جامعة محمد البشير الإبراهيميّ برج بوعريريج
كليّة العلوم الاقتصاديّة والتّجاريّة وعلوم التّسيير
قسم العلوم التجارية

مذكّرة مقدّمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديميّ
الميدان: العلوم الاقتصاديّة والتجاريّة وعلوم التّسيير
الشّعبة: مالية ومحاسبة
التّخصّص: محاسبة وجباية معمقة

من إعداد الطّالب: قالي باهي

بعنوان:

أثر الذّكاء الاصطناعيّ في مهنة المحاسبة
(دراسة استطلاعية)

أعضاء لجنة المناقشة

لحلو بوخاري	رئيسا
عدلي ابراهيم	مشرفا
حروزي خالد	مناقشا

السنة الجامعية: 2023-2024

بسم الله الرحمن الرحيم
١٤٣٨

إهداء

ربّي اشرح لي صدري ويسر لي أمري واحلل عقدة من لساني يفقهوا قولي

أهدي هذا العمل المتواضع:

إلى أمّي العزيزة التّي سهرت وتعبت من أجل هذه اللّحظة، أطال الله في عمرها؛ وشفاها الله من كلّ سقم؛

إلى أبي رحمه الله؛ وتغمده في فسيح جنانه؛

إلى الأخ والأخت العزيزين الكريمين؛

إلى الزوجة الفاضلة والسند في هذه الحياة؛

إلى كلّ عائلتي الكبيرة والصغيرة كلّ باسمه؛

شكر وعرفان

بصدد إنجاز هذا العمل المتواضع، نشكر الله سبحانه وتعالى الذي وفقنا لإتمام هذا العمل وأنارنا بالعلم وزيننا بالحلم وأكرمنا بالتقوى.

نتقدّم بأسمى عبارات الشكر والتقدير والاحترام إلى الأستاذ المشرف: **الدّكتور عدلي إبراهيم**، لقبوله الإشراف على هذه المذكّرة وعلى نصائحه وتوجيهاته.

كما نتقدّم بالشّكر.

إلى كلّ الأساتذة الذّين أشرفوا على تعليمنا من بداية مشوارنا إلى غاية هذه المرحلة.

إلى كلّ من ساعدنا في هذا العمل المتواضع، خاصّة الأستاذ (عبد الحليم بولعراس)، والدّكتور (معوش مفتاح).

جزاهم الله عنا كلّ خير.

الملخص:

هدفت الدراسة إلى معرفة تداعيات تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ؛ حيث تشهد إجراءات العمل المحاسبيّ تحولاً كبيرًا بفضل التقدم السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي الذي أثّر بشكل ملحوظ عليه من خلال تحسين الكفاءة والدقة في العديد من العمليات المالية.

وانتهت هذه الدّراسة إلى عدّة نتائج أهمها أنه هناك تحديات تشمل الحاجة إلى تدريب المحاسبين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، إلا أن الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة كبيرة لتعزيز إجراءات العمل المحاسبي؛ حيث يمكنه تحويل دور المحاسبين من تنفيذ المهام اليدوية إلى تقديم رؤى استراتيجية دقيقة وشاملة.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، مهنة المحاسبة، تكنولوجيا المعلومات.

Abstract:

The study aimed to understand the implications of artificial intelligence applications; where accounting procedures have undergone significant transformation due to rapid advancements in artificial intelligence technologies, which have notably enhanced efficiency and accuracy in many financial processes. The study concluded several key findings, including challenges related to the need to effectively train accountants in the use of artificial intelligence technologies. However, artificial intelligence presents a great opportunity to enhance accounting procedures as it can shift accountants' roles from performing manual tasks to providing precise and comprehensive strategic insights.

Key words: Artificial intelligence, accounting profession, information technology.

قـائـمــة المحـتويـات

العنوان	الصفحة
الإهداء	–
شكر وعرفان	–
ملخص الدراسة	I
قائمة المحتويات	II
قائمة الجداول	
قائمة الأشكال	
قائمة الملاحق	
مقدمة	أ–ب
الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعيّ	
تمهيد	05
المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعيّ	06
• المطلب الأول: نشأة وتطور الذّكاء الاصطناعيّ	06
▪ الفرع الأول: نشأة الذّكاء الاصطناعيّ	06
▪ الفرع الثاني: تطوّر الذّكاء الاصطناعيّ	07
• المطلب الثاني: مفهوم الذّكاء الاصطناعيّ	10
▪ الفرع الأول: الذّكاء الاصطناعيّ (مصطلح علميّ معقد)	10
▪ الفرع الثاني: أهداف وأهمية الذكاء الاصطناعيّ	15
المبحث الثاني: أنواع ومجالات الذكاء الاصطناعيّ	19
• المطلب الأول: أنواع الذكاء الاصطناعيّ	19
• المطلب الثاني: المجالات الأساسية للذكاء الاصطناعيّ	20
المبحث الثالث: الدراسات السابقة	21
• المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية	21
• المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الإنجليزية	23
خلاصة الفصل الأول	24

الفصل الثاني: تداعيات الذّكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة	
تمهيد	26
المبحث الأول: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة	27
المطلب الأوّل: دور أنظمة الذّكاء الاصطناعيّ في مجال المحاسبة	27
الفرع الأول: مهنة المحاسبة	27
الفرع الثاني: الأنظمة الخبيرة	29
الفرع الثالث: أنظمة دعم القرار	30
المطلب الثاني: تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ لمهنة المحاسبة	31
الفرع الأوّل: برمجيات الذّكاء الاصطناعيّ لمهنة المحاسبة	32
الفرع الثّاني: الشّركات التي طبقت تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ للمحاسبة	35
المبحث الثاني: التحدّيات والرؤية المستقبلية للذكاء الاصطناعيّ	37
المطلب الأول: تحدّيات الذّكاء الاصطناعيّ	37
المطلب الثاني: آفاق الذّكاء الاصطناعيّ	39
خلاصة الفصل الثاني	42
الفصل الثالث: دراسة استطلاعية	
أولا-عينة الدراسة	44
ثانيا-تمثيل المتغيرات الديمغرافية للاستبيان بيانيا	45
ثالثا-النتائج والمناقشة	48
خاتمة	62
قائمة المراجع	
الملاحق	

قـائـمـة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	التكرارات لمتغيّر الجنس	43
02	التكرارات لمتغيّر العمر	44
03	التكرارات لمتغيّر الخبرة	45
04	التكرارات لمتغيّر السؤال الأول	46
05	التكرارات لمتغيّر السؤال الثاني	47
06	عبارات ليكرت للمحور الأوّل	48
07	المتوسطات الحسابية للمحور الأول	48
08	قيمة ألفا كرونباخ للمحور الأول	48
09	عبارات ليكرت للمحور الثاني	49
10	المتوسطات الحسابية للمحور الثاني	49
11	قيمة ألفا كرونباخ للمحور الثاني	49
12	عبارات ليكرت للمحور الثالث	50
13	المتوسطات الحسابية للمحور الثالث	50
14	قيمة ألفا كرونباخ للمحور الثالث	50
15	عبارات ليكرت للمحور الرابع	51
16	المتوسطات الحسابية للمحور الرابع	51
17	قيمة ألفا كرونباخ للمحور الرابع	51
18	عبارات ليكرت للمحور الخامس	52
19	المتوسطات الحسابية للمحور الخامس	52
20	قيمة ألفا كرونباخ للمحور الخامس	52

قائـمـة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	التكرارات لمتغيّر الجنس	44
02	التكرارات لمتغيّر العمر	45
03	التكرارات لمتغيّر الخبرة	46
04	التكرارات لمتغير السؤال الأول	47
05	التكرارات لمتغير السؤال الثاني	48
06	الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس والفقرات المكونة للمحور الأول	49
07	الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس والفقرات المكونة للمحور الثاني	50
08	الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس والفقرات المكونة للمحور الثالث	51
09	الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس والفقرات المكونة للمحور الرابع	52
10	الارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس والفقرات المكونة للمحور الخامس	53

مُقَدِّمَةٌ

مقدّمة:

يشهد العالم حاليًا تقدّمًا كبيرًا في التكنولوجيا والذّكاء الاصطناعيّ والذّي بدوره يؤثّر على مختلف القطاعات بما في ذلك مهنة المحاسبة؛ حيث تواجه منظمات الأعمال في القرن الواحد والعشرين فرصا وتحديات عديدة من بينها التكنولوجيا الحديثة، ولما كانت المحاسبة لغة الأعمال المشتركة فإن المهنة ليست بمنأى عن إيقاع التحولات التكنولوجية وتأثيراتها الممتدة إلى مستقبلها وممارسيها على حدّ سواء، الأمر الذي يطرح ضرورة إدراك المحاسبين أهمية وكيفية الاستفادة من الثورة الصناعية الجديدة، هذا يتطلب إعدادهم للأدوار المنوطة بهم إعدادا جيدا عن طريق تعزيز قاعدتهم التعليمية بما يضمن مواجهتهم للتحديات الهامة والمستجدة ومتطلبات سوق العمل.

وتعدّ الجزائر من بين الدّول التّي تسعى لمواكبة التطوّر التّكنولوجيّ في بيئة الإدارة والأعمال لكنّها تواجه عقبات تعيق تبني التكنولوجيا الحديثة؛ ذلك نتيجة الاستخدام الواسع لأجهزة الحاسوب والنمو المستمر لذكاء الأعمال ممّا دفع معظم الشّركات إلى الاستجابة لهذه التّطورات.

وعموما يعدّ تنفيذ واستخدام التّطبيقات التّكنولوجية أمراً بالغ الأهمية في مجال المحاسبة؛ إذ سيؤدي ذلك إلى زيادة الاستجابة وتقليل أخطار الاحتيال والاختلاس وتحسين جودة المعلومات المحاسبية، لكن وفي نفس السياق يواجه المحاسبون تحديًا كبيرًا للتكيف مع البيئة التقنية الحديثة وتولي أدوار جديدة، مثل تحليل البيانات وضمان أمن المعلومات المالية من التّهديدات الالكترونية.

ومع انتشار استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، هناك بعض المخاوف والأسئلة بشأن التأثير على مهنة المحاسبة عالميًا وفي الجزائر على وجه التحديد منها؛ هل سيكون الطلب على خدمات المحاسبة التقليدية أقل؟ وهل سيتم تقليل دور المحاسبين البشريين في تحليل البيانات واتخاذ القرارات المالية؟ ومن هنا جاءت الحاجة إلى دراسة لفحص المحاسبة في ظل الذكاء الاصطناعي، وفهم الفرص والتحديات المحتملة، والتكيف معها بشكل فعال، تبعا لذلك يسلط البحث الضوء على إمكانات التقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي في المحاسبة.

الإشكالية:

تعد المحاسبة أمرًا بالغ الأهمية في إدارة أي منظمة؛ لأنها تساعد في تسجيل الأنشطة المالية وتحليلها لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والتخطيط المالي، وعلاوة على ذلك تتزايد أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة مع تطور التكنولوجيا لتحسين العمليات وزيادة الكفاءة، ومع ذلك تواجه المحاسبة والذكاء الاصطناعي في الجزائر مجموعه من التحديات، وعلى ضوء ما سبق تمحورت المشكلة المدروسة في السؤال الرئيسي التالي:

كيف يؤثر الذكاء الاصطناعيّ على إجراءات العمل المحاسبيّ؟

من أجل معالجة وتحليل هذه المشكلة وبغية الوصول إلى فهم واضح لها، تم طرح الأسئلة الفرعية التالية:

– ما مدى تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة؟

– ما أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بعض وظائف مهنة المحاسبة؟

فرضيات الدراسة: للإجابة عن الأسئلة المطروحة السابقة ومن ثم الإجابة على مشكلة الدراسة تمت صياغة الفرضيات التالية:

– استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة يؤدي إلى زيادة الكفاءة وتقليل الوقت اللازم لإتمام المهام المحاسبية الروتينية؛

– استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يؤثر على بعض وظائف مهنة المحاسبة.

الأهمية:

تعدّ مهنة المحاسبة من المهن التي تأثرت بشكل كبير بالتطور التكنولوجي والتحول الرقمي خلال العقدين الأخيرين؛ حيث أدى ظهور الذكاء الاصطناعي وتقنيات التحليل الضخمة إلى تغيير جذري في طبيعة أعمال ومهام المحاسبين والأكاديميين.

والجزائر كغيرها من البلدان لم تكن في غنى عن هذا التحول الرقمي والتكنولوجي الذي طرأ على مهنة المحاسبة حيث أصبحت تواجه العديد من التحديات في مواكبة هذا التحول الرقمي نظرا لضعف البنية التحتية التكنولوجية ونقص الكوادر البشرية المؤهلة والمدربة تدريبا كافيا على التقنيات الحديثة؛ حيث تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على التحديات التي تواجه المحاسبين في الجزائر في ظل التحول الرقمي، ومن ثم اقتراح الحلول والآليات الكفيلة بمواكبة هذا التطور التكنولوجي الهائل، وبحكم التقدم التكنولوجي السريع، فإن دراسة الواقع المحلي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة في الجزائر مهم لفهم التحديات والفرص المتاحة لتبني تلك التكنولوجيا الحديثة، ويعد هذا البحث أصلاً للنقاش والتحفيز لمزيد من الأبحاث والابتكار في مجال المحاسبة واستخدام التكنولوجيا الحديثة فيها، وبالتالي يسهم في تطوير المجال ومواكبة التطورات العالمية في هذا الصّدد.

الأهداف:

- ✓ تشخيص التحديات والعقبات التي تواجه عملية التحول الرقمي لمهنة المحاسبة في الجزائر؛
- ✓ تقييم مدى جاهزية وتأهب الكوادر البشرية للتعامل مع متطلبات مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقمي؛
- ✓ تقييم مدى توفر البنية التحتية التكنولوجية اللازمة لنجاح التحول الرقمي لمهنة المحاسبة في الجزائر؛
- ✓ دراسة التحديات والمعوقات التشريعية والقانونية التي تواجه التحول الرقمي لمهنة المحاسبة في الجزائر؛
- ✓ اقتراح السياسات والآليات الكفيلة بالتغلب على التحديات ودفع عجلة التحول الرقمي لمهنة المحاسبة؛
- ✓ تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة ممارسات المحاسبة في الجزائر؛
- ✓ تقديم توجيهات لاتخاذ قرارات رشيدة في مجال المحاسبة باستخدام الذّكاء الاصطناعي.

المنهج المستخدم: في إطار هذا البحث ومن أجل معالجة إشكالية موضوع الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي، وقد تم الاعتماد على دراسة استطلاعية في معالجة الفصل التّطبيقيّ.

أسباب اختيار الموضوع: هناك عدة أسباب لاختيار هذا الموضوع منها ما هو ذاتي وما هو موضوعي نوجزها فيما يلي: لم يكن اختيار هذا الموضوع البحثي من قبيل الصدفة، وإنما كان له دوافع تبرر القيام به؛ حيث أصبحت التطبيقات التكنولوجية الحديثة مطلباً هاماً من مطالب العصر، ومحركاً لتطور العلوم، وتتمثل تلك الدوافع في إثراء الفكر المحاسبي بانعكاسات التطورات التكنولوجية على مهنة المحاسبة، وخاصة فيما يتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والرغبة في أن يكون لعلم المحاسبة الدور الريادي تجاه استخدام تلك التطبيقات وتأثيراتها المحتملة على مستقبل هذه المهنة.

هيكل الدّراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة قسمنا مذكرتنا إلى فصلين، الفصل الأول يتضمن الإطار النظري للذّكاء الاصطناعيّ؛ حيث قسمناه إلى مبحثين، المبحث الأول ماهية الذّكاء الاصطناعيّ، أما المبحث الثاني أنواع ومجالات الذكاء الاصطناعيّ، أما في الفصل الثاني فتطرقنا إلى تداعيات الذّكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة حيث تم تقسيمه إلى مبحثين، المبحث الأول تم فيه تقديم تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة أما المبحث الثاني فعالجنا فيه تحدّيات وآفاق الذكاء الاصطناعيّ.

الفصل الأوّل:

الإطار النّظريّ للذّكاء الاصطناعيّ

تمهيد:

غالبا ما يتم تصوير الذكاء الاصطناعي في أفلام الخيال العلمي على أنه روبوتات ذات خصائص شبيهة بالإنسان، ولكن الذكاء الاصطناعي أوسع من ذلك بكثير، ومن أمثلة ذلك: خوارزميات البحث في محركات البحث (***Yahoo, Yandex, Google***) التعرّف على الوجه والصّوت، البحث على الإنترنت، قيادة السيارة، حلّ المعادلات أو لعب الشّطرنج، مع العلم أنّ الذكاء الاصطناعي اليوم قد يتفوّق على البشر في كثير من الأمور المستجدة.

