمثلة في المؤهلات الدراسية، الوظيفة، وعدد سنوات الخبرة.



جدول (١/٦)  
الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

النسبة المئوية	العدد	الخصائص الديموغرافية
٣٠,٧%	٤٢	دكتورة
٤٣,٨%	٦٠	ماجستير
٢٣,٤%	٣٢	بكالوريوس
٢,٢%	٣	اخرى
١٠٠%	١٣٧	الإجمالي
١١,٧%	١٦	عضو هيئة تدريس
٤٥,٣%	٦٢	محاسب بالبنك
٢٢,٦%	٣١	مدير عام بالبنك
٢٠,٤%	٢٨	مدير قسم بالبنك
١٠٠%	١٣٧	الإجمالي
١١,٧%	١٦	أقل من ٥ سنوات
١٤,٦%	٢٠	من ٥ لأقل من ١٠ سنوات
١٣,١%	١٨	من ١٠ لأقل من ١٥ سنوات
١٤,٦%	٢٠	من ١٥ لأقل من ٢٠ سنوات
٤٦%	٦٣	أكثر من ٢٠ سنة
١٠٠%	١٣٧	الإجمالي

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول (١/٦) السابق ما يلي:

١. تنوع أفراد العينة بين المؤهلات الدراسية، حيث بلغ عدد المستجيبين من الحاصلين على دكتوراه (٤٢) بنسبة استجابة قدرها (٣٠,٧%)، بينما بلغ عدد المستجيبين من الحاصلين على ماجستير ٦٠ مفردة بنسبة استجابة قدرها (٤٣,٨%)، بينما بلغ عدد المستجيبين من الحاصلين على بكالوريوس ٣٢ مفردة بنسبة استجابة قدرها (٢٣,٤%). ومن ثم فإن أفراد عينة الدراسة يتوافر لديهم الإدراك في فهم أسئلة قوائم الاستبيان.

٢. بالنسبة للوظيفة، يتضح تنوع أفراد العينة من حيث الوظيفة، حيث جاءت أكثر الفئات استجابة حسب الوظيفة ممن يعملون كمحاسب في البنك، وذلك بنسبة استجابة (٤٥.٣٪)، ثم يلي ذلك فئة مدير قسم البنك، وذلك بنسبة استجابة إجمالية (٢٢.٦٪). وجاء في الترتيب الثالث مدير عام البنك، وذلك بنسبة استجابة إجمالية (٢٠.٤٪). وجاء في الترتيب الرابع فئة عضو هيئة تدريس ١١.٧٪، ومن ثم فإن أفراد عينة الدراسة يتوافر لديهم الإدراك في فهم أسئلة قوائم الاستبيان.

٣. بالنسبة لمستوي الخبرة، يتضح تنوع أفراد العينة من حيث مستوي التعليم، حيث جاءت أكثر الفئات استجابة مستوي الخبرة أكثر من ٢٠ سنة وذلك بنسبة إجمالية ٤٦٪، ثم يلي ذلك من (٥ لـ ١٠) سنوات خبرة وفئة من (١٥ لـ ٢٠) سنة خبرة بنسبة ١٤.٦٪ لكل فئة منهما، وفي المرتبة الرابعة فئة من (١٥ لـ ١٠) سنة بنسبة ١٣.١٪، وفي المرتبة الخامسة والأخيرة فئة أقل من (٥ سنوات) بنسبة ١١.٧٪ من أفراد العينة.

#### ٢/٦- التحليل الإحصائي الوصفي لمتغيرات الدراسة:

أولاً: التحليل الوصفي لمتغيرات وأبعاد الدراسة: يمكن للباحثون توضيح التحليل الوصفي لهذه المتغيرات على النحو المبين في الجدول رقم (٢/٦)

جدول رقم (٢/٦)

نتائج التحليل الوصفي لمتغيرات الدراسة

الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	المتغيرات
٠.٥٩٥	٣.٧	تقنيات الذكاء الاصطناعي X
٠.٦١٤	٣.٦٨	الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية Y

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من جدول رقم (٢ /٦) السابق ما يلي:

فيما يتعلق بالمتغير المستقل (تقنية الذكاء الاصطناعي): أسفرت نتائج التحليل الإحصائي عن

الآتي:

تميل إجابات معظم عينة الدراسة نحو الإيجابية، حيث كان الوسط الحسابي العام للمتغير (٣.٧) وهو أعلى من الوسط الحسابي العام للمقياس ليكرت الخماسي (٣) بالإضافة إلى انخفاض الانحراف المعياري مما يدل على انخفاض تشتت آراء عينة الدراسة عن الوسط الحسابي.

فيما يتعلق بمتغير الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-١٩ بالبنوك الكويتية:

أسفرت نتائج التحليل الإحصائي عن الآتي:

تميل إجابات معظم عينة الدراسة نحو الإيجابية، حيث كان الوسط الحسابي العام للمتغير (3.68) وهو أعلى من الوسط الحسابي العام للمقياس ليكرت الخماسي (3) بالإضافة إلى انخفاض الانحراف المعياري مما يدل على انخفاض تشتت آراء عينة الدراسة عن الوسط الحسابي.