تبعا لذلك أصبح تطور الذّكاء الاصطناعيّ من أهمّ توجهات مهنة المحاسبة سواء كمجال وظيفيّ أو تخصّص مسّه هذا التحوّل الرقميّ (الذّكاء الاصطناعيّ)، وذلك راجع لأهميته البالغة في تعزيز دقّة الأعمال المحاسبية وسرعة اتخاذ القرار، كما يساهم في تطوير تقنيات وبرامج هذه المهنة لتحقيق أداء وظيفي عال، ونظرا للأهمية المتزايدة لهذا الأخير (الذّكاء الاصطناعيّ) سيتمّ من خلال هذا الفصل التّعرّف على:

المبحث الأول: ماهية الذّكاء الاصطناعيّ

المبحث الثاني: أنواع ومجالات الذكاء الاصطناعيّ

المبحث الأول: ماهية الذّكاء الاصطناعيّ

مع دخول الشركات العصر الذكي وظهور ما يعرف بالثورة الصناعية الرابعة التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات المتقدمة وشبكات التواصل الاجتماعي حلت تقنية الذّكاء الاصطناعيّ (***AI***) محلّ أساليب العمل التقليدية؛ حيث تشهد بيئة الأعمال عبر العقدين الماضيين تطورات هائلة في التكنولوجيا واستخداماتها وتطبيقاتها مما انعكس على معظم قطاعات الأعمال والعاملين والمهن المختلفة في تلك القطاعات.

كما ظهرت العديد من التوجهات على المستوى الاقتصادي التي تدعم التكنولوجيا المتطورة والقدرة على توظيفها بالصورة الملائمة التي تخدم مصالح المجتمع ودعم عجلة التنمية والازدهار، ولغرض دراسة العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبيئة الأعمال **(مهنة المحاسبة)** سنتناول هذا في المبحث المرتكزات المفاهيمية للذكاء الاصطناعي وفق ما يأتي:

المطلب الأوّل: نشأة وتطوّر الذّكاء الاصطناعيّ (الذّكاء الاصطناعيّ من محاكاة العقل البشريّ إلى تجاوزه)

تحاول هذه الدراسة الإحاطة بنشأة وتطور الذكاء الاصطناعي، نظرا لاعتباره نقطة وصل بين الإعلام الآلي والعلوم الإنسانية، العلوم المعرفية والبيولوجيا؛ إذ تعتبر محاكاة الذكاء الإنسانيّ من بين قضايا المستقبل التي تتميز بالتشعب والتشابك، نظرا لما يحمله مفهوم الذكاء الاصطناعيّ من غموض وعمق، إضافة إلى ارتباطه بوعي الإنسان عنصر لا يمكن محاكاته كليا بالتقنيات.

الفرع الأوّل: نشأة الذّكاء الاصطناعيّ

كانت نقطة البداية في الخمسينات من القرن الماضي عندما كتب عالم المنطق والرياضيات **(آلان)** مقال تم نشره عام **1950** بعنوان "**ماكينات الحوسبة والذكاء**"؛ حيث بدأ بطرح سؤال هل تستطيع الآلات التفكير؟ حيث قام بتجربته التي اعتبرت المرجع في اختبار الذكاء الآلي؛ حيث تمثل هذا الاختبار في وضع شخصين وآلة حاسوب في محيط مغلق مع إخفاء هوية الشخصين والآلة، فإذا لم يكن باستطاعة الشخص المختبر التفرقة بين الآلة والشخص وذلك من خلال حديث صوتي أو كتابي يمكن القول أن هذه الآلة ذكية،[1] أي أنّه ظهر الذّكاء

[1] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية**، رسالة ماجيستير، تخصص: محاسبة، جامعة كربلاء، العراق 2023، ص 23.

الاصطناعيّ في سنوات الخمسينيات، واستخدم هذا المصطلح للمرة الأولى خلال مؤتمر "الذكاء الاصطناعي" بجامعة دارتمورث (***Dartmouth***) عام **1956**.[1]

الفرع الثاني: تطوّر الذّكاء الاصطناعيّ

ترجع جذور البحوث الخاصة بالذكاء الاصطناعي إلى أربعينات القرن الماضي مع انتشار الحاسبات واستخدامها وتركز الاهتمام في بداية الخمسينيات على الشبكات العصبية، وفي الستينيات بدأ نشاط البحث يتوجه نحو النظم المبنية على تمثيل المعرفة والذي استمر العمل به خلال السبعينيات، ومع بداية الثمانينات حدثت طفرة كبيرة في بحوث الذكاء الاصطناعي.[2]

يمكن تقسيم الفترات الزمنية لتطور الذكاء الاصطناعي إلى المراحل التالية:

أولا-بين عام 1940 – 1950:

هذه الفترة تعد بمثابة بداية الخطوات الأولى للذكاء الاصطناعي، مع إنشاء الشبكات العصبية الأولى، فقد

أدى عمل إثنين من الأطباء (وران ماكولوتش)، (والتر بيتس) في عام **1943** إلى حساب منطقي للأفكار الأساسية في النشاط العصبي، والتوصل إلى النموذج الرياضي الأول للعصب البيولوجي، وفي عام **1956** تم تبني مصطلح الذكاء الاصطناعي أخيرا بعد مؤتمر دارتمورث (***Dartmouth***) بقيادة علماء الحاسوب، كان المؤتمر حول موضوع الذكاء وفكرة ذكاء الآلة.

ثانيا- بداية الستينات 1960:

كانت هذه الفترة واعدة ومزدهرة جدا، وحدثت ضجة كبيرة جدا حول الذّكاء الاصطناعيّ، كما تمّ تطوير عدد كبير من البرامج، وتميزت هذه المرحلة بقيام أولى محاولات الترجمة الآلية، كما تم إيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز بإضافة إلى إثبات واختبار النظريات الرياضية وذلك باستخدام الحاسوب.[3]

[1] – أمل فوزي أحمد عوض، **الملكية الرّقمية في عصر الذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2021، ص 03.

[2] – خليفة بن محمد الحضرمي، **العملية البنكية ومسؤولية البنك المدنية**، دار الفكر، ط1، مصر، 2015، ص 33.

[3] – عزوز وهيبة، **الذكاء الاصطناعي نحو آفاق جديدة**، مجلة جامعة وهران، العدد 07، 2022، ص 60.

ثالثا-عام 1970:

فترة العودة إلى الواقع بداية الأمل نتيجة لعدم وجود نتائج (مع الأخذ بعين الاعتبار الوعود التي قطعت في السابق) وصعوبة التنفيذ بسبب نقص القدرة الحاسوبية (لأجهزة الحاسوب في ذلك الوقت) الأمر الذي أدّى إلى تباطؤ كبير في تقدم برامج الذكاء الاصطناعي الحالية، بالإضافة إلى ذلك أظهر **(مينسكي)** و**(باربث)** أن الشبكات العصبية في ذلك الوقت لم تتمكن من حساب بعض الوظائف البسيطة للغاية (مثل تمييز رقمين مكتوبين في ثنائي) ممّا أدى إلى حدوث أزمة في هذا الفرع من الذّكاء الاصطناعيّ.[1]

رابعا-عام 1980:

عودة الذكاء الاصطناعي إلى تطوير نظام الخبير الأول، الذي يعرف على أنه عبارة عن برنامج حاسوب ذكي يستخدم إجراءات المعرفة والاستدلال بحل المشكلات الصعبة والتي تتطلب خبرة بشرية كبيرة لحلها، قامت الشركة المصنعة للحاسوب إطلاق نظام خبير للمساعدة في تكوين أجهزة الحاسوب الخاصة بها، مما ساعد على توفير ملايين الدولارات، تم التوصل إلى نظام خبير قادر على تشخيص العدوى الدموية اعتمادا على 450 قاعدة.

ويمكن إرجاع تاريخ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة إلى الثمانينيات؛ حيث أجرى الأكاديميون والممارسون بحثا مكثفا حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدقيق والضرائب والمحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية والتخطيط المالي الشخصي.[2]

خامسا-عام 2000:

انتشر الذكاء الاصطناعي بشكل كبير، كما دخل العديد من الشركات منها (***Netflix, Amazon,Google***) وذلك استنادا إلى تطورين هامين هما استخدام وحدة معالجة الرسومات التي تستطيع التعامل مع البيانات بشكل أفضل، وتوفيرها بدقة عالية بدلا من وحدة المعالجة المركزية الموجودة في أجهزة الحاسوب والتي تعالج البيانات التي يتعامل معها جهاز الحاسب الآلي، بالإضافة إلى التحول الرقمي لعالمنا المعاصر والأجهزة المتصلة بالأنترنت

[1] – سامية شهبي، محمد باي، **الذكاء الاصطناعيّ تحدّ جديد للقانون**، ملتقى دوليّ، 26-27 نوفمبر، 2018، ص 06.

[2] – زياد هاشم السقا، **الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي**، مجلة دراسات، جامعة الموصل، العراق، العدد 02 2023، ص 03.

والتي هي من المصادر الأساسية للبيانات الكبيرة، والتي تعد المواد الخام اللازمة لإطعام هذه الخوارزميات، كما كان الجمع بين هذين التطورين حافزا لتطور الذكاء الاصطناعي بشكل كبير والذي احتل تدريجيا مجالات متنوعة.[1]

سادسا-عام 2018:

تم إطلاق موديلات ***GPT*** الأولى من قبل ***OpenAI*** في السنوات الأخيرة. تم إصدار ***GPT-1*** في يونيو **2018**، و**GPT-2** في فبراير 2019، و**GPT-3** في يونيو 2020، لقد كنت جزء من هذه السلسلة من النماذج ومنذ ذلك الحين، قد تم تحسين وتطوير النماذج لتحسين أدائها وميزاتها.

يستخلص مما تقدّم أنه يُعتبر مصطلح "الذكاء الاصطناعي" نفسه نسبيًا حديثًا في اللغة والثقافة البشرية ولكن الأفكار والتطورات التي تمهد لظهوره كانت موجودة منذ فترة طويلة، إذا نظرنا إلى تاريخه، يمكن تتبع أصول الذكاء الاصطناعي إلى القرن العشرين.

1-عصر الحوسبة الكلاسيكية (منذ الخمسينيات وحتى السبعينيات)**:** في هذه الفترة، كان الباحثون يعتمدون على المفاهيم الرياضية والمنطقية لتطوير نماذج للذكاء الاصطناعي. كانت تلك الفترة تشهد ظهور العديد من التقنيات مثل الشجر البحثي والمنطق الرياضي؛

2-عصر الانتقال إلى التعلم الآلي (منذ الثمانينيات وحتى الآن)**:** شهدت هذه الفترة تحولًا كبيرًا في النهج نحو الذكاء الاصطناعي، بدأت التركيز على استخدام البيانات لتدريب النماذج وتطوير الخوارزميات التي تتعلم من البيانات، هنا بدأت تطور تقنيات مثل شبكات العصب الاصطناعي وتعلم الآلة.[2]

[1] – أصالة رفيق، **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في إدارة أنشطة المؤسسة**، مذكرة ماستر، تخصص: إدارة أعمال المؤسسة، أم البواقي 2015، ص 15.

[2] – الجابر غدير محمد، **أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية**، رسالة ماجيستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن 2020، ص 31.

المطلب الثاني: مفهوم الذّكاء الاصطناعيّ (خصوصية المفهوم)

بشكل عام، يمكن القول إن مصطلح الذكاء الاصطناعي بدأ يظهر ويأخذ مكانه كمصطلح فرعي متميز في مجال علوم الحاسوب والذكاء الصناعي في النصف الثاني من القرن العشرين، ومنذ ذلك الحين تطورت الأفكار والتقنيات في هذا المجال بسرعة متزايدة.

يثير الذكاء الاصطناعي جدلا واسعا بسبب حداثته وتعقيده، الأمر الذي يتطلب محاولة تسليط الضوء عليه كمصطلح علمي معقد **(الفرع الأول)**، ثم بعد ذلك التركيز على محل التعقيد من خلال طرح مسألة الاستقلالية التي يتمتع بها **(الفرع الثاني)**.

الفرع الأول: الذّكاء الاصطناعيّ (مصطلح علمي معقد)

قبل التطرّق إلى تعريف الذكاء الاصطناعيّ الذي هو أحد تقنيات التحول الرقميّ الذي يُعرّف بأنّه: تلك التغيرات التي يتم تنفيذها من قبل الشركة أو الحكومة عن طريقة دمج التقنيات الرقمية في جميع مجالات الأعمال التجارية،[1] مما يؤدي بشكل أساسي إلى تغيير جذري في نماذج الاعمال، من خلال تغيير كيفية عملها عن طريق ابتكار منتج أو خدمة وممارسة عمل جديد.[2]

يعتبر مصطلح الذّكاء الاصطناعيّ مفهوم حديث نسبيا،[3] وقد لاقى رواجا في كل مجالات الحياة، الأمر الذي جعل منه موضوعا خصبا للبحث والتطوير إلى يومنا هذا؛ حيث هناك اختلاف وجدل حول إيجاد تعريف جامع مانع لمفهوم الذكاء الصناعي إلا أن هناك شبه اتفاق بين الباحثين على أن الذكاء الصناعي هو تيار العلمي والتقني الذي يضم الطرق والنظريات والتقنيات التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة على محاكات الذكاء[4].

وتبعا لذلك يعدّ موضوع الذكاء الاصطناعي محلا لدراسات كثيرة ومتنوعة في مجال العلوم الاقتصادية وبرجع الأمر إلى طبيعته المعقدة والمتطورة،[5] من جهة والإشكالات التي ما زال يثيرها من جهة أخرى، وسنحاول

[1] – عبد الرحمن محمد سليمان، **التحول الرقميّ وانعكاساته على مهنة المحاسبة**، المؤتمر الدولي في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، 2020 ص 02.

[2] – نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ**، مجلة الميادين، العدد 01، 2022، ص 27.

[3] – عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، **المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة الأبحاث القانونية، العدد 43، 2020، ص 15.

[4] – زعموكي سالم، مرزق فتيحة، **الذكاء الاصطناعيّ وانعكاساته الاقتصادية على العالم**، مجلة التراث، العدد 04، 2023، ص 37.

[5] – عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، **المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعيّ، المرجع السّابق**، ص 16.

فيما يلي، تعريف الذكاء الاصطناعي (أولا) وتمييزه عن أهم ما يشبهه (ثانيا) ثم بعد ذلك التعرف على خصوصيته (ثالثا).

أولا–تعريف الذّكاء الاصطناعيّ:

يُعرف الذكاء الاصطناعي على أنه "فرع من فروع علم الحاسوب يبحث في فهم تطبيق تكنولوجيا تعتمد على محاكاة الحاسوب لصفات ذكاء الإنسان"، وعرفه آخر على أنه "تطور علمي أصبح من الممكن بموجبه جعل الآلة تقوم بأعمال تقع ضمن نطاق الذكاء البشري، كالآت التعليم والمنطق والتصحيح الذاتي والبرمجة الذاتية".[1]

كما عرفه آخر بأنه "دراسة وتصميم أنظمة ذكية بطريقة مستقلة تستوعب بيئتها، مع اتخاذ كافة التدابير اللازمة من أجل تحقيق أهداف محددة".[2]

كما يُعرّف الذّكاء الاصطناعيّ على أنه "نظام معلوماتي يتمتع بقدرات فكرية مماثلة لتلك التي توجد لدى الإنسان، أو هو تطبيق حاسوبي أو آلة تؤدي العمليات التي يقوم بها الذكاء البشري"،[3] يعرفه آخر بأنه "وسيلة للتحكم في الحاسوب أو الروبوت بواسطة برنامج يفكر بنفس الطريقة التي يفكر بها البشر الأذكياء"،[4] أو هو فرع من فروع علم الحاسبات الذي يهتم بدراسة وتكوين منظومات حاسوبية تظهر بعض صيغ الذكاء، وهذه المنظومات لها القابلية على استنتاجات مفيدة جداً حول المشكلة الموضوعة، كما تستطيع هذه المنظومات فهم اللغات الطبيعية أو فهم الإدراك الحي وغيرها من الإمكانيات التي تحتاج ذكاء متى ما نفذت من قبل الإنسان، ومن الأمثلة على هذه المهام: الإدراك البصريّ؛ التعرّف على الكلام.[5]

من خلال التعاريف السابقة، يمكن القول بأن **الذّكاء الاصطناعيّ** هو: " أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه الأساليب التي تنسب لذكاء الإنسان من خلال فهم العمليات الذهنية الشائكة التي يقوم بها العقل البشري أثناء التفكير ثم ترجمتها إلى ما يوازيها من عمليات حسابية تزيد من قدرة الحاسب على حل العمليات الشائكة ".[6]

---

[1] – مصعب ثائر عبد الستار، **المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعيّ**، مجلة العلوم القانونية، جامعة ديالي، العراق، العدد 02 2021، ص 391.

[2] – محمد أحمد المعداوي، **المسؤولية المدنية عن الروبوتات**، مجلة القانوني، جامعة القاهرة، مصر، العدد 02، 2021، ص 292.

[3]– *NEVEJANS (Nathalie),* ***Traité de droit et d'éthique de la robotique civile,*** *LEH Édition, 2017, p 31.*

[4] – مصطفى أبو منذور، **المسؤولية المدنية لأضرار الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة الحقوق، جامعة ديماط، العدد 05، 2022، ص 214.

[5] – شيخ هجيرة، **دور الذكاء الاصطناعيّ في إدارة علاقات الزبون**، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 2018، ص 82.

[6] – مصطفى أبو منذور، **المسؤولية المدنية لأضرار الذكاء الاصطناعيّ**، **المرجع السّابق**، ص 215.

ثانيا-تمييز الذكاء الاصطناعيّ عمّا يشابهه:

مع تزايد انتشار التكنولوجيا وتطورات الذكاء الاصطناعي، يصبح من الضروري التمييز بين مفهوم الذكاء الاصطناعي وما يشابهه من مفاهيم، في هذه البند، سنلقي نظرة على كيفية تمييز الذكاء الاصطناعي عن مفاهيم أخرى متشابهة.

1-الذكاء الاصطناعيّ والروبوت:

من جهة يثور تساؤل حول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والروبوت " ***Rubout*** "، وانطلاقا من فهم الطبيعة غير المادية للذكاء الاصطناعي، يمكننا أن نستنتج أنه لا يمكن اختزال هذا الأخير في الروبوتات؛[1] إذ تمثل هذه الأخيرة الجانب المجسد منه أو الآلة فقط، بينما يشير الذكاء الاصطناعي أو الخوارزمية إلى عقل هذه الآلة وعلى ذلك، فالذكاء الاصطناعي الذي يوجه الروبوت يمكن أن يوجه ويتحكم في أي آلة أخرى، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون مجسداً في صورة مادية، كما يمكن فصله عن جسده، ومهما كان شكله، فإن آلية عمله وهي الخوارزمية أو البرمجية، لا تختلف من حيث طبيعتها غير المادية من حالة إلى أخرى، وإن كانت تختلف من حيث كيفية عملها ومهمتها والمجال الذي تعمل فيه.[2]

2-الذّكاء الاصطناعيّ والأتمتة:

من جهة أخرى، وكما يختلف الذّكاء الاصطناعيّ عن الرّوبوت فإنّه يختلف كذلك عن الأتمتة "***Automation***"،[3] التي تعمل من خلالها الآلة وفق مصفوفة فكرية وبيانات ومعلومات يضعها المبرمج وتكون تحت سيطرته بالكامل، كما هو الحال مع الغسالة الكهربائية مثلا، بينما يقوم الذكاء الاصطناعي بجمع البيانات بنفسه ويحللها ويصنفها ويُنمذجها، ويتخذ القرار وينفذه دون الرجوع لا للصانع، ولا للمبرمج، ولا للمالك، ولا للمشغل بعبارة أكثر وضوحا تتصرف الآلة "المؤتمتة" في نطاق الصلاحيات الممنوحة لها مسبقاً من المبرمج، أما في الذكاء الاصطناعي فالفعل أو التصرف يتم في ضوء التفاعل الآني مع البيئة المحيطة به.[4]

---

[1] – محمد أحمد المعداوي، **المسؤولية المدنية عن الروبوتات، المرجع السّابق**، ص 302.

[2] – مصطفى أبو منذور، **المسؤولية المدنية لأضرار الذكاء الاصطناعيّ، المرجع السّابق**، ص 215.

[3] – ناضر عبد القادر، **محاضرات في مادة الأتمتة**، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، شعبة علوم التربية، 2019-2020، ص 04.

[4] – مصطفى أبو منذور، **المسؤولية المدنية لأضرار الذكاء الاصطناعيّ، المرجع السّابق**، ص 240.

3-الذكاء الاصطناعي والتحليل البياني:

يستخدم التحليل البياني البيانات (***Data Analytics***) لاستخلاص الأنماط والاتجاهات والمعرفة، بينما يركز الذكاء الاصطناعي على تطوير الأنظمة والتقنيات التي تتعلم من البيانات وتتخذ القرارات بناءً عليها؛

4-الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي:

يعتبر التعلم الآلي (***Machine Learning***) جزء من مجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث يركز على تطوير نماذج تستفيد من البيانات للتعلم واتخاذ القرارات، لذلك يمكن اعتبار التعلم الآلي فرعًا من فروع الذكاء الاصطناعي؛

5-الذّكاء الاصطناعيّ والتطبيقات الذكية:

يتميز الذّكاء الاصطناعيّ عن التطبيقات الذكية (***Smart Applications***) بقدرته على التعلم والتكيف واتخاذ القرارات بشكل مستقل في حين تعتمد التطبيقات الذكية على البرمجة الثابتة والتحسينات المستمرة.

باختصار، يعدّ التمييز بين الذكاء الاصطناعي ومفاهيمه المشابهة أمرًا مهمًا لفهم طبيعة هذا المجال والتّطبيقات المحتملة له، في حين تعتمد العديد من هذه المفاهيم على استخدام التكنولوجيا والبيانات، إلا أن الذكاء الاصطناعيّ يتميّز بالقدرة على التعلّم والتكيّف بشكل مستقل واتخاذ القرارات بناءً على هذا التعلم.[1]

6-**الذكاء الاصطناعيّ والذكاء الطبيعيّ:** تتمثل نقاط الاختلاف في العناصر التالية.

من حيث الثبات: الذكاء الاصطناعيّ أكثر ثباتا وديمومة ما بقيت أنظمة الحاسوب والبرامج دون تغيير، أما **الذكاء الطبيعيّ** أكثر قابلية للتلف من وجهة النظر التجارية، حيث يمكن للعمال أن يغيروا أماكن استخدامهم أو ينسوا المعلومات؛

من حيث سهولة النّسخ والنّقل: الذّكاء الاصطناعيّ يسهّل نسخ وتوزيع المعلومات، فعندما يتم خزن المعلومة في الحاسوب فيمكن نقلها ونسخها بسهولة إلى أجهزة حاسوب آخر وفي بعض الأحيان إلى أيّ جهة أخرى من العالم

[1] – جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة**، مجلة البحوث المالية، العدد 02، 2022؛ ص 257.

أما بخصوص الذكاء الطبيعيّ تتطلب عملية نقل المعلومة من شخص إلى آخر نظاما طويلا للتلمذة وتدريس الصفة، ويستحيل نسخ الخبرة من شخص لآخر بشكل تام.[1]

ثالثا-خصائص الذكاء الاصطناعيّ:

تعدّ خصائص الذكاء الاصطناعي جوهرية في فهم كيفية عمل الأنظمة الذكية، وتفاعلها مع البيئة والبشر حيث يشير مصطلح "الذكاء الاصطناعي" إلى القدرة على تصميم الأنظمة والتقنيات التي تظهر سلوكًا يمكن تفسيره على أنه ذكاء بشري، في هذا العنصر، سنتناول بعضًا من خصائص الذكاء الاصطناعي الرئيسية:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من تحليل المشكلات؛[2]
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء؛[3]
- قدرة بعض الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي على فهم المدخلات وتحليلها لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة؛
- تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من التعلم المستمر؛ حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف؛[4]
- قدرتها على معالجة الكم الهائل من المعلومات؛
- تستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية؛
- تستطيع إيجاد حلول للمشكلات غير مألوفة باستخدام قدراتها المعرفية.[5]

أضف إلى ما تقدّم يمكن ذكر بعض الخصائص الأخرى والمتمثلة في:

- التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة؛
- استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة؛
- استخدام التجربة والخطأ لاستكشاف الأمور المختلفة؛

---

[1] – بوزرب خير الدين، سحنون هبة، **الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019 ص 155.

[2] – هاجر بوعوة، **تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ الداعمة للقرارات الإدارية**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، ألمانيا، 2019، ص 28.

[3] – نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ، المرجع السّابق**، ص 12.

[4] – جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة، المرجع السّابق**، ص 258.

[5] – سعاد بوبحة، **الذكاء الاصطناعيّ (تطبيقات وانعكاسات)**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، العدد 04، 2022، ص 96.

- الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة؛
- التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة؛
- التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومة؛
- القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.[1]

الفرع الثاني: أهداف وأهمية الذكاء الاصطناعيّ

في العصر الحديث، أصبح الذّكاء الاصطناعيّ **(AI)** ليس مجرد مفهوم علمي، بل أصبح واحدًا من أهم التطورات التكنولوجية التي تشكل أساسًا لتحويل العديد من الصناعات والقطاعات؛ حيث يمثل الذكاء الاصطناعي القدرة على تصميم أنظمة تعتبر ذكاءً بشريًا، مما يمكنها من التعلم واتخاذ القرارات وتنفيذ المهام بشكل مستقل ولهذا الأخير مجموعة من الأهداف (أولا) ناهيك عن أهميته البالغة (ثانيا).

أولا–أهداف الذكاء الاصطناعيّ:

يهدف الذكاء الاصطناعي عموماً إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء، وتعني قدرة برنامج الحاسب على جلب مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما؛ حيث إن البرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة أو للتوصل إلى القرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غدي بها البرنامج،[2] وللذكاء الاصطناعي ثلاثة أهداف أساسية تتمثل في:

- جعل الأجهزة أكثر ذكاء (هدف رئيسي)؛
- فهم ماهية الذكاء؛
- جعل الأجهزة أكثر فائدة.
- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.[3]

[1] – أمينة عثمانية، **المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019، ص 13.

[2] – دداش حسين، شيحي هشام، **دور الذكاء الاصطناعيّ في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية**، مذكرة ماستر، تخصص: إدارة أعمال، جامعة محمد البشير الابراهيميّ، برج بوعريريج، 2022، ص 23.

[3] – سعد الله عمار، وليد شتوح، **أهمية الذكاء الاصطناعيّ في تطوير التعليم**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019، ص 134.

وتأسيسا على ما سبق يمكن القول أن للذكاء الاصطناعي عدة أهداف يمكن حصر أهمها في النقطتين التاليتين:

- ✓ تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل، بمعنى آخر المعالجة المتوازية؛ حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه وهذا أقرب طريقة الإنسان في حل المسائل؛
- ✓ فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أنّ الجهاز العصبي والدّماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء.[1]

أمّا بخصوص أهداف الذكاء الاصطناعيّ في المحاسبة فتتمثل فيما يلي:

- **التّقليل من حدوث الاحتيال:** في ظلّ توظيف تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ يتمتع كلّ موظف محاسبة بامتيازات فريدة (ماسح بصمات الأصابع، وماسح شبكية العين، وما إلى ذلك) وله كلمات مرور وحسابات مختلفة، وهذا يقلل من احتمالات الاحتيال المالي، كل هذا لا يمكن أن يؤدي إلى إيقاف حدوث الاحتيال المالي تماما؛ لأن الأنظمة لا تزال بحاجة إلى موظفين بشريين للتحكم فيه، لكنها بداية جيدة خاصةً لأنه يمكن تتبع البصمات الرقمية ومراقبتها؛[2]
- **تحسين جودة المعلومات المحاسبية:** عندما تستخدم المؤسسة برامج المحاسبة لجميع الإجراءات المالية فإنها توفر الوقت وتحسن كفاءة العمل، وفي حال إدخال بيانات خاطئة سيقوم نظام برنامج المحاسبة تلقائيا بالإبلاغ عن الخطأ على أنه إدخال خاطئ للبيانات، والذي يمكن تصحيحه لتحسين جودة المعلومات المحاسبية؛[3]
- السرعة والدقة في تنفيذ العمل المحاسبي؛
- تقليل التكاليف البشرية والمادية من خلال تقليل عدد المحاسبين العاملين في العمليات الروتينية المتكررة؛
- تقليل الجهد من خلال استبعاد العمليات المتكررة والروتينية؛
- المساهمة في تحقيق كفاءة نظم المعلومات المحاسبية؛
- المساهمة في تحقيق فاعلية نظم المعلومات المحاسبية.[4]

---

[1] – جهاد أحمد عفيفي، **الذكاء الاصطناعيّ والأنظمة الخبيرة**، دار أمجد، ط1، عمان، الأردن، 2014، ص 24.

[2] – سعيدي فارس، بصري ريمة، **انعكاسات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة**، مجلة الاقتصاد، العدد 02، 2022 ص 380.

[3] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية، المرجع السّابق**، ص 38.

[4] – زياد هاشم السقا، **الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي، المرجع السّابق**، ص 05.

ثانيا-أهمية الذكاء الاصطناعيّ:

تتمثل أهمية الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة كما يلي:

- قرارات أفضل: إن العمل بالذكاء الاصطناعي يمكن أن يقصر من أوقات اتخاذ القرار فضلا عن أنه بالإمكان تحسين أساس اتخاذ القرار ببيانات أفضل وأكثر بالإضافة إلى ذلك، يتغير صنع القرار من نهج أكثر نوعية إلى نهج منظم وقائم على الأدلة؛
- بيانات أفضل: يوجد عدد كبير من مصادر البيانات مقترنة بمرجع زمني أفضل للبيانات التي تم جمعها يتم أيضا زيادة أهمية المعلومات في البيانات من خلال العمل مع الذكاء الاصطناعي ويمكن تطبيق عمليات إحصائية رياضية أكثر تعقيدًا، فضلا عن خوارزميات وطرق أكثر تعقيدا في معالجة البيانات؛[1]
- أداء أفضل للأعمال: يتم توفير الوقت وتحسين العمليات، وبالمقابل يمكن تحقيق زيادات في الكفاءة وخفض التكاليف في تقديم الخدمات من خلال دعم الاستخدام الأكثر استهدافًا واستدامة للموارد وتقليل التلف كذلك يتم التخلص من المهام المتكررة ويمكن أن يتولى الذكاء الاصطناعي توليها تلقائيا؛
- تأثيرات النمو والمثلث السحري: تجدر الإشارة إلى توضيح مفهوم المثلث السحري الذي يتكون من التكلفة والوقت والجودة، ترتبط العوامل الثلاثة ارتباطاً عكسيا، لذلك عندما يتحسن أحد العوامل يزداد سوء أحد العوامل الأخرى على الأقل، فإذا تمّ العثور على طريقة لتقليل تكاليف الإنتاج، فإن ذلك يصاحبه زيادة في وقت الإنتاج أو انخفاض في جودة المنتج، يتغير هذا الارتباط مع استخدام الذكاء الاصطناعي؛ حيث يمكن تحسين جميع العوامل الثلاثة، لأن الذكاء الاصطناعي يمكنه القيام بالأنشطة بشكل أسرع وأفضل وأرخص.[2]
- من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية؛
- يتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل استخدام الآلات في متناول كل شرائح المجتمع حتى ذوي الاحتياجات الخاصة، بعدما كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرا على المتخصصين وذوي الخبرات؛[3]

[1] – جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة، المرجع السّابق**، ص 257.

[2] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية، المرجع نفسه**، ص 37.

[3] – *Zakaria, H.* ***The Use of Artificial Intelligence in E-Accounting Audit****. Helwan University, Helwan, Egypt, 2021, p341.*

- يلعب الذكاء الاصطناعي دورا هاما في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، وغيرها من الميادين الأخرى؛
- تسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية؛
- تخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية.[1]

ومن خلال ما تقدم يتضح أن ظهور الذكاء الاصطناعي يمثل فرصة، وليس تهديداً أو تحدياً، يمكن من خلالها المساهمة في تطوير مهنة المحاسبة من خلال استخدام التقنيات الحديثة فضلاً عن المساهمة في تطوير قدرات المحاسبين وتركيزهم على الأعمال التي تحتاج إلى الحكم الشخصي المبدع (الخلاق) والذي يعتمد على قدرتهم في كشف واستخدام الأساليب والوسائل الذكية التي تعمل على إنجاز أعمالهم بكفاءة وفاعلية أكبر ما يمكن والتي يمكن أن تسهم في تحقيق أهدافهم العملية.[2]

[1] – فريدة كافي، وزكية آكلي، **أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، 2019، ص 174.

[2] – زياد هاشم السقا، **الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي، المرجع السّابق**، ص 05.

المبحث الثاني: أنواع ومجال الذكاء الاصطناعيّ

الذكاء الاصطناعي (***AI***) هو مجال متنوع وشامل يهدف إلى تطوير الأنظمة والتقنيات التي تظهر سلوكًا يمكن تفسيره على أنه ذكاء بشري، ويغطي مجال الذكاء الاصطناعي العديد من الفروع والتقنيات المختلفة، وهنا بعض الأنواع الرئيسية للذكاء الاصطناعيّ (**المطلب الأولّ**) ومجالات تطبيقها (**المطلب الثاني**):

المطلب الأول: أنوع الذّكاء الاصطناعيّ

لا يمكن اعتبار كل أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل بشكل مستقل عن المتدخلين أو المبرمجين، وبذلك يوجد ما يسمى بالذكاء الاصطناعي محدود النطاق (**أولا**)، كما يوجد الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء (**ثانيا**).

أولا-الذّكاء الاصطناعيّ (محدود النطاق):

يوجد ما يسمى بالذكاء الاصطناعي محدود النطاق، ويسمح هذا النوع من الذكاء للآلة بفهم الأوامر والامتثال لها وتطبيقها، مثل السيارات ذاتية القيادة، والطائرات المسيرة، وبرامج التعرف على الوجوه والصور ولعبة الشطرنج، وغيرها وما يميزها هو محدودية نطاقها؛ بحيث لا يمكنها الخروج عن المهام التي برمجت عليها مسبقا وبالتالي تبقى تحت نطاق التنبؤ بأفعالها، وإمكانية السيطرة عليها؛[1]

ثانيا-الذكاء الاصطناعيّ العام:

وهو النوع الذي يُمكن أن يعمل بقدرة تُشبه قدرة الإنسان من حيث التفكير؛ إذ يركز على جعل الآلة قادرة على التفكير والتخطيط من تلقاء نفسها وبشكل مشابه للتفكير البشري، إلا أنه لا يوجد أي أمثلة عملية على هذا النوع، فكل ما يوجد حتى الآن مجرد دراسات بحثية تحتاج للكثير من الجهد لتطويرها وتحويلها إلى واقع، وتُعدّ طريقة الشبكة العصبية الاصطناعية (***Artificiel Neural Network***) من طرق دراسة الذكاء الاصطناعي العام إذ تُعنى بإنتاج نظام شبكات عصبية للآلة مشابهة لتلك التي يحتوها الجسم البشري؛[2]

---

[1] – شيلي إلهام، **تسيير الموارد البشرية في ظلّ تحديات الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة أرصاد، العدد 01، 2023، ص 87.