#### ثانياً: التحليل الوصفي لعبارات قياس متغيرات الدراسة:

يسعى الباحثون من خلال هذا التحليل إلى التعرف على التحليل الوصفي للعبارات وتحديد التوزيع الاحصائي للمجتمع الذي سحبت منه العينة واختبار فرض العدم بأن البيانات الخاصة بمتغير معين تتبع التوزيع الطبيعي والفرض البديل بان البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، حتى يتمكن الباحثون من التعرف على الأسلوب الإحصائي المناسب لاختبار فروض الدراسة، ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (3/6)

نتائج التحليل الوصفي لعبارات قياس المتغيرات

المتغير	كود العبارة	الاحصاء الوصفي					اختبار Kolmogorov-Smirnov
		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الانواء	التفرطح	الاتجاه العام	
الذكاء الاصطناعي	X1.1	3.77	.804	-.598	.124	موافق	3.82
	X1.2	3.70	.852	-.539	-2.19	موافق	3.70
	X1.3	3.76	.904	-.352	-.597	موافق	2.98
	X1.4	3.67	.768	-.150	-.295	موافق	3.17
	X1.5	3.72	.882	-.319	-.543	موافق	3.61
	X1.6	3.72	.889	-.188	-.704	موافق	2.67
	X1.7	3.68	.822	-.228	-.408	موافق	3.14
	X1.8	3.64	.897	-.220	-.668	موافق	2.88
الخدمات البنكية الإلكترونية	Y1.1	3.72	.87	-.790	-.757	موافق	2.47
	Y1.2	3.66	.81	-.311	-.932	موافق	3.33
	Y1.3	3.60	.87	-.206	-.589	موافق	2.97
	Y1.4	3.76	.90	-.532	-.382	موافق	3.39
	Y1.5	3.74	.91	-.427	-.523	موافق	3.22
	Y1.6	3.61	.82	-.289	-.388	موافق	3.26
	Y1.7	3.55	.88	-.276	-.636	محايد	3.19
	Y1.8	3.61	.90	-.436	-.571	موافق	3.52
	Y1.9	3.55	.90	-.296	-.670	محايد	3.07
	Y1.10	3.61	.88	-.342	-.514	موافق	3.11
	Y1.11	3.60	.86	-.388	-.432	موافق	3.04
	Y1.12	3.72	.66	-.370	-.441	موافق	3.13

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول (٣/٦) السابق ما يلي:

- ١- فيما يخص عبارات متغيرات الدراسة فتميل جميعها نحو الإيجابية، حيث كان الوسط الحسابي لجميع العبارات أكبر من الوسط الحسابي للمقياس ليكرت الخماسي (٣).
- ٢- الاتجاه العام لدى المستقضي منهم تجاه معظم العبارات (موافق)، مما يدل على الإيجابية تجاه المتغيرات.
- ٣- انخفاض الانحراف المعياري مما يدل على انخفاض تشتت آراء عينة الدراسة عن الوسط الحسابي.
- ٤- من خلال نتائج اختبار (Kolmogorov-Smirnov) والتفرطح والالتواء يتضح ان جميع العبارات لا تتبع التوزيع الطبيعي حيث نجد ان قيمة (Sig=0) أقل من مستوي المعنوية (٠.٠٥) مما يعني رفض الفرض العدم وقبول الفرض البديل بأن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي، ولذلك يتم الاعتماد على نمذجة المعادلات الهيكلية للمربعات الصغرى الجزئية Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) باعتبارها نمذجة بنائية لا معلمية، بدلا من نمذجة المعادلات الهيكلية القائمة على التباين المشترك Covariance-based structural equation modeling CB-SEM. بدراسة بنائية معلمية ( Usakli& Rasoolimanesh, 2023; Mohamad, et al., )، ويتم ذلك من خلال استخدام برنامج WarpPLS 7.0. وذلك لاختبار الفرض البحثي.

#### ٤/٦- التحليل الاستنتاجي لمتغيرات الدراسة:

هدف الباحثون في هذه المرحلة من التحليل إلى اختبار الفروض الاحصائية وذلك من خلال بناء نموذج المعادلة الهيكلية، وهو عبارة عن مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تسمح بدراسة العلاقات بين واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة. وذلك من خلال مرحلتين هما المرحلة الأولى ويتم من خلالها تقييم النموذج أحادي المستوى، Measurement model -First order والمرحلة الثانية التي تتعلق بتقييم النموذج ثنائي المستوى Measurement model Second order

#### أولاً: تقييم نموذج القياس أحادي المستوى:

يهدف الباحثون من خلال تقييم نموذج القياس أحادي المستوى إلى التعرف على الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك من خلال التعرف على الصدق التقاربي والصدق التمايزي، بالإضافة إلى معرفة معامل الثبات والثبات المركب ومتوسط التباين المستخرج، ومؤشرات تطابق النموذج للقياس أحادي المستوى، ويوجد مجموعتان من المؤشرات وهي: (Kock,2015; Chang,et al, 2016; Chin,1998)

- أ) المؤشرات الانعكاسية Reflective Indicators: حيث إنه وفقاً لهذه المؤشرات فيجب أن تكون جميع المؤشرات مرتبطة ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض، وبالمتغير الكامن.
- ب) المؤشرات التكوينية Formative Indicators: هو أحد المؤشرات التي من المتوقع أن تقيس فيها المؤشرات سمات معينة للمتغير الكامن، ولكن لا يُتوقع أن تكون المؤشرات مرتبطة ارتباطاً وثيقاً، وفقاً للدراسة الحالية فإن الأسئلة تعبر عن المتغيرات التي تقيسها، وبالتالي فإننا بصدد مؤشرات انعكاسية.