[2] – زعموكي سالم، مرزق فتيحة، **الذكاء الاصطناعيّ وانعكاساته الاقتصادية على العالم، المرجع السابق**، ص 41.

ثالثا-الذّكاء الاصطناعيّ (فائق الذكاء):

في مقابل الذكاء الاصطناعي محدود النطاق، يوجد كذلك ما يطلق عليه بالذكاء الاصطناعي فائق الذكاء حيث يتفوق هذا النوع على مستوى ذكاء البشر، ويستطيع أن يقوم بمهام أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص بعمل معين، كالطبيب الجراح ذو الخبرة، يسمح الذكاء للآلة في هذا النوع بالتقدم وتطوير قدراتها المعرفية من خلال تجربتها الخاصة، بفضل تقنية التعلم الخاصة لدى هذا النوع من الذكاء الاصطناعي؛ بحيث تمكنها من القدرة على التعلم والتخطيط، والتواصل التلقائي،[1] ويشمل هذا الذكاء الفائق الخصائص الرئيسة التالية: القدرة على التفكير والتفاعل الذكي، حل الألغاز، إصدار الأحكام، التخطيط والتعلم، والتواصل.[2]

المطلب الثاني: المجالات الأساسية للذكاء الاصطناعيّ

سيتم تسليط الضوء على مجموعة من التقنيات الرئيسة في مجال الذكاء الاصطناعي وعرض مكوناتها وكيفية تفاعل هذه المكونات، وتمثلت هذه التقنيات بالآتي:

أولا-معالجة اللغات الطبيعية (*Natural Lagunage Processing*):

حيث يتم تطوير برامج ونظم لها القدرة على فهم أو توليد اللغة البشرية، ولقد أدى البحث في معالجة اللغات الطبيعية إلى تطوير لغات برمجة ملائمة لهذا الغرض بهدف جعل الاتصال بين الانسان والحاسب يتمّ بصورة طبيعية، وينقسم هذا المجال إلى جزئين رئيسيين:

-فهم اللغات الطبيعية ويبحث هذا المجال عن الطرق التي تسمح للحاسب بفهم لغة الانسان بسهولة؛

-إنتاج اللغات الطبيعية ويبحث هذا المجال عن الطرق التي تسمح للحاسب على إنتاج لغة طبيعية مثل إنتاج جملا بالعربية أو الانجليزية.

ثانيا-التعرف على الكلام (*Speech Recognition*):

تبحث تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن الطرق التي تجعل الحاسب قادرا على التعرف على حديث الانسان أي أن الانسان يصبح قادرا على توجيه الأوامر إلى الحاسب شفهيا ويقوم الحاسب بفهم هذه الأوامر وتنفيذها.

ثالثا-البرمجة الآلية (*Automatic Programming*):

[1] - بدري جمال، **الذكاء الاصطناعيّ (بحث عن مقاربة قانونية)**، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، العدد 04، 2022، ص 176.

[2] - عبد الله موسى، أحمد حبيب، **الذكاء الاصطناعيّ ثورة في تقنيات العصر**، المجموعة العربية، القاهرة، مصر، 2019، ص 29.

تعني القدرة على إيجاد مفسرات أو مترجمات تمكن الحاسوب من استلام برنامج المصدر مكتوب بلغة طبيعية، ثم القيام بتوليد برنامج يمكن الحاسوب تنفيذه والتعامل معه.

رابعا-الرؤية بالحاسوب(*Computer Vision*) :

يقصد بها تزويد الحاسوب بأجهزة استشعار ضوئية، بحيث تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة، وذلك عن طريق تطوير أساليب فنية لتحليل الصورة وتمييز الوجوه بهدف جعل الحاسب قادر على رؤية الوسط المحيط به والتعرف عليه.[1]

خامسا-الانسان الآلي(*Robot*) :

تعتبر تكنولوجيا الانسان الآلي من أكثر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تقدما من حيث التطبيقات والتي تقدم حلولا للمشكلات، فهي عبارة عن آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسوب تابع لها، فيقوم بأعمال معينة والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يقوم بإعطاء الروبوت القدرة على الحركة وفهم المحيط من حوله بالإضافة إلى ألعاب الكومبيوتر (***Games***) التي تعتمد على برامج قادرة على دراسة الأساليب الفنية للألعاب كلعبة الشطرنج.[2]

المبحث الثالث: الدّراسات السّابقة

بعد التطرق لأهم الجوانب النظرية التي تناولت الموضوع، تم التطرق في هذا المبحث لبعض الدراسات العربية والأجنبية والمقالات التي تناولت موضوع المذكرة أو كانت لها علاقة به، إضافة إلى محاولة إجراء مقارنة بين هاته الدراسات والدراسة التي قمنا بها من حيث أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها وكيفية الاستفادة منها.

المطلب الأول: الدراسات السابقة باللغة العربية

اهتمت العديد من الدراسات السابقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها المختلفة على مهنة المحاسبة والمراجعة، ولقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية، ويود أن يشير الباحث إلى أنّ هذه الدراسات التي سوف يتم استعراضها شملت جملة من التنوع الزمني والجغرافي، ولعل أهم هذه الدراسات ما جاء بدراسة كل من:

[1] – فريدة كافي، وزكية آكلي، **أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ**، **المرجع السّابق**، ص 175.

[2] – سعاد بوبحة، **الذّكاء الاصطناعيّ (تطبيقات وانعكاسات)**، **المرجع السّابق**، ص 98.

– **دراسة رشوان عبد الرحمن محمد، عيد الحلو، " أثر استخدام الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة"** مجلة البحوث المتقدمة في إدارة الأعمال المحاسبية، فلسطين، المجلد 06، العدد 09؛ وفي إطار متصل فقد تناولت دراسة رشوان والحلو، 2020، التعرّف على أثر إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة والمراجعة في ظل جائحة كورونا، وقد خلصت نتائج الدّراسة إلى وجود تأثير كبير لاستخدام تقنيات الذّكاء الاصطناعي في تحسين وتطوير جودة الأداء المهني للمحاسبين والمراجعين، وزيادة القدرة على إتمام أعمال المحاسبة والمراجعة المعقدة وتحسين كفاءة المراجعة وتطويرها، وقد أوصت الدّراسة بضرورة قيام مكاتب المحاسبة والمراجعة في قطاع غزة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي نظراً لدورها الحيوي في تحسين كفاءة عملية المحاسبة.

– **دراسة دلاهمة وآخرون؛ أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة،** مجلة جرش للبحوث والدراسات، جامعة جرش، عمان، الأردن، 2019.

فقد هدفت دراسة الدلاهمة وآخرون، 2019 إلى معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء مهنة المحاسبة في الأردن، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن إستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي له أثر كبير على أداء مهنة المحاسبة من وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين وخاصة بما يتعلق باستخدام تطبيقات النظم الخبيرة والعميل الذكي، وقد أوصت الدراسة بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعمل على استخدامها في مهنة المحاسبة والمراجعة حفاظاً على وظائف هذه المهن

المطلب الثاني: الدراسات السابقة باللغة الأجنبية

-Madina, Eshmamatova, (2021)، " ***Artificial Intelligence in Accounting and Auditing***" Academic Journal of Digital Economics and Stability Volume 1.

حيث اتفقت هذه الدّراسات فيما يتعلق بتأثيرات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة، حيث كانت أهم هذه التأثيرات تتمثل في توفير الوقت والجهد والمال، وتوفير المعلومات وتحسين جودتها، وتجنّب الاحتيال المحاسبيّ كما أكدت نفس الدراسة المذكورة على أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحد من الأخطاء، كما أنها تساعد المحاسبين والمراجعين على أن يكونوا أكثر إنتاجية وكفاءة، كما يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي معالجة المستندات باستخدام معالجة اللغة الطبيعية ورؤية الكمبيوتر بشكل أسرع من أي وقت مضى، مما يجعل التقارير اليومية ممكنة وغير مكلفة، بالإضافة إلى معالجة المستندات باستخدام تقنية الأتمتة الاصطناعية يؤدي إلى تحسين العديد من العمليات المحاسبية الداخلية بما في ذلك الفواتير وأوامر الشراء وتقارير النفقات والحسابات.

Akinadewo, Israel S, (2021), "***Artificial Intelligence and Accountants' Approach to Accounting Functions***" Covenant University Journal of Politics & International Affairs, Vol.9 No. 1

وفي هذا الإطار فقد تناولت دراسة مزايا ظهور استخدام الآلات الذكية لأداء الوظائف بشكل يشبه ذكاء البشر، مما يقلل بشكل معقول من وقت معالجة المعاملات المحاسبية عند مقارنتها بالعمليات اليدوية، كما بحثت هذه الدراسة في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ونهج المحاسبين في وظائفهم، وبذلك يكون للذكاء الاصطناعي تأثير إيجابي كبير على نهج المحاسبين في وظائف المحاسبة، هذا يعني أنه عند اعتماد وتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي، سيغير المحاسبون بشكل كبير نهجهم في الأنشطة الوظيفية، وقد أوصت الدراسة بضرورة أن يكون المحاسبون مجهزين بشكل أفضل بتقنيات الذكاء الاصطناعي المتنوعة وحزم وبرامج المحاسبة من خلال التدريب وإعادة التدريب، لتعزيز قدراتهم الوظيفية وفعاليتهم وكفاءتهم.

ويرى الباحث أن مهنة المحاسبة والمراجعة تمر في الوقت الراهن بكثير من التحديات جعلتها تسعى دائماً لمواكبة التطورات التكنولوجية السائدة في دنيا الأعمال، وخاصة فيما يتعلق باستخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذه المهنة، وقد ظهر ذلك بوضوح من خلال الآراء المتباينة للدراسات السابقة التي تم استعراضها وخاصة فيما يتعلق بالتأثيرات المختلفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة.

خلاصة الفصل الأوّل:

لقد أدى ظهور الذكاء الاصطناعي، كمفهوم معقد تبناه مختلف التخصصات وتفاعلت معه، إلى ضرورة إيجاد انسجام بينه وبين واقع متطور باستمرار، وتنبي حلول ومقاربات اقتصادية تكون إجابة عن تحديات متزايدة سببها ازدياد استقلاليته الذكاء الاصطناعي عن سلسلة طويلة من المنتجين، المستخدمين والمطورين.

ومن بين الحلول المقترحة محاولة تبني مقاربة معرفية تسمح بعرفة للذكاء الاصطناعي، وقد شكل هذا أصعب المواضيع المطروحة حاليا، وثار بشأنه جدل على جميع المستويات لم يتوقف إلى حد اليوم، ويستمر النقاش وتستمر معه محاولات الكثيرين إقناع المحاسبين بضرورة الاعتراف بالذكاء الاصطناعي، بسبب تأثيره على سوق العمل، وبخصوص مهنة المحاسبة.

الفصل الثّاني:

تداعيات الذّكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة

تمهيد:

أدّت التطورات والابتكارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاستعمال الواسع للإنترنت في العقديين الأخيرين إلى ثورة معرفية تُعرف **بالثّورة الصّناعية الرّابعة** التي أحدثت تحولاً جذريًا في الطريقة التي نعيش ونعمل ونتواصل بها (أي أنها مست جميع المجالات) معتمدة في ذلك على مجموعة من التقنيات الرقمية كالذكاء الاصطناعي؛ حيث أصبحت مواكبة مختلف هذه التغيرات والتحولات ضرورة حتمية على الجميع، وذلك من خلال محاولة الاندماج مع هذه الثورة.

فمهنة المحاسبة لم تكن استثناءً من هذا التحول فهي تعيش تغيرات متسارعة نتيجة التطورات التكنولوجية الهائلة فخلال العشرة السنوات الاخيرة شهدت المحاسبة عدة تقنيات أثرت عليها نتيجة انتشار الواسع للرقمنة والاستعمال الهائل لكل ما هو رقمي، خاصة مع تطور أجهزة المحمول الذكية، الإنترنت، والحواسيب؛ حيث أصبح مستقبلها مرهونا بمدى قدرتها على استخدام تقنيات هذا التحول في مواجهة التحديات التي تعترضها، وتحسين قدرتها على البقاء في بيئة أعمال تسودها المنافسة المتزايدة، فاستعمال هذه التقنيات في نشاط مهنة المحاسبة يعمل على تحسين المعلومة المحاسبية، وجعلها أكثر مصداقية وموثوقية وأيضا تعزيز وتعظيم كفاءة وقدرة المحاسبين.

المبحث الأول: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة

المبحث الثاني: تحدّيات وآفاق الذكاء الاصطناعيّ

المبحث الأول: تأثير تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة (من محاكاة الذكاء البشريّ إلى وعي الآلة)

مع تقدّم التكنولوجيا بوتيرة متسارعة، لم يكن هناك مجال مهني يمكن أن يهرب من تأثير الذكاء الاصطناعي، ومهنة المحاسبة ليست استثناءً، فمع تطوّر التقنيات الذكية مثل الذكاء الاصطناعي، باتت تتزايد القدرة على تنفيذ المهام المحاسبية بشكل أكثر كفاءة ودقة، مما يشكل تحولات جذرية في طبيعة ووظائف المحاسبة ومن بين هذه أنظمة الذكاء الاصطناعيّ (الأنظمة الخبيرة، وأنظمة دعم القرار) التي نتطرّق لها في **(المطلب الأول)** أضف إلى ذلك نتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لمهنة المحاسبة في **(المطلب الثّاني)**.

المطلب الأوّل: أنظمة الذّكاء الاصطناعيّ في مجال المحاسبة

يشهد العالم ثورة تكنولوجية هائلة بفضل التطورات المتسارعة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتُلقي هذه الثورة بظلالها على مختلف القطاعات، بما في ذلك مهنة المحاسبة؛ حيث يُقدم الذكاء الاصطناعي حلولًا ذكية لأتمتة العديد من المهام المحاسبية الروتينية، مما يُساهم في زيادة الكفاءة والدقة وتقليل التكاليف، ومن بين هذه الحلول الأنظمة الخبيرة **(الفرع الثاني)** وأنظمة دعم القرار **(الفرع الثالث)** وقبل ذلك نتطرق إلى تعريف المحاسبة في **(الفرع الأوّل)**.

الفرع الأوّل: مهنة المحاسبة

تُعرّف المحاسبة بأنها لغة الأعمال وهي ليست من المهن الحديثة؛ بل هي موجودة من القدم، فاليوم أصبحت عمل منتج يؤثر ويتأثر بجميع التغيرات والتطورات الحاصلة في العالم سواء كانت سياسية أو اجتماعية أو تكنولوجية، فبدونها لا يمكن استمرارية أي مشروع، فالمحاسبة هي عملية جمع المعلومات المالية للشركة وتحليلها، ويتم ذلك بواسطة شخص يسمى المحاسب، ويمكن أن يكون من داخل الشركة نفسها أو من خارجها حيث إن هذه المعلومات التي تم تجميعها تساعدك على فهم النشاط التجاري للشركة وإنشاء التقارير المالية.[1]

يمكن تعريف **المحاسبة** بأنّها تلك الوسيلة التي يتم استخدامها للحصول على صورة واضحة عن وضع الشركة المالي، الذي يوضح لنا ما إذا كانت الشركة تحقق ربحاً أم لا، وما هو التدفق النقدي الخاص بها، والقيمة الحالية لأصول الشركة وخصومها وأي جزء من الشركة يحقق أرباحاً فعلية.

[1] – نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ، المرجع السّابق**، ص 29.

وعليه يمكننا تعريف مهنة المحاسبة بأنها تلك المهنة التي تحتوي على العديد من الوظائف الهامة والمعقدة

كتقدير تأثير التدفقات النقدية المستقبلية، وإجراء تعديلات على الميزانيات وأيضا المساعدة في إدارة مخاطر السيولة وترتيب العقود وتعديلها والمساعدة في الاستثمار الأمثل للموارد، ومراجعة تكاليف الانتاج وجميع الخدمات اللوجستية ذات الصلة ومراعاة استمرارية الفرص للوصول إلى معلومات نهائية موثوقة عن وضع الشركة التي يتم استخدامها من قبل العديد من الأطراف ذو مصلحة **(المساهمين؛ الموردين؛ الهيئات المالية؛ الضرائب)** في اتخاذ القرار.[1]

عرفت مهنة المحاسبة تطوراً سريعاً بعد ظهور الحاسوب والإنترنت خاصة عندما تم استخدامهما في الممارسات المحاسبية اليومية، إلا أن ما أحرزته المهنة من تطور خلال العقدين الماضين قد فاق تطورها السابق خاصة مع ظهور مصطلح كل من الرقمنة والتحول الرقمي الذي انتشر انتشاراً كبيراً في عصرنا هذا ومختلف التقنيات المصاحبة له قد جعلت مهنة المحاسبة تسعى إلى مواكبة هذا التحول بسرعة كبيرة خلال فترة زمنية قصيرة،[2] حيث انتقلت المحاسبة من محاسبة تقليدية إلى **محاسبة إلكترونية** التي تعرّف بأنها: متابعة الأحداث التشغيلية الداخلية والخارجية وتوثيق وتسجيل وتلخيص تلك الأحداث وتقديم المعلومات الموجزة إلى المستفيدين من خلال بيئة الكترونية.[3]

أو أنها نظام محاسبي يستند إلى تكنولوجيا الاتصالات المعلوماتية لكشف ومعالجة البيانات المالية للشركة وتعتمد وبصورة كبيرة على أجهزة الحاسوب، كذلك هي ربط تقنيات الحاسوب بالأنترنيت للقيام بأعمال المحاسبة.[4]

وعرفت أيضا المحاسبة الإلكترونية بأنها تطور طبيعي للمحاسبة التقليدية نتيجة تطور تقنيات الاتصالات والمعلومات وكذلك نتيجة استخدامها في جميع مجالات عمل المنظمة.[5]

---

[1] – *Shallal Almutairi,* ***Impact of covid 19 on accounting profession from the perspective of a sample of head of accounting departments within Kuwaiti manufacturing sector****, psychology and education journal, 2022, p 58.*

[2] – نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ، المرجع السّابق**، ص 30.