وبالتالي يمكن قياس صلاحية نموذج الدراسة للقياس أحادي المستوى: من خلال الاعتماد على مجموعة من الأساليب مثل:

- (أ) الصدق التقاربي Convergent Validity وذلك من خلال
- حساب معدلات التحميل ومعنوية معدلات التحميل: حيث يجب ان تكون معاملات التحميل مساوية أو أكبر من ٠.٥، ومستوي المعنوية المرتبطة بمعاملات التحميل مساوية أو أقل من ٠.٠٥. (Amora, 2021; Hair et al, 2014; Kock, 2015);
  - حساب معاملات الثبات والثبات المركب: حيث يجب أن تكون معاملات الثبات والثبات المركب مساوية أو أكبر من ٠.٧ (Fornell & Larcker, 1981; ) (Rasoolimanesh, 2023; Kock, 2015)
  - حساب متوسط التباين: حيث يجب الا يقل متوسط التباين عن ٥٠% (Amora, 2021)
- (ب) الصدق التمايزي discriminant validity وذلك من خلال مصفوفة الارتباط والجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج حيث يجب أن يكون الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج لكل بعد أكبر من علاقته مع المتغيرات الأخرى. (Fornell & Larcker, 1981; Kock, 2015 Rasoolimanesh, 2023)
- ويمكن توضيح نتائج الصدق التقاربي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج أحادي المستوي من خلال الجدول التالي:

جدول (٤/٦)

الصدق التقاربي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج أحادي المستوي

العوامل	كود العبارة	معامل التحميل	مستوي المعنوية	معامل الثبات	متوسط التباين المستخرج	الثبات المركب
تقنيات الذكاء الاصطناعي	X1.1	0.736	<0.001	.880	.555	.844
	X1.2	0.672	<0.001			
	X1.3	0.686	<0.001			
	X1.4	0.555	<0.001			
	X1.5	0.740	<0.001			
	X1.6	0.755	<0.001			
	X1.7	0.671	<0.001			
	X1.8	0.721	<0.001			
كوفيد-١٩ مخاطر التجارة الإلكترونية في ظل أزمة	Y1.1	0.667	<0.001	.922	.551	.907
	Y1.2	0.696	<0.001			
	Y1.3	0.668	<0.001			
	Y1.4	0.732	<0.001			
	Y1.5	0.706	<0.001			
	Y1.6	0.698	<0.001			

العوامل	كود العبارة	معامل التحميل	مستوي المعنوية	معامل الثبات	متوسط التباين المستخرج	الثبات المركب
	Y1.7	0.701	<0.001			
	Y1.8	0.741	<0.001			
	Y1.9	0.739	<0.001			
	Y1.10	0.668	<0.001			
	Y1.11	0.740	<0.001			
	Y1.12	0.680	<0.001			

المصدر: إعداد الباحثون بناءً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من نتائج الجدول (٤/٦) ما يلي :

- ١- تم تحميل العبارات على معاملاتها، حيث إن جميع العبارات تم تسكينها على المتغير الخاص بها.
- ٢- قبول جميع معاملات التحميل لجميع المتغيرات، حيث جاءت جميع معاملات التحميل أكبر من ٥٠%، وبمستوي المعنوية أقل من <math>0.001</math>.
- ٣- قبول جميع معاملات الثبات لجميع المتغيرات، حيث جاءت معاملات الثبات لجميع المتغيرات أكبر من ٧٠%.
- ٤- قبول جميع معاملات الثبات المركب لجميع المتغيرات، حيث جاءت معاملات الثبات لجميع المتغيرات أكبر من ٧٠%.
- ٥- قبول معاملات متوسط التباين، حيث جاءت معاملات متوسط التباين لجميع المتغيرات أكبر من ٥٠%.
- ٦- وجود صدق تقاربي بين ابعاد الدراسة ومتغيراتها الأمر الذي يعني إمكانية تقييم النموذج أحادي المستوى.

كما يمكن توضيح نتائج الصدق التمايزي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج أحادي المستوى من خلال الجدول التالي:

جدول (٥/٦)

مصفوفة الارتباط وصدق التمايز للنموذج أحادي المستوى

الخدمات البنكية الإلكترونية	الذكاء الاصطناعي	
	0.82	الذكاء الاصطناعي
0.76	0.69	الخدمات البنكية الإلكترونية

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من نتائج الجدول (٥/٦) ان الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج لكل بعد أكبر من علاقته مع المتغيرات الأخرى، مما يدل على وجود صدق تمايزي بين أبعاد الدراسة ومتغيراتها الأمر الذي يعني إمكانية تقييم النموذج إحصائي المستوى.

كما يمكن التأكد من جودة النموذج للقياس أحادي المستوى، وذلك من خلال التأكد من مطابقة النموذج النظري للدراسة مع نتائج الدراسة الميدانية، ويتم الاعتماد على ثلاثة مؤشرات لتقييم جودة النموذج وهم (Kock, 2015; Rosenthal & Rosnow, 1991)

- متوسط معامل المسار Average Path Coefficient APC
- متوسط معامل الارتباط، Average R-Squared ARS
- متوسط التباين لمعامل التضخم Average Variance Inflation Factor AVIF

ويمكن توضيح نتائج مؤشرات جودة النموذج أحادي القياس من خلال الجدول التالي:

جدول (٦/٦)

نتائج مؤشرات جودة النموذج أحادي القياس

المؤشر	الرمز الإحصائي	قيمة المسار	قيمة المعنوية	مؤشر القبول
متوسط معامل المسار	APC	.199	P=0.03	$P \leq 0.05$
متوسط معامل الارتباط	ARS	.757	P<0.001	$P \leq 0.05$
متوسط التباين لمعامل التضخم	AVIF	2.854	-----	if <= 5

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من خلال الجدول (٦/٤) قبول مؤشرات جودة النموذج أحادي القياس

**ثانياً: تقييم نموذج القياس ثنائي المستوى:** في ضوء نتائج تحليل النموذج ثنائي المستوى، قام الباحثون ببناء النموذج ثنائي المستوى، والذي يتعلق بالمتغيرات في صورتها الرئيسية

أ) صلاحية نموذج الدراسة للقياس ثنائي المستوى: يمكن الاعتماد على مجموعة من الأساليب التي يمكن من خلالها قياس صلاحية نموذج الدراسة مثل: الصدق التقاربي Convergent Validity، والصدق التمايزي discriminant validity ويمكن توضيح نتائج الصدق التقاربي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج ثنائي المستوى من خلال الجدول التالي:

جدول (٧/٦)

الصدق التقاربي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج ثنائي المستوي

العوامل	كود العبارة	معامل التحميل	مستوي المعنوية لمعامل التحميل	معامل الثبات	متوسط التباين المستخرج	الثبات المركب
الذكاء الاصطناعي	X1.1	0,719	<0.001	.92	.51	.93
	X1.2	0,653	<0.001			
	X1.3	0.647	<0.001			
	X1.4	0.510	<0.001			
	X1.5	0.703	<0.001			
	X1.6	0.743	<0.001			
	X1.7	0.609	<0.001			
	X1.8	0.633	<0.001			
الخدمات البنكية الإلكترونية	Y1.1	0.667	<0.001	.91	.52	.93
	Y1.2	0.696	<0.001			
	Y1.3	0.668	<0.001			
	Y1.4	0.732	<0.001			
	Y1.5	0.706	<0.001			
	Y1.6	0.698	<0.001			
	Y1.7	0.701	<0.001			
	Y1.8	0.741	<0.001			
	Y1.9	0.739	<0.001			
	Y1.10	0.668	<0.001			
	Y1.11	0.740	<0.001			
	Y1.12	0.685	<0.001			

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من نتائج الجدول (٧/٤) ما يلي :

- 1- تم تحميل العبارات على معاملاتها، حيث إن جميع العبارات تم تسكينها على المتغير الخاص بها.



- ٢- قبول جميع معاملات التحميل لجميع المتغيرات، حيث جاءت جميع معاملات التحميل اكبر من ٥٠% ، وبمستوي المعنوية اقل من  $> 0.001$ .
- ٣- قبول جميع معاملات الثبات لجميع المتغيرات، حيث جاءت معاملات الثبات لجميع المتغيرات أكبر من ٧٠%.
- ٤- قبول جميع معاملات الثبات المركب لجميع المتغيرات، حيث جاءت معاملات الثبات لجميع المتغيرات أكبر من ٧٠%.
- ٥- قبول معاملات متوسط التباين، حيث جاءت معاملات متوسط التباين لجميع المتغيرات أكبر من ٥٠%.
- ٦- وجود صدق تقاربي بين ابعاد الدراسة ومتغيراتها الأمر الذي يعني إمكانية تقييم النموذج ثنائي المستوى.