[3] – فضل الله أحمد، جاسم عليّ حسن، **دور المحاسبة الالكترونية وأثرها في جودة الخدمة المصرفية**، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، العدد 03، ص 115.

[4] – حسن جليل محسن الموسويّ، **أثر المحاسبة الالكترونية في ترشيد القرارات الإدارية**، مجلة كلية بغداد، العدد 64، 2021، ص 381.

[5] – حسان ثابت، **قياس جودة مبادئ المحاسبة الالكترونية**، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 13، 2016، ص 328.

الفرع الثاني: الأنظمة الخبيرة (*Expert System*)

هي في الأساس برامج حاسوب تحاكي عمليات التفكير البشري في مواقف مختلفة وتعمل على حلّ المشكلات وهي بحدّ ذاتها برامج تخزن المعرفة المستخرجة من الخبراء البشريين، وبالتالي فإن عملية المحاكاة تبدو كأنها تحاكي الخبراء في مجال معين مثل الضرائب أو التدقيق.[1]

ولا تحاول **الأنظمة الخبيرة (*Expert System*)** تطوير الافتراضات الأساسية، ولكن تقبل المعرفة (الخبرة البشرية كأساس لها لصياغة السلوك الذكي)؛ إذ استحوذت معظم الأنظمة الخبيرة على المعرفة المبكرة في شكل قواعد وخوارزميات مستخدمة لوضع هذه القواعد معا في مجموعة من أنظمة القرار، وتصنف الأنظمة الخبيرة في المحاسبة كما يلي:[2]

أولا-التّدقيق:

تعدّ الأنظمة الخبيرة أداة قيمة للمحاسبين لتحسين جودة التدقيق في مجالات مثل: تخطيط التدقيق وتقييم الرقابة الداخلية وتحديد مخاطر التدقيق، يتم استخدامها أيضا للتحقق من قيم المعاملات واكتشاف الاحتيال وهناك نوعان رئيسيان من الأنظمة الخبيرة في مجال معرفة التدقيق: تلك التي تدعم عملية التدقيق نفسها، وتلك التي تدعم التقديرات التي تضعها الشركات، في حين تهدف هذه الأدوات إلى تقليل اختلافات الجودة بين ممارسات التدقيق، فمن المهم الحفاظ على الرقابة البشرية لضمان الدقة والصلاحية وتحليل السياق، والنظر في العوامل غير التقنية؛[3]

ثانياً-التخطيط المالي الشخصي:

هو عملية وضع خطة لإدارة الأمور المالية الشخصية بشكل فعال، يهدف التخطيط المالي الشخصي إلى تحقيق الأهداف المالية الفردية وتأمين المستقبل المالي، كما يتضمن جوانب عدة مختلفة، مثل إدارة الدخل والمصاريف، وتحقيق الاستدانة السليمة، وإدارة الاستثمارات، وتأمين المستقبل من خلال التأمينات والمخاطر المالية

---

[1] – *Hasan, Ahmed Rizvan,* ***Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing****: A Literature Review. Open journal of Business and Management, 2022, p 451.*

[2] – الجابر غدير محمد، **أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية**، رسالة ماجيستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن 2020، ص 27.

[3] – نصيرة بوبعابة، شهرزاد الوافي، **تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة التكامل الاقتصاديّ، العدد 03. 2021، ص 359.

وتنظيم الضرائب، وهنا تكمن قدرة الذكاء الاصطناعي (AI) على تمكين الأفراد من اتخاذ قرارات مالية مدروسة ومستنيرة، من خلال وضع خطة مالية محكمة، تمكن للأفراد من تخصيص الموارد المالية بشكل أفضل وتحقيق أهدافهم المالية بفعالية؛[1]

ثالثا-المحاسبة الإدارية:

يتم استخدام الأنظمة الخبيرة (***Expert System***) في المحاسبة الإدارية لتعزيز التحليل المالي وعمليات صنع القرار في الشركات، يمكن أن توفر هذه الأنظمة إرشادات في مجالات مختلفة مثل تحليل التكاليف وتحليل البيانات والتنبؤ وتحليل المخاطر وإدارة المشاريع والجودة والتحكم بشكل أساسي، تقدم الأنظمة الخبيرة المشورة المالية المتخصصة والتوصيات لتحسين العمليات المالية في المؤسسات.

الفرع الثالث: أنظمة دعم القرار (*Décision Support System*)

هو نظام محوسب تفاعلي وقابل للتكيف ومتعدد الاستخدامات، مصمم للمساعدة في صنع القرار للشركات ذات الإدارة غير المنظمة، مع أنظمة خبيرة تخلق البدائل وأنظمة دعم القرار التي تعمل على أتمتة عمليات صنع القرار، وتوفر أنظمة دعم القرار في المحاسبة مجموعة من الفوائد يمكنهم تحليل البيانات المالية وتحديد تغييرات الميزانية والتنبؤ بالنتائج المستقبلية وإدارة التكاليف، فضلا عن ذلك تقيس هذه الأنظمة أداء الشركة، وتساعد في تحديد المخاطر المالية، وتوفر استراتيجيات لتحسين صنع القرار المالي والاستراتيجي هذه الأنظمة ضرورية لمهنة المحاسبة لأنها تعمل على تحسين كفاءة العمل المحاسبي وتوفير معلومات دقيقة لاتخاذ القرارات المالية.[2]

أولا-الشبكات العصبية:

حيث تحاكي الشبكات العصبية الاصطناعية العمليات المنظمة للدماغ البشري وتحسن الأداء من خلال التعلّم المستمرّ، يتمّ تحقيق ذلك من خلال تقديم بيانات التّدريب وتحديث الارتباطات لتقليل الأخطاء، ومع زيادة عدد الطبقات، تصبح هذه الشبكات أكثر ملاءمة للتعلم العميق، مما يجعلها جزء لا يتجزأ من مجال الذكاء

[1] – سليمان مصطفى، فارس سعود، **أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة**، مجلة جرش، العدد 01، عمان، الأردن، 2019 ص 180.

[2] – أساور شتيوي، **واقع المحاسبة في ظل الذكاء الاصطناعي في العراق**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، جامعة تكريت، العراق، العدد 63، 2023، ص 07.

الاصطناعي،[1] وفي تقييم المخاطر بأنّه أمر بالغ الأهمية لمهنة المحاسبة؛ إذ سمح التقدّم التّكنولوجي بتطبيق الذّكاء الاصطناعي في العمليات المحاسبية، ممّا كان له تأثير كبير، وتشمل فوائد استخدام الشبكات العصبية التحليل الآلي والتنبؤ والإدارة المالية وتحسين الدّقة والكفاءة وتوفير التّكاليف، ومع ذلك من المهم النظر في التّحديات والمخاطر المحتملة مثل الخصوصيّة والأمان وتعقيد العملية من أجل تحقيق أقصى قدر من الفوائد.[2]

ثانيا-التعليم العميق والتعلم الآلي:

يعدّ التعلّم الآلي **(ML)** مجالا رائعًا يمكّن أجهزة الحاسوب من التعلم والعمل بأقل قدر من التدخل البشري من خلال اكتشاف الأنماط في البيانات يحاكي التعلم العميق **(DL)**، وهو مجموعة فرعية من التعلم الآلي، ببنية الدماغ البشري لتسهيل التفكير؛ حيث يعدّ التعلم الآلي مفيدًا للمحاسبة؛ إذ إنه يمكن المحاسبين من إدارة كميات كبيرة من البيانات، وتعزيز العمليات المالية، والتكامل مع التقنيات الأخرى، ومع ذلك يجب على المحاسبين التمسك بالمعايير الأخلاقية وضمان الحفاظ على أمن البيانات المالية ودقتها.[3]

المطلب الثاني: تطبيقات الذّكاء الاصطناعيّ لمهنة المحاسبة

لقد أصبح الذكاء الاصطناعيّ يقوم بالعديد من المهام التي يقوم بها البشر، وفي شتى المجالات مثل الترجمة التصنيع، خدمة العملاء، المال والأعمال، وحتى في مجال المحاسبة، وشهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات والتغيرات، ولعل أبرز هذه التطورات تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، وبدورها، تعرضت مهنة المحاسبة في الفترة الأخيرة، للعديد من التحديات والتي فرضت عليها مواكبة التغير والتطور، ولذلك سعت العديد من الشركات وقطاعات المحاسبة لاستخدام تقنيات وأدوات الذكاء الاصطناعي، وهو ما أدى لحدوث تغييرات كبيرة في طريقة وأساليب العمل في جميع القطاعات، الأمر الذي أثار العديد من التساؤلات حول ماهية وكيفية التغيرات التي يمكن أن يفعلها الذكاء الاصطناعي في المحاسبة.[4]

---

[1] – يوسف صوار، **تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية**، المؤتمر العلمي الحادي عشر، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية عمان، 23-26 أفريل 2012، ص 89.

[2] – عرعارية خالد، **تداعيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنتي التدقيق والمحاسبة**، مذكرة لنيل شهادة الماستر، تخصص: محاسبة وجباية معمقة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابن خلدون، 2022، ص 30.

[3] – أساور شتيوي، **واقع المحاسبة في ظل الذكاء الاصطناعي في العراق، المرجع السّابق**، ص 07.

[4] – أمينة عثمانية، **تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز العربي للدراسات الاستراتيجية، ألمانيا برلين، 2019، ص 17.

الفرع الأوّل: برمجيات الذّكاء الاصطناعيّ لمهنة المحاسبة

أصبحت تقنيات الذّكاء الاصطناعيّ عنصرًا أساسيًا في الاقتصاد العالميّ وسوق المال والأعمال، ولذلك تعتمد نتائج أنشطة الشركات ومستقبلها على مدى مواكبتها للتقدّم التّكنولوجيّ، ونظرًا لفوائد وتأثير تلك التّقنيات على جودة إنتاج وخدمات القطاع الماليّ والمحاسبيّ، قررت العديد من الشركات والمؤسسات، دمج التكنولوجيا وتقنيات الذّكاء الاصطناعي في قطاع المحاسبة، وفيما يلي أبرز برامج المحاسبة المدعومة بتقنية الذكاء الاصطناعي:

1-دفترة: دفترة من أشهر برامج (***ERP***) المعتمدة لإدارة الحسابات والمبيعات وإدارة جميع جوانب العمل، ويعد من الأنظمة العربية السباقة في تطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتيسير العمليات المحاسبية، على سبيل المثال تجد برنامج ***Chat Bot*** مدمج بالنظام، تستطيع أن تستدعي من خلاله البيانات التي تبحث عنها أو أن تأمره بتنفيذ عملية محاسبية محددة أو إصدار تقرير مالي بخصائص ما، وهو ما يتم بشكل سريع يوفر عليك أكثر من المعتاد في برامج (***ERP***) غير ذات الصلة بالذكاء الاصطناع؛

2-***Docyt*:** أحد برامج المحاسبة التي تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي؛ حيث يقوم هذا البرنامج بأتمتة العديد من العمليات الحسابية المتكررة، بواسطة خاصية التعلم الآلي يتم توفير المعلومات حول الأداء المالي للشركة بجانب إعداد بيان الأرباح والخسائر في الميزانية، والتنبؤ بالتدفق النقدي، كما تضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي الرقابة المالية المستمرة، وتمنع وقوع أي أخطاء بشرية قد تحدث، بالإضافة لتوفير تنبيهات عند الحاجة لتصنيف معاملة أو اتخاذ إجراء معين؛

3-***O-Counting***: يوفر هذا النظام إدارة أسهل وأيسر للمخزون عن طريقة أدوات الذكاء الاصطناعي التي تدير الكثير من المهام المتعلقة به دون الحاجة إلى الكثير من الموظفين، بالإضافة لاستخدام الـ AI في إدارة المصروفات كذلك، ويعد البرنامج قادرًا على التعامل مع كم هائل من البيانات وتحليلها، كما يمكنه إعداد قاعدة بيانات ضخمة يسهل الوصول إليها في أي وقت بفضل التقنيات الذكية الحديثة، كما يمكنه بواسطة تقنية الذكاء الاصطناعي أن يقوم بتتبع جميع المعاملات والأنشطة المحاسبية لفروع متعددة لنفس الشركة؛

4-***Div.vy*:** هو برنامج محاسبة لإدارة النفقات والميزانية مدعوم بتقنيات الذكاء الاصطناعي، ويقوم هذا البرنامج بواسطة الخوارزميات الحديثة بأتمتة جميع المهام المتكررة مثل مسك الدفاتر على سبيل المثال، وتصنيف الفواتير

ومطابقة المدفوعات، ويمكنه بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي من تتبع النفقات وإدارتها، بجانب إجراء عمليات الشراء، وإعداد تقارير المصروفات والميزانيات[1].

5-***Blue dot***: يوفر خدمات محاسبية ذكية للشركات من خلال أتمتة العمليات، تسوية المعاملات، وإعداد التقارير المالية، وتساهم تقنية الذكاء الاصطناعي الموجودة في هذا البرنامج في تفعيل خاصية قياس الأداء المالي للشركات والتنبؤ النقدي، ودعم عملية الالتزام والمراقبة، والتأكد من مطابقة جميع العمليات، والأنشطة، وفق القوانين واللوائح.

6-***Planful***: يوفر خدمات محاسبية مدعومة بالذكاء الاصطناعي، وهي التي تساهم في أتمتة جميع المهام والعمليات المتكررة والمعقدة، ويمكن بواسطة خوارزميات الذكاء الاصطناعي تسجيل جميع الممتلكات والمعاملات المالية، وذلك من خلال إنشاء سجل خاص بها، بجانب تكوين قاعدة بيانات لجميع المستخدمين ومعاملاتهم، وهو ما يساعد على توفير رؤية مالية واضحة للشركة، والمساعدة في وضع تصورات وتنبؤات حول وضع الشركة في السوق.

7-***AIQ*** : يمكن لهذا البرنامج أتمتة العمليات المتكررة، وإعداد مراجعات وتقارير شهرية مالية لأنشطة الشركة.

كما تساعد التقنيات الذكية المدعومة في هذا البرنامج في تجنب أخطاء المعالجة، والتأكد من صحة البيانات والمعلومات المالية، بالإضافة لتقديم نظرة شاملة عن الوضع العام للشركة، وتوفير تنبؤات وأفكار حول إنتاجية الأنشطة التجارية للشركة بفضل خاصية التعلم الآلي.

8-***Gridlex Sky***: يوجد في هذا البرنامج خاصية تدعى مستشار للأرباح، الإيرادات، النفقات، والمخزون وهي بالطبع مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناع، كما يقوم البرنامج بجمع البيانات من العديد من المصادر مثل الفواتير، والإيصالات والبيانات والقوائم المالية، ثم تتم عملية تحليل هذه البيانات، وهو ما يساهم في تقديم أفكار ومقترحات لتطوير الأداء المالي للشركة.

9-***Cratoflow***: هو برنامج قائم على تقنية الذكاء الاصطناعي التي تساهم في تسوية كل ما يتعلق بعمليات الفوترة مثل إصدار ومعالجة الفواتير، كما يقوم البرنامج بواسطة أنظمته الذكية بتحصيل المدفوعات، وعمل جميع

[1] – **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل تطور الذكاء الاصطناعي**، موقع دفترة (***https://www.daftra.com***)، تاريخ الاطلاع: **14-04-2024**، الساعة: 10.00 صباحا.

التسويات المالية، بالإضافة للتواصل مع العملاء، كما يمكن للبرنامج رقمنة جميع المعاملات المالية، ووضعها في أطر وأنظمة مناسبة.

10-***VIC.AI***: يقوم بواسطة أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي بأتمتة العمليات المالية والتجارية، وتبسيط الحسابات الدائنة وحسابات القبض لزيادة الكفاءة، كما يوفر واجهة استخدام ذكية تساعد في تصنيف وتحليل البيانات، مما يسهل التحكم في الموارد المالية وتحسين عائد الاستثمار.