ويمكن توضيح نتائج الصدق التمايزي لقياس صلاحية متغيرات الدراسة للنموذج ثنائي المستوى من خلال الجدول التالي:

جدول (٨/٦)

مصفوفة الارتباط وصدق التمايز للنموذج ثنائي المستوى

الخدمات البنكية الإلكترونية	الذكاء الاصطناعي	
	0.862	الذكاء الاصطناعي
0.704	0.658	الخدمات البنكية الإلكترونية

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من نتائج الجدول (٨/٦) ان الجذر التربيعي لمتوسط التباين المستخرج لكل بعد أكبر من علاقته مع المتغيرات الأخرى، مما يدل علي وجود صدق تمايزي بين أبعاد الدراسة ومتغيراتها الأمر الذي يعني إمكانية تقييم النموذج ثنائي المستوى.  
 ب) جودة النموذج أو مؤشرات تطابق النموذج للقياس ثنائي المستوى: يمكن توضيح نتائج مؤشرات جودة النموذج أحادي القياس من خلال الجدول رقم (٩/٤)

جدول (٩/٦)

نتائج مؤشرات جودة النموذج ثنائي القياس

المؤشر	الرمز الإحصائي	قيمة المسار	قيمة المعنوية	مؤشر القبول
متوسط معامل المسار	APC	.864	$P < 0.001$	$P \leq 0.05$
متوسط معامل الارتباط	ARS	.747	$P < 0.001$	$P \leq 0.05$
متوسط التباين لمعامل التضخم	AVIF	3.902	-----	$if \leq 5$

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من خلال الجدول (٩/٦) قبول مؤشرات جودة النموذج ثنائي القياس

ثالثاً: تقييم النموذج الهيكلي للدراسة: في ضوء نتائج تحليل النموذج الأحادي والثنائي المستوي، يمكن للباحث بناء النموذج الهيكلي، الذي يمكن من خلاله اختبار فروض الدراسة، وذلك بالاعتماد على برنامج Warp PLS7.0 من خلال ما يلي:

أ) مؤشرات صلاحية النموذج الهيكلي: يمكن توضيح مؤشرات جودة صلاحية النموذج الهيكلي من خلال الجدول التالي:

جدول (١٠/٦)

مؤشرات جودة صلاحية النموذج الهيكلي

المؤشر	الرمز الإحصائي	قيمة المسار	قيمة المعنوية	مؤشر القبول
متوسط معامل المسار	APC	.199	P=0.03	$P \leq 0.05$
متوسط معامل الارتباط	ARS	.757	P<0.001	$P \leq 0.05$
متوسط التباين لمعامل التضخم	AVIF	2.954	-----	if <= 5

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من خلال الجدول (١٠/٦) قبول مؤشرات جودة صلاحية النموذج الهيكلي

ب) نموذج الصدق Model Validity: تم التحقق من صدق النموذج الهيكلي، وتقييمه من خلال قياس الارتباط التنبؤي Predictive Relevance للمتغير التابع وقد أسفرت النتائج عن الجدول التالي:

جدول (١١/٦)

الارتباط التنبؤي للمتغير التابع

المتغيرات	الارتباط التنبؤي Q2	مؤشر القبول	النتيجة
الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد- ١٩	٠.٧٥٩	أكبر من الصفر	مقبولة

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يتضح من الجدول (١١/٦) وجود ارتباط تنبؤي للمتغيرات محل الدراسة، حيث إنه إذا كانت قيمة  $Q2 > 0$  فإن النموذج يتسم بصفة التنبؤ، وبالتالي فإن النموذج الهيكلي للدراسة يتصف بصفة التنبؤ، وذلك لأن جميع القيم كانت أكبر من الصفر. (Kock, 2015).

٥/٦- اختبار فروض الدراسة: يعرض الباحثون في هذا القسم نتائج اختبار الفرض الإحصائي وفقاً لنتائج التحليل الإحصائي، وذلك من خلال النموذج الهيكلي الذي تم بناؤه اعتماداً على المتغيرات والأبعاد التي أسفرت عنها النموذج الأحادي والثنائي للقياس، وفيما يلي عرض لتلك النتائج:

ينص هذا الفرض على أنه "يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية".  
في ضوء ما توصلت إليه نتائج التحليل الإحصائي باستخدام برنامج، Warp Pls 7.0 يوضح جدول (١٢/٦) التأثيرات المباشرة لاختبار هذا الفرض:

جدول (١٢/٦)

نتائج اختبار أثر الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية

R2	القبول	قيمة المعنوية	معامل المسار	المتغير التابع		المتغير المستقل	
				الاسم	الرمز	الاسم	الرمز
٦٨%	معنوي	<0.001	0,825	الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19	Y	تقنيات الذكاء الاصطناعي	X1

المصدر: إعداد الباحثون اعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي.

يوضح جدول رقم (١٢/٦) ما يلي:

- وجود تأثير مباشر معنوي لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية، وذلك عند مستوى معنوية  $> 0.001$ .
- تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكنها تفسير التغير الذي يحدث في الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بنسبة (٦٨%)، والباقي يرجع لعوامل لم تدخل في النموذج.
- مما سبق، يتضح قبول الفرض بأنه، "يوجد تأثير مباشر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية".

## ٧- الخلاصة والنتائج والتوصيات:

### ١/٧- خلاصة الدراسة:

سعى الباحثون من خلال هذه الدراسة إلى دراسة أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية.

ولتحقيق هذا الهدف، إعتج الباحثون على الدراسة الميدانية لإختبار أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية، وقد إستخدم الباحثون في ذلك برنامجي SPSS V.20 وبرنامج Warp Pls.7.