11-***Zeni***: يقوم بأتمتة جميع المهام التقليدية المتكررة مثل مسك الدفاتر وتتبع النفقات، ويمكن بواسطة خوارزميات التعلم الآلي الوصول للبيانات وتحليلها وتصنيف جميع المعاملات حسب نوعها، ويوفر البرنامج واجهة استخدام مدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي للوصول لجميع المعلومات في أي وقت، وذلك من خلال توفير مخططات مرئية ورسوم بيانية لشرح وتحليل وعرض البيانات المالية، وتوقع أسعار العملات والصرف ومبالغ الائتمان، كما يمكنه بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي من التعامل مع جميع الإقرارات الضريبية سواء كانت فيدرالية أو محلية، ودعم عمليات الامتثال والمراقبة.[1]

12-***Balanc***: هو تطبيق يركز فقط على محاسبة القيد الثلاثي ومبني على تقنية مفتوحة المصدر مقدمة من شركة ***Ethereum*** يحتوي التطبيق على ميزات تسمح بمستويات مختلفة من الشفافية مع القدرة على تقييد الوصول إلى البيانات المالية ويمكنه السماح بالوصول الخارجي لجميع أصحاب المصلحة أو تركه فقط للإدارة والمستخدمين الداخليين الآخرين توفر ***Balanc*** حل للفواتير والمحاسبة وتخزين الوثائق ومعالجة المدفوعات.

13-***Tierion*** : هي خدمة سحابية البلوكشين تتيح للشركات إنشاء إيصالات رقمية مختومة بالوقت ضرورية لمحاسبة القيد الثلاثي مع سجل معاملات يمكن التحقق منه، يمكن استخدام النظام ليس فقط للأغراض المحاسبية ولكن أيضا للسجلات القانونية وإدارة المخزون والسجلات الطبية.[2]

14- *Xero* : منصة تأسست في عام 2006 مقرها نيوزيلندا هو برنامج يقوم بالعديد من مهام المحاسبة ومسك الدفاتر لديه أكثر من 3 مليون مشترك في جميع أنحاء العالم.

[1] - **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل تطور الذكاء الاصطناعي**، موقع دفترة (***https://www.daftra.com***)، تاريخ الاطلاع: **14-04-2024**، الساعة: 10.00 صباحا.

[2] - نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ، المرجع السّابق**، ص 40.

15-*SAP Concur*: هو جزء من عائلة (***SAP***) الشركة الرائدة في إدارة النفقات، منصة متكاملة لإدارة النفقات والفواتير يلتزم البرنامج بتبسيط النفقات اليومية وأتمتة هذه العمليات اليومية هناك حوالي 700 مؤسسة تستخدم هذا البرنامج لتحسين نظام الإدارة.[1]

الفرع الثّاني: الشّركات الرّائدة في تطبيق الذكاء الاصطناعيّ في مجال المحاسبة

شهد العالم في ظل بيئة الأعمال المعاصرة وانتشار الشركات متعددة الجنسيات، تطورًا كبيرًا في تكنولوجيا الاتصال وتبادل المعلومات، وبخاصة المعلومات المحاسبية، الأمر الذي ساهم في اهتمام قطاع المحاسبة والمراجعة بمواكبة تكنولوجيا المعلومات، لتحقيق أقصى جودة في خدماتها المقدمة، وقد أثر ذلك على طبيعة التقارير والبيانات المالية والمحاسبية للشركات، وهو ما يؤثر بالتالي على مستقبلها في سوق المال والأعمال، وفيما يلي أبرز الشركات التي طبقت تقنيات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة:

أولا-شركة كوكاكولا (*Coca-Cola*):

أشارت العديد من التقارير أن شركة كوكاكولا للمشروبات الغازية، قد قررت دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع المحاسبة، توفيرًا للوقت والنفقات، وللخروج بأفضل جودة للبيانات والمعلومات المالية والمحاسبية الخاصة بها، وقد أوضحت التقارير أنّ 800 موظف في قطاع المحاسبة، قضوا أكثر من 14 ألف ساعة في عمليات التسوية فقط، أثناء القيام بها بواسطة أساليب المحاسبة الكلاسيكية؛[2]

ثانيا-شركة (*KPMG*):

فقد قررت الشركة مواكبة الذكاء الاصطناعي في المحاسبة، الأمر ساهم في توفير إدارة مالية دقيقة للشركة، وهو ما أثر إيجابيًا على أرباح الشركة، وأقرت الشركة أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي ساهم في توفير السرعة والدقة أثناء جمع وتحليل البيانات المحاسبية، ولذلك تقرر استثمار أكثر من 30 مليون دولار لتدريب موظفي الشركة على مهارات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات؛

[1] – أسماء بن حمادة، محمد سيد، **أثر إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على برمجيات المحاسبة**، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 02، 2022 ص 763.

[2] – فاطمة الزهرة نجاري، **الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، 2019، ص 209.

ثالثا-شركة (*Oracle*):

تعتمد شركة أوراكل على تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع المالية والمحاسبة لإعداد القوائم والتقارير المالية، وقد أشارت التقارير أن القطاع المحاسبي للشركة، شهد توفير رؤية كاملة للمعلومات والبيانات المالية بفضل تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما ساهم في دقة النتائج والخدمات المحاسبية للشركة؛

رابعا-شركة (*Microsoft*):

تبنت شركة مايكروسوفت أيضًا تقنيات الذكاء الاصطناعي في جميع قطاعاتها بما فيها قطاع المحاسبة وذلك من خلال أتمتة العمليات والمعاملات المالية، ومراقبة الميزانيات والتسويات المالية، وهو ما ساهم في فعالية التخطيط والتحليل المالي، كما ساهمت التقارير المالي والتحليلات التي تمت بواسطة هذه التقنيات، بتعزيز دقة نتائج وعمل القطاع المحاسبي للشركة.[1]

[1] – **مستقبل مهنة المحاسبة في ظلّ تطوّر الذّكاء الاصطناعيّ**، موقع دفترة (***https://www.daftra.com***)، تاريخ الاطلاع: **14-04-2024**، الساعة: 20:30 مساء.

المبحث الثاني: التحدّيات والرؤية المستقبلية للذّكاء الاصطناعيّ

في العقود الأخيرة، شهد العالم تقدّمًا هائلاً في مجال الذّكاء الاصطناعيّ؛ حيث أصبح الذّكاء الاصطناعيّ يعمل على تحسين حياتنا اليومية وتحقيق تغييرات جذرية، ومع هذا التقدّم المتسارع، تنشأ تحديات جديدة (المطلب الأول) وتتوسّع الآفاق لما يمكن تحقيقه من خلال استخدام الذكاء الاصطناعيّ (المطلب الثاني).

المطلب الأول: تحدّيات الذّكاء الاصطناعيّ

توجد تحديات متعددة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة نذكر منها:

1-التّكلفة العليا للأجهزة: بالرغم من الوفورات المتوقعة عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي إلا أنه لا يمكن تجاهل التكلفة الأولية للتنفيذ، ولكن على المدى الطويل، يؤدي هذا القرار عادةً إلى خفض تكلفة التشغيل الإجمالية ينتج عن هذا أيضًا عدد أقل من الموظفين المطلوبين من قبل شركات المحاسبة يترتب عليه زيادة البطالة وإنهاء التفوق البشري والاقتراب من التفرد التكنولوجي؛ حيث يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في المحاسبة قدرة المؤسسات على التبعية والتكيف مع التغييرات التكنولوجية السريعة، وتوفير التدريب والتطوير المستمر للمحاسبين لتعلم كيفية استخدام التكنولوجيا الجديدة بشكل فعال، أضف إلى ذلك قد تواجه المؤسسات تحديات في تبني التقنيات الجديدة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وخاصة فيما يتعلق بالتكلفة والتكامل مع الأنظمة القائمة.[1]

2-التّحدّيات الأخلاقيّة: حيث يمكن التلاعب بالحقائق عن طريق عمل عمليات وهمية فضلا عن الجرائم السيبرانية والتي تتمثل في احداث الكترونية يترتب عليها نتائج غير مرغوب فيها تتسبب في عمل ضرر في الأصول الرقمية بسبب التطور المستمر للاختراقات الالكترونية؛ حيث قد تثير استخدامات الذكاء الاصطناعي في المحاسبة مخاوف بشأن الخصوصية والأمان، خاصة فيما يتعلق بالبيانات المالية الحساسة، لذا يتطلب الأمر تطبيق إجراءات أمان وحماية بيانات قوية لمنع انتهاكات الخصوصية والاحتيال؛[2] ويمكن تقسيم هذه التحديات الأخلاقية إلى ما يلي:

أ-الموثوقيّة: التأكد من أن الذكاء الاصطناعي آمن للاستخدام، وبعيد عن التحيزات المقصودة أو غير المقصودة وهذا يعتمد بصفة كبيرة على الشفافية والمساءلة؛

---

[1] -*Mohammad, Hamad, K., Borgi, H,* ***How artificial intelligence changes the future of accounting industry****, International Journal of Economics and Business Administration, 2020, p 484.*

[2] – يوسف طيوب، عبد القادر حوشين، **دور البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعيّ في التسويق الرقميّ**، الملتقى الدولي الافتراضيّ جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، 2022، ص 11.

ب-الأمن: منع التلاعب غير المصرح به أو الضار بالذكاء الاصطناعي، وخاصة مع الاستخدام المتزايد للأكواد البرمجية مفتوحة المصدر؛ وإمكانية الاختراق باعتبار أنّ الحماية في الجانب التكنولوجيّ لا يمكن أن تكون مطلقة وكاملة؛

ت-المسؤوليّة: التأكد من خلو الذكاء الاصطناعي من الأخطاء أو مخالفة القانون، وتحديد المسؤولية القانونية في ذلك، وهذا يستوجب متابعة التغييرات على المتطلبات التشريعية والتنظيمي؛

ث-التحكّم: تبادل أدوار التحكم في إنجاز المهام بين البشر والذكاء الاصطناعي حسب الحاجة، وطبيعة الموقف وإمكانية البشر في التحكم بالمواقف الحرجة.[1]

3-متطلبات الذكاء الاصطناعي: إنّ أولى متطلبات الذكاء الاصطناعي

-ملاءمة المحاسبين: حيث يجب أن يقتنع جميع الأشخاص المعنيين باستخدام الذكاء الاصطناعي لسير عملهم حيث يجب أن تكون آليات العمل بمهنة المحاسبة قد وصلت أيضا إلى درجة معينة من النضج المنهجي حتى تتمكن من استخدام الذكاء الاصطناعي على الإطلاق؛

-التحكم في البيانات: يتعلق الأمر بجودة البيانات لأنه "إذا تعلمت الآلات من البيانات السيئة فإنها تظل غير ذكية" لذلك من المهم الانتباه إلى جودة البيانات منذ البداية لذلك يجب أن تتصف البيانات الجيدة بأنها ملائمة ودقيقة وكاملة ومتسقة؛

-تكيف المهارات: أي تطوير مهارات الموظفين الحاليين بالتالي يجب إدراج الإنفاق على التعليم المستمر في الميزانية من أجل التنفيذ الناجح لمثل هذه المشاريع ويحتاج الموظفون الجدد إلى مؤهلات خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات.[2]

4-عدم وضوح المشكلة: يحتاج الذّكاء الاصطناعي إلى أهداف واضحة لتقديم نتائج مفيدة، وهذا يعتمد على تحديد المهام وتعريفها بطريقة واضحة؛[3]

---

[1] – خالد بعاشي، مرزوقة جلال، **تحديات مهنة المحاسبة والتعليم المحاسبي في ظلّ التحول الرقمي في الجزائر**، مجلة المنهل الاقتصادي العدد 02، 2024، ص 398.

[2] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية، المرجع السّابق**، ص 39.

[3] – سعاد بوبحة، **الذكاء الاصطناعيّ (تطبيقات وانعكاسات)، المرجع السّابق**، ص 99.

5-نقص البيانات: كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموجودة اليوم تعتمد جودتها على توفر كميات كبيرة من البيانات؛ ولذلك أي نقص في كمية البيانات أو جودتها سيؤثر سلبا في نتائج الذكاء الاصطناعي؛

6-سهولة المشكلة: المشكلة بعض المشكلات قد لا تحتاج إلى الذكاء الاصطناعي لسهولتها واعتمادها على قواعد ومعادلات واضحة، ويمكن استخدام الطرق التقليدية والحسابات الإحصائية لحلها؛

7-البيانات غير المنظمة: تتطلب كثير من تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجميع البيانات وتنظيمها وتخزينها بطريقة منهجية، واتاحة الوصول إليها لتحقيق النتائج المرجوة.[1]

المطلب الثاني: الرؤية المستقبلية للذكاء الاصطناعيّ

إنّ آفاق المحاسبة في ظل الثورة الصناعية الرابعة (الذكاء الاصطناعيّ) حيث تعمل تقنيات الثورة على أتمتة الأنشطة المحاسبية واختفاء وظائف المحاسبة التقليدية بالمقابل زيادة الطلب على وظائف المحاسبة الحديثة والتي تكون متأثرة بتقنيات الذكاء الاصطناعيّ.

ومن المحتمل أن يفقد المحاسبين وظائفهم إذا لم يعملوا على صقل مهاراتهم، فإن تبني مثل هذه التقنيات لا تتطلب ردود أفعال أو سخط من المحاسبين، بل تتطلب أن يكونوا سباقين في عمل التحسينات التكنولوجية لا سيما أن انتقال مهنة المحاسبة إلى جيلها الجديد سيزيدها قوة.[2]

أضف إلى ذلك إذا كان المحاسبون لديهم القدرة إلى الاستجابة لهذه التقنيات بمرونة فستكون هذه التقنيات مع المحاسبين وليس بدلا منهم ونلخص آفاق تقنيات الثورة الصناعية الرابعة على وظائف المحاسبة وفق الآتي:

1-توفير المعلومات في الوقت المناسب؛

2-توفير عدد من التطبيقات المحاسبية التي تعمل على توفير حلول مميزة للعديد من المشاكل؛

3-توفير القدرة على إنتاج جميع المعلومات المحاسبية التي تحتاجها الإدارة بواسطة بعض الأوامر البسيطة؛[3]

[1] – سعاد بوبحة، **الذكاء الاصطناعيّ (تطبيقات وانعكاسات)، المرجع السّابق**، ص 99.

[2] – جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة، المرجع السّابق**، ص 262.

[3] – نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ، المرجع السّابق**، ص 31.

4-إلغاء العلاقة التقليدية بين الشركة والعميل بواسطة تمكين العملاء المحاسبين وغير المحاسبين من خلال الاستعلام عن الأمور المالية والمحاسبية عن طريق الانترنيت مثل الاستعانة بـ ***Google*** للحصول على إجابات لأسئلتهم التي كانوا سيطرحونها على المحاسب.[1]

فعلى الرغم من أن الذكاء الاصطناعي لا يمكن أن يحل محل المحاسبة تماماً، يجب على المحاسبين أيضًا الاستجابة بفعالية لتأثير الذكاء الاصطناعي لذا على محاسب القرن الحادي والعشرين أن يتكيف مع الذكاء الاصطناعي وفق المهارات التي تتمثل:

-المهارات المهنية:

كمحاسب إذا لم يتم تحديث المهارات المهنية أو كانت الجودة المهنية غير قياسية سوف تشكل مشكلة كبيرة لذلك من المهم جدا للمحاسبين الاستمرار في التعلم وتحسين قدراتهم مثل المهارات الإدارية قد لا يكون لتعلم مهارات الإدارة تأثير فوري على نظام المحاسبة على المدى القصير، ولكن هذه المهارة تكون مفيدة للمحاسبين عندما يتولون مناصب مدير مالي أو مناصب تتضمن إدارة وتوجيه مجموعة من الأشخاص؛[2]

-مهارات الحاسوب:

الحوسبة هي السمة الميزة الحالية للعصر الحالي للبيانات الضخمة تم التعرف على أهمية أجهزة الحاسوب في المحاسبة الورقية الماضية؛

-المهارات التحليلية:

يقوم المحاسبون بتحليل الكثير من المعلومات المالية من خلال البيانات المحاسبية لذلك من المهم للغاية تقييم وتحليل المخاطر بشكل معقول ودقيق وفعال؛

[1] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية، المرجع السّابق**، ص 25.

[2] – جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة، المرجع السّابق**، ص 264.

-مهارات اتخاذ القرار:

وهي القدرة على تقييم جودة المشروع بكفاءة، والأدوات اللازمة لتنفيذ المشروع وتقديم عملية صنع القرار بسرعة.[1]

إن تطوير الذكاء الاصطناعي يدفع إلى إعادة بناء التخصص المحاسبي حيث يجب دمج التخصص المحاسبي مع التخصصات الأخرى لتنمية المواهب المحاسبية المركبة، ولكن لا تزال هناك حاجة إلى مزيد من الأبحاث فيما يتعلق بالتخصصات المستهدفة وتنمية مواهب الدراسات العليا، وكذلك كيفية تحقيق التكامل بين تخصص المحاسبة والتخصصات الأخرى.

وعليه فإن على المحاسبين أنفسهم أن يقوموا بتطوير مهاراتهم التقنية المصاحبة لقدراتهم المعرفية في مجال التخصص المحاسبي وصولاً إلى دمج أو تكامل تخصص المحاسبة وتقنيات المعلومات مع ضرورة التزود بالمهارات اللازمة عند الحاجة لتعزيز تخصصهم المحاسبي بباقي العلوم التي لها علاقة مباشرة بالعمل المحاسبي.[2]

[1] – علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية، المرجع السّابق**، ص 40.

[2] – زياد هاشم السقا، **الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي، المرجع السّابق**، ص 12.