وقد تمثل مجتمع الدراسة في أكاديمي المحاسبة، والمحاسبين والمدراء ورؤساء الأقسام بالبنوك الكويتية، وقد تمثلت العينة في حجم الردود التي حصل عليها الباحثون والتي بلغت ١٣٧ مفردة.

وقد توصلت نتائج الدراسة الميدانية إلى قبول الفروض الرئيسي للدراسة والذي ينص على:  
يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنيات الذكاء الاصطناعي على الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل أزمة كوفيد-19 بالبنوك الكويتية.

#### ٢/٧ توصيات الدراسة:

- في ضوء نتائج الدراسة يوصى الباحثون بما يلي
- ١- ضرورة اعتماد البنوك الكويتية على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة مما تساهم به في خفض التكاليف المتعلقة بالتحويلات، ورفع الكفاءة التشغيلية للبنوك.
  - ٢- العمل على اتخاذ إجراءات فعالة لتدعيم تطبيقها خاصة في ضوء نتائجها الإيجابية في تحسين جودة الخدمة.
  - ٣- ضرورة اهتمام البنوك بتطوير مهارات المحاسبين والتزامهم المهني وزيادة التعلم والتطور لمواكبة التكنولوجيات الحديثة والاستعداد للتكيف مع الأدوار المستقبلية وما يصاحبها من تحديات.
  - ٤- ضرورة اهتمام مختلف مكونات القطاع المصرفي بتدريب موظفيه على آليات وتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، نظراً لدورها في تنويع النشاط الاقتصادي وتطوير العمل المصرفي ليصبح أكثر استجابة للحاجات المتغيرة والمتعددة لأوسع شرائح المتعاملين مع هذا القطاع.
  - ٥- زيادة الإنفاق على تقنيات الثورة الصناعية الرابعة لتحسين الخدمات المصرفية المقدمة للعملاء خصوصاً عن طريق التطبيقات والتقنيات الإلكترونية.

#### ٣/٧ مجالات بحثية مستقبلية:

١. دراسة أثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على المخاطر الائتمانية للبنوك.
٢. أثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على أداء بنوك الإستثمار.
٣. وضع نموذج مقترح لتكامل تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وأثره على الأداء الابتكاري للبنوك.

## قائمة المراجع:

### أولاً: المراجع العربية

- ١- إبراهيم، رشا أحمد على إبراهيم (٢٠٢٠)، "أثر تبني تقنية سلسلة الكتل "Blockchain" على خفض تكلفة الخدمات المصرفية والإرتقاء بها بالبنوك المصرية: دراسة ميدانية". **الفكر المحاسبي**، مج ٢٤، ع ٣، ١-٤٠.
- ٢- أحمد، محمد بهاء الدين إبراهيم (٢٠٠٠)، "إطار مقترح لبيان دور التكامل بين نظم دعم القرار ونظم الخبرة في ترشيح أداء المراجع الخارجي: دراسة نظرية تطبيقية"، **الفكر المحاسبي**، قسم المحاسبة والمراجعة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، المجلد (٤)، العدد (٢)، ص ص ١٢٠-١٨٣.
- ٣- آل شبيب، دريد كامل، (٢٠١٢) "إدارة البنوك المعاصرة" عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- ٤- البنا، بشير عبد العظيم محمد (٢٠٠٧)، "دور نظم الخبير في تحسين أداء المراجع"، **المجلة المصرية للدراسات التجارية**، جامعة المنصورة، كلية التجارة، ص ص ١٠-٥.
- ٥- التيمي، علاء (٢٠١٢)، "التنظيم القانوني للبنك الإلكتروني على شبكة الإنترنت"، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة.
- ٦- الزين، سليمان ضيف الله (٢٠١٢)، "التحويل الإلكتروني للأموال ومسؤولية البنوك القانونية"، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- ٧- السامرائي، عمار عصام؛ الشريدة، نادية عبد الجبار محمد (٢٠٢٠)، "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي باستخدام التدقيق الرقمي في تحقيق جودة التدقيق ودعم استراتيجيته من وجهة نظر مدققي الحسابات: دراسة ميدانية في شركات تدقيق الحسابات في مملكة البحرين"، **المجلة العالمية للاقتصاد والأعمال**، المجلد (٨)، العدد (١)، ص ص ١٥ - ٣١.
- ٨- الشمري، صادق راشد (٢٠١٣)، "إستراتيجية إدارة المخاطر البنكية وأثرها في الأداء المالي للمصارف التجارية"، عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- ٩- الطائي، محمد عبد حسين (٢٠١٠)، "التجارة الإلكترونية - المستقبل الواعد للأجيال القادمة"، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.
- ١٠- العقلاني، نجوي خليفة (٢٠٢١)، أثر جودة الخدمات البنكية الإلكترونية علي رضا العملاء في ظل وباء كورونا، دراسة ميدانية علي مصرف الوحدة بمدينة الزاوية وصرمان، كلية الاقتصاد العجالات، جامعة الزاوية، المؤتمر العلمي الدولي الخامس لكلية الاقتصاد والتجارة مستقبل الاقتصاديات العربية في ظل انتشار الأوبئة والجوائح الصحية.