خلاصة الفصل الثّاني:

أدت التطورات والابتكارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاستعمال الواسع للإنترنت في العقديين الأخيرين إلى ثورة معرفية تُعرف بالثورة الصناعية الرابعة التي أحدثت تحولاً جذريًا في الطريقة التي نعيش ونعمل ونتواصل بها أي أنها مست جميع المجالات معتمدة في ذلك على مجموعة من التقنيات الرقمية كالذكاء الاصطناعي؛ حيث أصبحت مواكبة مختلف هذه التغيرات والتحولات ضرورة حتمية على الجميع، وذلك من خلال محاولة الاندماج مع هذه الثورة.

فمهنة المحاسبة لم تكن استثناء من هذا التحول فهي تعيش تغيرات متسارعة نتيجة التطورات التكنولوجية الهائلة، فخلال العشرة السنوات الأخيرة شهدت المحاسبة عدة تقنيات أثرت عليها نتيجة انتشار الواسع للرقمنة والاستعمال الهائل لكل ما هو رقمي خاصة مع تطور أجهزة المحمول الذكية، الإنترنت، والحواسيب؛ حيث أصبح مستقبلها مرهونا بمدى قدرتها على استخدام تقنيات هذا التحول في مواجهة التحديات التي تعترضها، وتحسين قدرتها على البقاء في بيئة أعمال تسودها المنافسة المتزايدة، فاستعمال هذه التقنيات في نشاط مهنة المحاسبة يعمل على تحسين المعلومة المحاسبية وجعلها أكثر مصداقية وموثوقية وأيضا تعزيز وتعظيم كفاءة وقدرة المحاسبين.

ولقد تمّ إبراز أهم التحديات التي تواجه مهنة المحاسبة والتعليم المحاسبي في الجزائر في ظل التحول الرقمي من وجهة نظر المهنيين والأكاديميين، حيث تم التطرق إلى التغيرات التي أحدثها استخدام التكنولوجيا الرقمية والذكاء الاصطناعي على طبيعة العمل المحاسبي وتم إسقاط ما تم التوصل إليه في الجانب النظري على عينة من التطبيقات التي تمّ استخدامها في المحاسبة، لكن الملاحظ هو نقص الكفاءات والمهارات الرقمية في البيئة المحاسبية الجزائرية وضعف البنية التحتية التكنولوجية ومحدودية البرامج التدريبية المتخصصة في هذا المجال.

الفصل الثّالث:

دراسة استطلاعيّة

يتناول هذا الفصل تحليل الدراسة الميدانية التي تهدف للوصول إلى العلاقة بين الذكاء الاصطناعيّ ومهنة المحاسبة؛ حيث قمنا بالعمل التطبيقي في شركات مختلفة (سيفتال، سوناطراك، اسكلاب، جنيرال امبلاج...) دائرة بجاية، ودائرة أقبو (ولاية بجاية) وكذلك مراقبين ماليين خواص، ومحاسبين معتمدين وأضف إلى ذلك أساتذة مختصين في المحاسبة في جامعة البشير الابراهيميّ.

أولا: عينة الدّراسة

1: مجتمع وعينة الدراسة

1-1-مجتمع البحث: يتكون مجتمع الدراسة من **المحاسبين في شركات، ومحاسبين معتمدين، مدقق مالي وأساتذة مختصين.**

1-2-عينة الدراسة: لقد تم اختيار عينة من **المحاسبين في شركات، ومحاسبين معتمدين، مدقق مالي** من المجتمع الإحصائيّ؛ حيث تمّ توزيع الاستبيان على العينة.

1-3-متغيرات الدّراسة:

أ-**المتغير المستقل:** هو الأداة التي تؤدي في وضعيتها تغيير وذاك عن طريق التأثير في قيم متغيرات أخرى تكون ذات صلة، والمتغير المستقل في بحثنا هو الذكاء الاصطناعيّ.

ب-**المتغير التّابع:** والتي تتوقف قيمته على مفعول متغيرات أخرى؛ حيث إنه كلما أحدثت تعديلات على قيم المتغير المستقل ستظهر النتائج على قيم المتغير التابع، ويتمثل المتغير التابع في بحثنا هذا على مستوى مهنة المحاسبة

وركّزنا في الاستبيان على المحاور التالية:

- **الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة؛ الذكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ**
- **الذكاء الاصطناعيّ التهديدات الوظيفية وفرص التّدريب، تحليل البيانات واتخاذ القرار**
- **الذكاء الاصطناعيّ التغيرات المؤسسية والسياسات الاقتصادية**
- **الذكاء الاصطناعي وأخلقة مهنة المحاسبة**

2: أدوات الدراسة:

2-1-الاستبيان:

نظرا لطبيعة الدراسة والمنهج المتبع، والإمكانيات المتاحة، واعتمادا على موضوع الدراسة وأهدافها والبيانات المرغوب في الحصول عليها؛ حيث تم تصميم الاستبيان وإعداد الأسئلة التي توجه للأفراد محل الدراسة للحصول على بيانات عن الموضوع المراد دراسته؛ حيث تم استخدام الاستبيان كأداة رئيسية في جمع البيانات اللازمة لموضوع الدراسة، وقد تم إعداد الاستبيان على النحو التالي:

-إعداد استبيان أولي من أجل استخدامه في جمع البيانات والمعلومات؛

-عرض الاستبيان على المشرف من أجل اختبار مدى ملائمته لجميع البيانات؛

-تعديل الاستبيان حسب ما يراه المشرف؛

-توزيع الاستبيان على جميع أفراد العينة من أجل جمع البيانات اللازمة للدراسة.

2-2-الأدوات الإحصائية والبرامج المستخدمة في معالجة المعطيات: لتحقيق أهداف الدراسة، وتحليل البيانات التي تم تجميعها، قمنا بترميز وإدخال البيانات إلى الحاسب الآلي باستخدام (***SPSS***) كذلك قمنا باستخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة الموجودة في هذا البرنامج، وذلك لإعطاء صورة واضحة من أجل فحص البيانات الإحصائية.

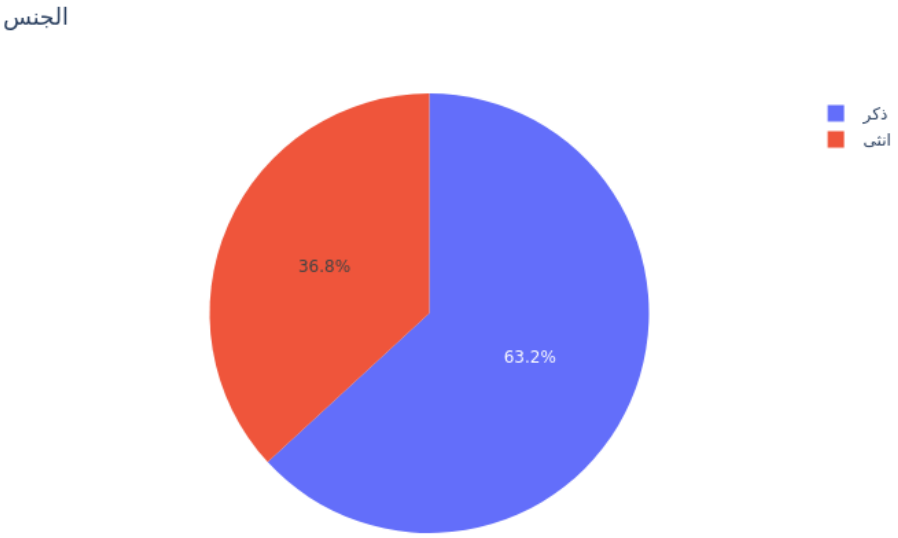
ثانيا: تمثيل المتغيرات الدّيموغرافية للاستبيان بيانيا

1-الجنس:

جدول رقم 01 التّكرارات لمتغيّر (الجنس):

	التكرارات	النسب المئوية
ذكر	12	63.158
أنثى	7	36.842

يبين الجدول رقم 01، أنّ ما نسبته **63.15 %**مستجيب من الذكور، بينما عدد الإناث **36.84 %** يدلّ ذلك أنّ نسبة الذكور في عينة الدراسة تمثل نسبة أكبر مقارنة بعدد الإناث.



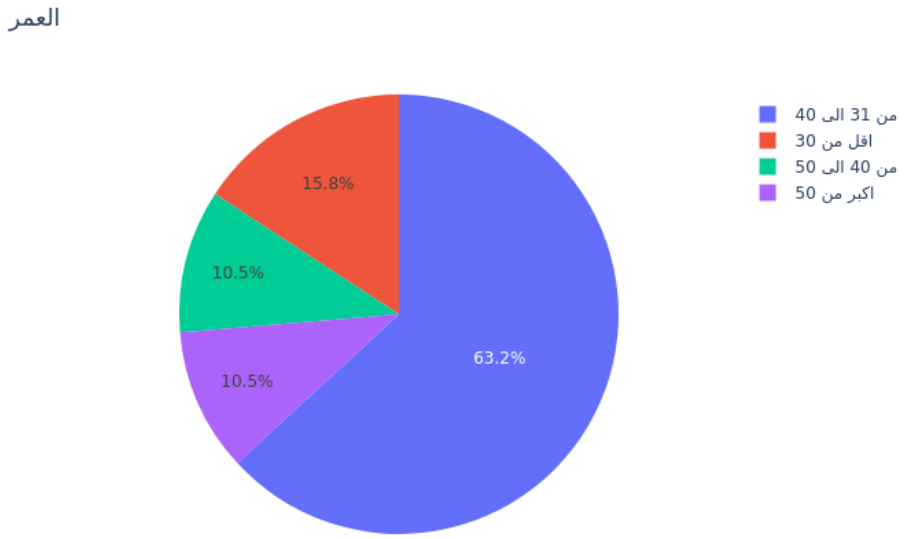
الشّكل رقم 01 يوضّح التّكرارات لمتغيّر (الجنس):

2-العمر:

جدول رقم 02 التّكرارات لمتغيّر (العمر):

	التكرارات	النسب المئوية
من 31 إلى 40	12	63.158
أقل من 30	3	15.789
من41 إلى50	2	10.526
أكبر من 50	2	10.526

يبين الجدول رقم 02، أنّ ما نسبته **15.78 %** تقلّ أعمارهم عن 30 سنة، بينما ما نسبته **63.15%** تتراوح أعمارهم ما بين 31-40 سنة، ونسبة **10.52 %** تتراوح أعمارهم ما بين 41-50 سنة، وكذلك نفس النسبة للأفراد الذين تتراوح أعمارهم أكثر من 50 سنة.



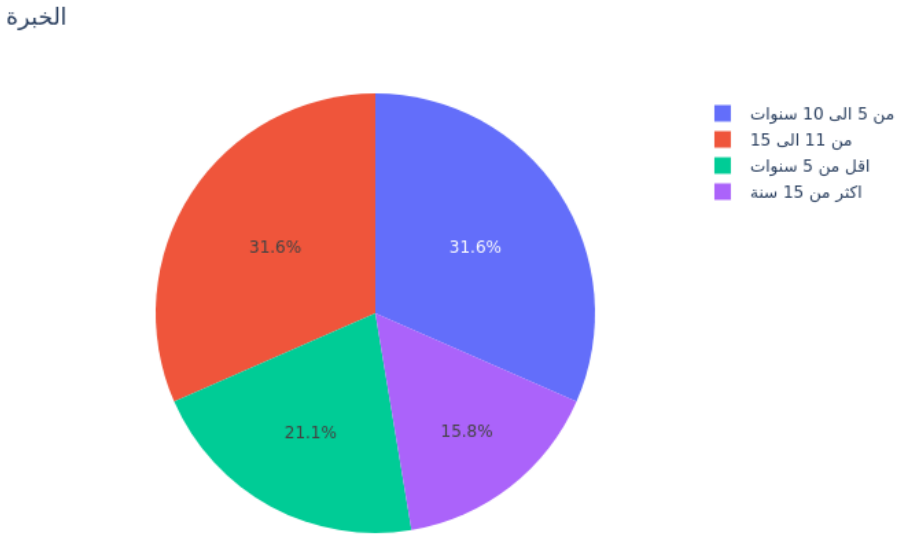
الشّكل رقم 02 يوضّح التّكرارات لمتغيّر (العمر)

3-الخبرة:

جدول رقم 03: التكرارات لمتغيّر (الخبرة)

	التكرارات	النسب المئوية
من 5 إلى 10 سنوات	6	31.579
من 11 إلى 15 سنة	6	31.579
أقل من 5 سنوات	4	21.053
أكثر من 15 سنة	3	15.789

يمثل الجدول رقم 03 الخبرة المهنية؛ حيث تمثل نسبة **21.06 %** خبرتهم المهنية أقلّ من 5 سنوات بينما ما نسبته **31.57 %** تتراوح خبرتهم المهنية ما بين 5-10 سنوات، وكذلك نفس النسبة للأفراد الذين تتراوح خبرتهم من 11 إلى 15 سنة، أما نسبة **15.78 %** فخبرتهم المهنية تفوق 15 سنة.



الشّكل رقم 03 يوضّح التّكرارات لمتغيّر (الخبرة)

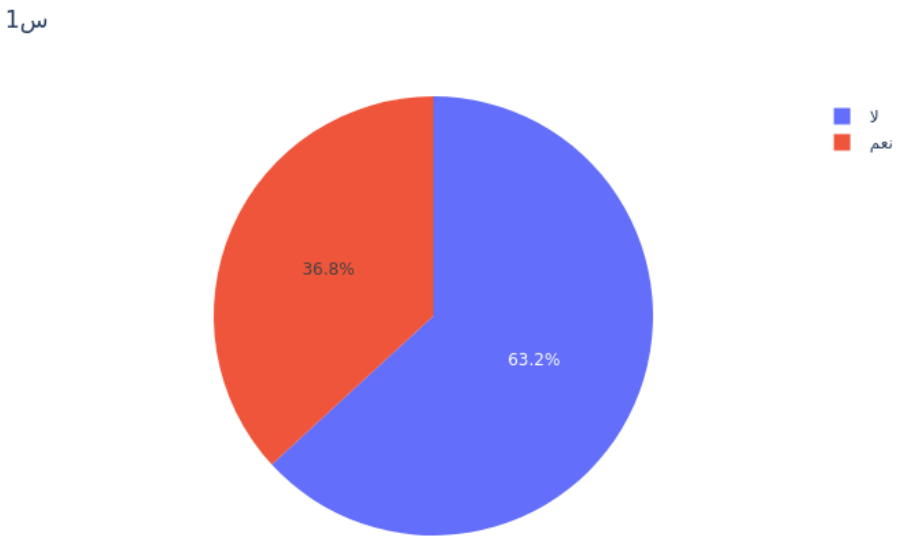
ثالثا–النتائج والمناقشة

1: تحليل أسئلة عينة الدراسة

1–1 جدول رقم 04: التكرارات للمتغير للسؤال الأول (س 1)

	التكرارات	النسب المئوية
لا	12	63.158
نعم	7	36.842

بعد إجراء التحليل الإحصائيّ ظهر لنا أنّ تكرار الإجابة على متغير السؤال الأول كانت الإجابة بنعم بنسبة 63.15 %، أما الإجابة بلا فكانت النسبة 36.84 % يرجى النظر في **الجدول أعلاه**.

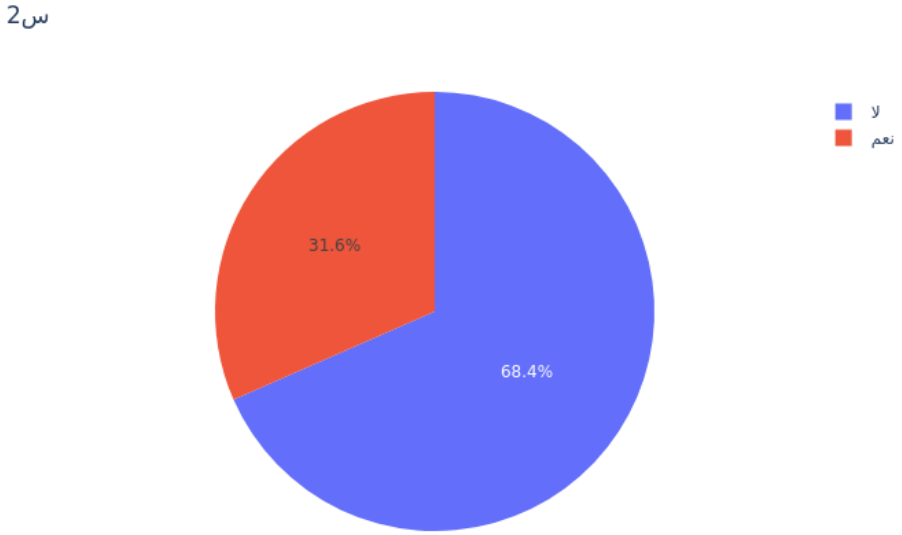


الشّكل 04: التّكرارات للمتغير للسّؤال الأوّل (س 1)

2-1 جدول رقم 05 التكرارات للمتغير للسؤال الثّاني (س 2)

	التكرارات	النسب المئوية
لا	13	68.421
نعم	6	31.579

بعد إجراء التحليل الإحصائيّ ظهر لنا أنّ تكرار الإجابة على متغير السؤال الثاني كانت الإجابة بنعم بنسبة 68.42 % ، أمّا الإجابة بلا فكانت النسبة 31.57 % يرجى النظر في **الجدول أعلاه**.