- ١١- العريشي، جبريل بن حسن؛ الغامدي، فوزية بنت صالح (٢٠٢٠)، "استخدام البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد. المجلة العربية للدراسات الأمنية، مج ٣٦، ع ٢، ٢٤٩-٢٦٤.
- ١٢- الفقي، محمد عبد القادر (٢٠١٨)، "الثورات الصناعية الأربع، إطلالة تاريخية"، مجلة التقدم العلمي، الكويت، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، العدد ١٠٣، ص ٨.
- ١٣- القادري، فالح عباس لطفى (٢٠١٩)، " أثر الذكاء الاصطناعي على جودة التدقيق لمكاتب تدقيق الحسابات في الأردن " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا / جامعة جرش.
- ١٤- القنبري، محمد قيس، (٢٠٢٠)، " أثر التقنيات الحديثة للثورة الصناعية الرابعة على المحاسبة والمراجعة ، مراجعة نظرية للدراسات السابقة ، الأكاديمية الليبية ، طرابلس، ليبيا.
- ١٥- دياب، ريهام محمود (٢٠٢٢)، "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء الخدمات المصرفية"، المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، مج ٣، ع ٩، ص ٦٧-٩٦.
- ١٦- رحابي، الصديق؛ خوجة، هشام طراد (٢٠٢١)، "أثر توفير الخدمات البنكية الإلكترونية في ظل الأزمات على زيادة تنافسية البنوك - حالة تفشي جائحة كورونا"، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، جامعة سوق أهراس، المجلد ٥، العدد ١.
- ١٧- رزق، علاء أحمد (٢٠٢٠)، "مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم جودة الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر: دراسة تطبيقية على مكاتب المحاسبة والمراجعة الكبيرة " ، الفكر المحاسبي ، قسم المحاسبة والمراجعة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ، المجلد (٢٩)، العدد (٢)، ص ٤٨٠-٥٦٣.
- ١٨- شركة تنمية نفط عمان (٢٠١٩)، مسرد الثورة الصناعية الرابعة.
- ١٩- شرف، سالمه أحمد محمود (٢٠٢٣)، "إستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في إدارة أزمة فيروس كورونا المستجد (دراسة مسحية كيفية)، مجلة البحوث الإعلامية، جامعة الأزهر، مج ٦٨، ع ١، ٥١٧-٥٦٠.
- ٢٠- صالح، سمير أبو الفتوح؛ سلطان، سارة حسن محمود (٢٠١٨)، نموذج محاسبي مقترح لدعم قرارات تسعير الخدمات البنكية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي: دراسة تطبيقية، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة، جامعة بنها، المجلد (٣٨)، العدد (١)، ص ٤٨٧-٤٥٩.
- ٢١- عبد العظيم، وليد سمير (٢٠٢٠)، "أثر انتشار جائحة كورونا (Covid -19) على إعداد القوائم المالية ومراجعتها: دراسة ميدانية"، ع ١، ص ١١٤٥.

- ٢٢- عبود، سحر؛ مليجي، أسماء (٢٠٢٠)، "التداعيات المحتملة لأزمة كورونا علي الاقتصاد المصري، (الإصدار رقم ١)، التداعيات المحتملة لأزمة كورونا علي النمو الإقتصادي في مصر، معهد التخطيط الدولي، جمهورية مصر العربية، ص ٣٢-١.
- ٢٣- عساف، سوسن فوزي محمد (٢٠٢٢)، تقييم مدى تأثير دور المحاسب الإداري بالنظم المستندة علي الذكاء الاصطناعي في ظل الثورة الصناعية الرابعة: دراسة ميدانية، مجلة البحوث المحاسبية، كلية التجارة، جامعة طنطا، ع (٢).
- ٢٤- فوزي، أماني (٢٠٢١)، "دور التحول الرقمي في القطاع المصرفي في ظل جائحة كورونا: دراسة ميدانية"، المجلة الجنازية القومية، المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، المجلد ٦٤، العدد ٢، ص ص ٨٧-٥١.
- ٢٥- كرغلي، أسماء؛ بلوناس، عبد الله (٢٠٢١)، أثر جائحة كورونا على عمليات الدفع الإلكتروني، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، المجلد ١٧، العدد ٢٥، ص ٣٧٢.
- ٢٦- محمود، عبد الرحمن عثمان (٢٠١٦)، "أثر جودة الخدمات البنكية الإلكترونية على جذب العملاء للتعامل مع البنوك ذات الاستثمار المشترك: دراسة تطبيقية على عملاء البنك الأردني الكويتي في مدينة عمان"، رسالة ماجستير غير منشورة.
- ٢٧- مندور، عصام عمر أحمد (٢٠١٣)، "البنوك الوضعية والشرعية النظام البنكي - نظرية التمويل الإسلامي، البنوك الإسلامية"، الإسكندرية، دار التعليم الجامعي للطباعة والنشر والتوزيع.
- ٢٨- نافع، محمود عبد المقصود (٢٠٢٢)، "أثر تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على مهنة المحاسبة والمراجعة - دراسة ميدانية"، مجلة الاسكندرية للبحوث المحاسبية، المجلد ٦، العدد ٣، ص ص ٣٩٧ - ٤٣٠.

#### ثانيا: المرجع الأجنبية:

1. Aditya, B. R., Hartanto, R., and Nugroho, L. E. (2018). "The role of IT audit in the era of digital transformation". In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 407, No. 1, p. 012164). IOP Publishing.
2. Al-Ajlouni, A., Al-Hakim, D., and Suliaman, M. (2018). "Financial technology in banking industry: Challenges and opportunities". *International Conference on Economics and Administrative Sciences ICEAS2018*
3. Alber, N. (2020). "The effect of coronavirus spread on stock markets: The case of the worst 6 countries". Available at SSRN 3578080.

4. Amora, J. T. (2021), "Convergent validity assessment in PLS-SEM: A loadings-driven approach", **Data Analysis Perspectives Journal**, 2(3), 1-6.
5. Andhov, A. (2018). "Fintech as a Facilitator for the Capital Market Union?". *Nordic and European Company Law Working Paper*, (18-15).
6. Bag, S., and Pretorius, J. H. C. (2022). "Relationships between industry 4.0, sustainable manufacturing and circular economy: proposal of a research framework". *International Journal of Organizational Analysis*, 30(4), 864-898
7. Baldwin, A. A., Brown, C. E., and Trinkle, B. S. (2006). "Opportunities for artificial intelligence development in the accounting domain: the case for auditing". *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management: International Journal*, 14(3), 77-86.
8. Chang, W., Franke, G. R; Lee, N. (2016)," Comparing reflective and formative measures: New insights from relevant simulations", **Journal of Business Research**, 69(8), 3177-3185.
9. EFMA and Capgemini (2020). World Retail Banking Report. available at: <https://www.capgemini.com/news/world-retail-banking-report-2020>.
10. Fernandez, D., and Aman, A. (2018). "Impacts of robotic process automation on global accounting services". *Asian Journal of Accounting and Governance*, 9
11. Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981)," Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error", **Journal of Marketing Research**, 18(1), 39-50.
12. Frey, C. B., and Osborne, M. A. (2017). "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?". *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280
13. Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014), "Partial Least Squares Structural Equation Modeling (Pls-Sem):," An Emerging Tool in Business Research", **European Business Review**", 26( 2), 106-121.
14. Hasanat, M. W., Hoque, A., Shikha, F. A., Anwar, M., Hamid, A. B. and Tat, H. H. (2020). "The Impact of Coronavirus (Covid-19)



- on E-Business in Malaysia". *Asian Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(1), 85-90
15. Hoffman, C. (2017). "Accounting and Auditing in the Digital Age", p3-4, [www.Squarespace.com](http://www.Squarespace.com)
  16. Hornuf, L. (2016). "The emergence of the global fintech market: Economic and technological determinants" (No. 201606). Institute of Labour Law and Industrial Relations in the European Union (IAAEU)
  17. Kock, N. (2015), "**Warp PLS 5.0 User Manual**", Script Warp Systems Laredo, Texas USA.
  18. Kruskopf, S., Lobbas, C., Meinander, H., Söderling, K., Martikainen, M., and Lehner, O. (2019). "Digital accounting: opportunities, threats and the human factor". *ACRN Oxford Journal of Finance and Risk Perspectives*, 8(2), 78-89.
  19. Lee, E. (2017). "Financial inclusion: A challenge to the new paradigm of financial technology, regulatory technology and anti-money laundering law". *Journal of business law*, (6), 473-498
  20. Marous, J. (2020). "Big Banks Benefiting Most from COVID-19 Digital Shifts". *The Financial Brand*.
  21. Mitek. (2020). "The impact of COVID-19 on the use of online banking", available at: <https://www.icarvision.com/en/the-impact-of-covid-19-on-the-use-of-online-banking>
  22. Nakhate, S. B. and Jain, N. (2020). "The effect of coronavirus on E commerce". *Studies in Indian place names*, 40(68), 516-518.
  23. Navaretti, G. B., Calzolari, G., Mansilla-Fernandez, J. M., and Pozzolo, A. F. (2018). "Fintech and banking. Friends or foes?". *Friends or Foes*.
  24. Okereafor, K. and Adebola, O. (2020). "Tackling the cybersecurity impacts of the corona virus outbreak as a challenge to internet safety".
  25. Omoteso, K. (2012). "The application of artificial intelligence in auditing: Looking back to the future". *Expert Systems with Applications*, 39(9), 8490-8495.

26. Ozili, P. K. (2018). "Impact of digital finance on financial inclusion and stability". *Borsa Istanbul Review*, 18(4), 329-340.
27. Pricewaterhouse Coopers Risk (PWC). Davydova Anna and Gordova Anna, Services state of the internal Audit Profession study, (2019), Elevatign internal audit's role: the digitally fit function.