الشّكل 05: التّكرارات للمتغير للسّؤال الثّاني (س 2)

3-1 نتائج التّحليل الوصفيّ والثّبات للمحور الأوّل:

جدول رقم 06: عبارات ليكرت والمجالات المناسبة لها

	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مجال المتوسط الحسابي	(1 - 1.80)	(1.81 - 2.60)	(2.61 - 3.40)	(3.41 - 4.2)	(4.21 - 5)

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الأول **الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة**؛ حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من المحور الأول، وفي هذا الجدول، يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2، وأعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن المحور الأول **الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة.**

جدول رقم 07: المتوسطات الحسابية واختبارات المحور الأول

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	قيمة اختبارات	مستوى دلالة	الدلالة
م1ع1	4.105	0.809	موافق	11.339	0.000	دال
م1ع1.1	4.158	0.834	موافق	11.275	0.000	دال
م1ع3	3.632	0.831	موافق	8.561	0.000	دال
م1ع4	2.895	1.100	محايد	3.545	0.002	دال
م1ع5	3.684	0.885	موافق	8.293	0.000	دال
المحور الأول	3.695	0.612	موافق	12.064	0.000	دال

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الأول **الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة؛** يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من ذلك الموضوع، في هذا الجدول، يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2، أعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة" مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، أمّا أدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن الموضوع.

أما بخصوص توزيع أعلى نسبة من التقييمات تقع في فئة "موافق" (3.414) و "موافق بشدة" (4.215) مما يدل على أن غالبية الأشخاص راضون عن الموضوع المتعلق بالمحور الأول **(الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة)**، أمّا أدنى نسبة من التقييمات تقع في فئة "غير موافق بشدة" (1−1.80)، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن الموضوع، وبشكل عام يُظهر الجدول أن الموضوع يحظى بتقييم إيجابي من قبل غالبية الأشخاص، ومن المهم ملاحظة أن التقييمات قد تختلف بناءً على خصائص المُستجوبين، مثل العمر والجنس والتعليم.

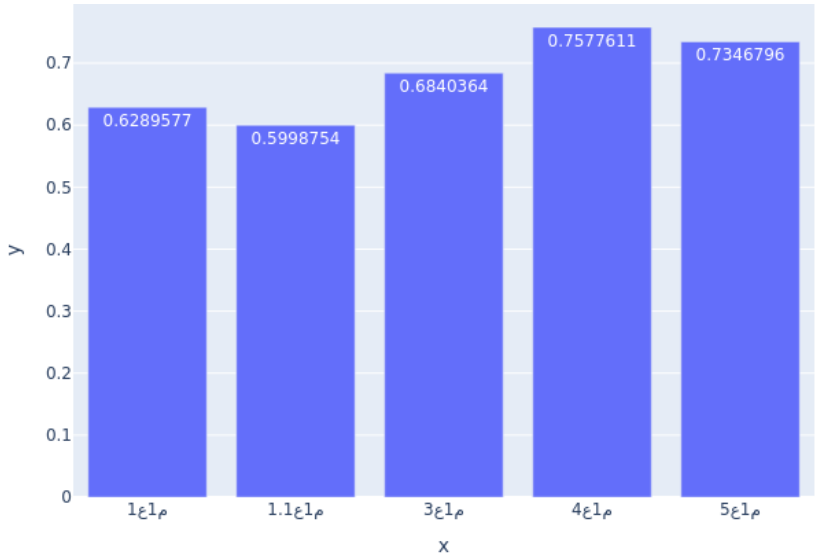
يمكننا تحليل الجدول بشكل إضافي من خلال النظر إلى **الانحراف المعياري:** يُشير الانحراف المعياري إلى مدى تشتت الدرجات حول المتوسط الحسابي في هذا الجدول، الانحراف المعياري منخفض في معظم الفئات، مما يدل على أن الدرجات متقاربة حول المتوسط الحسابي، أعلى انحراف معياري هو 1.224 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن هناك بعض التباين في الدرجات في هذه الفئة، أما بتحليل الاتجاه: يُشير الاتجاه إلى ما إذا كانت الدرجات تميل إلى الزيادة أو الانخفاض من فئة إلى أخرى، في هذا الجدول أعلاه لا يوجد اتجاه واضح للدرجات.

جدول رقم 08: قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاص به

	المحور الأول
ألفا كرونباخ	0.712
مجال الثقة	[0.44 0.875]

يُظهر الجدول قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاصّ بالمحور الأول **الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة** ويعدّ ألفا كرونباخ هو مقياس لـ الموثوقية الداخلية لمقياس، والموثوقية الداخلية تشير إلى مدى ثبات قياسات المقياس بمرور الوقت وبين مختلف المُقَيَّمين، أما مجال الثقة هو نطاق من القيم التي من المحتمل أن تقع فيها القيمة الحقيقية لألفا كرونباخ.

قيمة ألفا كرونباخ في هذا الجدول هي 0.712، تُعتبر هذه القيمة عالية نسبيًا، مما يدل على أن المقياس موثوق به، والقيم العالية لألفا كرونباخ تُشير إلى أن المقياس يقيس مفهومًا واحدًا بشكل ثابت، أما بخصوص مجال الثقة في هذا الجدول هو.[0.875 0.44] هذا يعني أن القيمة الحقيقية لألفا كرونباخ من المحتمل أن تقع بين 0.44 و0.875. يُظهر نطاق الثقة هذا أن قيمة ألفا كرونباخ موثوقة نسبيًا، وبشكل عام، يُظهر هذا الجدول أن المقياس موثوق به.



الشكل 06: يوضح الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والفقرات المكونة له

4-1 نتائج التحليل الوصفيّ والثّبات للمحور الثاني:

جدول رقم 09: عبارات ليكرت والمجالات المناسبة لها

	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مجال المتوسط الحسابي	(1 - 1.80)	(1.81 - 2.60)	(2.61 - 3.40)	(3.41 - 4.2)	(4.21 - 5)

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الثّاني **الذّكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ**؛ حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من المحور الأول، وفي هذا الجدول يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2، وأعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن المحور الثاني **الذكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ.**

جدول رقم 10: المتوسطات الحسابية واختبارات المحور

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	قيمة اختبارات	مستوى دلالة	الدلالة
م2ع1	2.632	1.383	محايد	1.991	0.062	غير دال
م2ع2	2.421	1.017	غير موافق	1.804	0.088	غير دال
م2ع3	3.947	1.079	موافق	7.869	0.000	دال
المحور الثاني	3.000	0.786	محايد	5.548	0.000	دال

يُظهر الجدول تقييمات لأشخاص العينة (المُستجوبين) حول موضوع المحور الثاني (**الذّكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ**)، حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من ذلك الموضوع في هذا الجدول، المتوسط الحسابي إيجابي، حيث أن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2، فأعلى متوسط هو 4.215 لفئة

"موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن الموضوع، أما بخصوص توزيع أعلى نسبة من التقييمات تقع في فئة "موافق" (3.414) و "موافق بشدة" (4.215)، مما يدل على أن غالبية الأشخاص راضون عن الموضوع، وأدنى نسبة من التقييمات تقع في فئة "غير موافق بشدة" (1−1.80)، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن الموضوع.

تبعا لذلك وبشكل عام، يُظهر الجدول أن الموضوع يحظى بتقييم إيجابي من قبل غالبية الأشخاص، ومن المهم ملاحظة أن التقييمات قد تختلف بناءً على خصائص المُستجوبين، مثل العمر والجنس والتعليم.

أما من تحليل الجدول من خلال الانحراف المعياري، نلاحظ مدى تشتت الدرجات حول المتوسط الحسابي، ففي هذا الجدول الانحراف المعياري منخفض في معظم الفئات، مما يدل على أن الدرجات متقاربة حول المتوسط الحسابي، فأعلى انحراف معياري هو 1.224 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن هناك بعض التباين في الدرجات في هذه الفئة أما بخصوص الاتجاه يُشير الاتجاه إلى ما إذا كانت الدرجات تميل إلى الزيادة أو الانخفاض من فئة إلى أخرى في هذا الجدول، لا يوجد اتجاه واضح للدرجات.

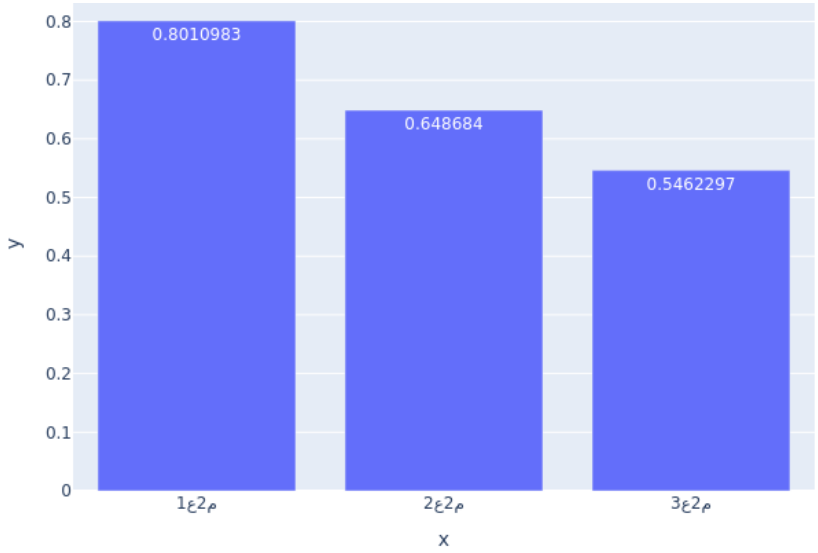
جدول رقم 11: قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاص به

	المحور الثاني
ألفا كرونباخ	0.390
مجال الثقة	[-0.311 0.746]

الجدول المعروض يحتوي على قيم متعلقة بالمحور الثاني **الذّكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ**؛ حيث يتم تقديم قيمتين: "ألفا كرونباخ" و"مجال الثقة"، فألفا كرونباخ(0.390) وتعتبر قيمة ألفا كرونباخ مؤشرًا لمدى موثوقية أو اتساق مجموعة من العناصر أو الأسئلة بشكل عام، القيمة تتراوح بين 0 و1.

نلاحظ أنّ قيمة 0.390 تعتبر منخفضة، مما يشير إلى أن العناصر المستخدمة في التحليل لا تتسق بشكل جيد مع بعضها البعض، حيث يفضل أن تكون قيمة ألفا كرونباخ فوق 0.7 لتكون مقبولة، وفوق 0.8 لتكون جيدة، أما بخصوص مجال الثقة الذي يوضح نطاق القيم الذي من المتوقع أن تقع فيه قيمة ألفا كرونباخ الحقيقية بنسبة ثقة معينة (عادة 95%)، نلاحظ أنّ نطاق الثقة هنا واسع جداً ويشمل قيمًا سالبة، مما يعزز الشكوك حول اتساق وموثوقية العناصر المستخدمة.

فالقيم المقدمة في الجدول تشير إلى مشاكل في موثوقية المحور الثاني، لأنّ قيمة ألفا كرونباخ المنخفضة ومجال الثقة الواسع الذي يشمل قيم سالبة، كلاهما يشيران إلى أن العناصر المستخدمة في هذا المحور قد لا تكون متسقة بشكل كافٍ، هذا يمكن أن يكون نتيجة لعوامل عدة مثل عدم ارتباط الأسئلة أو العناصر ببعضها البعض، أو تنوع كبير في استجابات المشاركين.



الشكل رقم 07: توضح الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والفقرات المكونة له:

1-5 نتائج التحليل الوصفيّ والثّبات للمحور الثالث:

جدول رقم 12: عبارات ليكرت والمجالات المناسبة لها

	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مجال المتوسط الحسابي	(1 - 1.80)	(1.81 - 2.60)	(2.61 - 3.40)	(3.41 - 4.2)	(4.21 - 5)

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الثّالث **الذكاء الاصطناعيّ التهديدات الوظيفية وفرص التّدريب؛** حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من المحور الأول، وفي هذا الجدول يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2 وأعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن المحور الثالث **الذكاء الاصطناعيّ التهديدات الوظيفية وفرص التّدريب.**

جدول رقم 13: المتوسطات الحسابيّة واختبارات المحور

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	قيمة اختبارات	مستوى دلالة	الدلالة
م3ع1	3.947	0.621	موافق	13.663	0.000	دال
م3ع2	3.684	1.003	موافق	7.320	0.000	دال
م3ع3	3.474	0.964	موافق	6.662	0.000	دال
المحور الثالث	3.702	0.728	موافق	10.193	0.000	دال

الجدول يحتوي على بيانات متعلقة بالمحور الثالث، وهو يعرض مجموعة من الإحصائيات والمقاييس التي تشمل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الاتجاه، قيمة الاختبارات، مستوى الدلالة، وأهمية الدلالة لكل مجموعة بيانات محددة.

1-المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: المتوسط الحسابي يتراوح بين 3.474 و3.947، مما يشير إلى أن القيم متقاربة نسبياً في هذا النطاق، أما بخصوص الانحراف المعياري يتراوح بين 0.621 و1.003، مما

يشير إلى مدى تشتت القيم حول المتوسط، فالقيم الأقل تشير إلى تشتت أقل، والقيم الأكبر تشير إلى تشتت أكبر.

2-الاتجاه: جميع الاتجاهات مصنفة على أنها "موافق"، مما يعني أن النتائج تدعم الفرضيات أو الاتجاهات المفترضة في الدراسة.

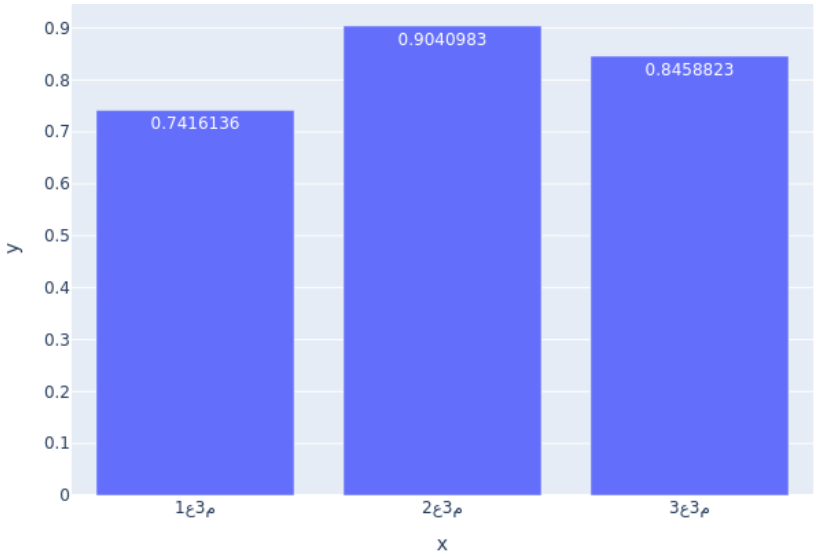
3-الدلالة: كل القيم مصنفة على أنها "دال"، مما يعزز فكرة أن النتائج لها دلالة إحصائية كبيرة.

تبعا لما تقدّم الجدول يعرض نتائج إيجابية وقوية للمحور الثالث، حيث جميع الاتجاهات "موافق" وجميع الاختبارات ذات دلالة إحصائية قوية (مستوى دلالة 0.000)، أمّا المتوسطات الحسابية تشير إلى أن القيم حول المتوسطات متقاربة، بينما الانحرافات المعيارية تشير إلى تفاوت معقول في تشتت البيانات.

جدول رقم 14: قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاص به

	المحور الثالث
ألفا كرونباخ	0.769
مجال الثقة	[0.504 0.904]

يحتوي الجدول على قيم متعلقة بالمحور الثالث، حيث يتم تقديم قيمتين أساسيتين: "ألفا كرونباخ" و"مجال الثقة". القيم المقدمة في الجدول تشير إلى مستوى جيد من الموثوقية للمحور الثالث. قيمة ألفا كرونباخ (0.769) تعتبر قوية نسبيًا وتشير إلى اتساق جيد للعناصر المستخدمة، أمّا مجال الثقة يشير أيضًا إلى أن هناك احتمال كبير أن تكون القيمة الفعلية لألفا كرونباخ ضمن نطاق مقبول وجيد.



الشكل 08: يوضح الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والفقرات المكونة له

1-6 نتائج التحليل الوصفيّ والثّبات للمحور الرابع:

جدول رقم 15: عبارات ليكرت والمجالات المناسبة لها

	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مجال المتوسط الحسابي	(1 - 1.80)	(1.81 - 2.60)	(2.61 - 3.40)	(3.41 - 4.2)	(4.21 - 5)

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الرابع **تحليل البيانات واتخاذ القرار**؛ حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من المحور الرّابع، وفي هذا الجدول يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2 وأعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن المحور الرابع **تحليل البيانات واتخاذ القرار**.

جدول رقم 16: المتوسطات الحسابية واختبارات المحور

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	قيمةاختبارا ت	مستوى دلالة	الدلالة
م4ع1	3.632	0.955	موافق	7.446	0.000	دال
م4ع2	3.737	1.147	موافق	6.600	0.000	دال
م4ع3	4.053	0.780	موافق	11.473	0.000	دال
م4ع4	3.368	1.065	محايد	5.600	0.000	دال
المحور الرابع	3.697	0.762	موافق	9.711	0.000	دال

يُظهر الجدول **المتوسطات الحسابية** و**اختبارات المحور** لمجموعة من البيانات .تشير المتوسطات الحسابية إلى القيمة الوسطية لكل مجموعة فرعية من البيانات، بينما تشير اختبارات المحور إلى ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البيانات الفرعية.

- **المتوسطات الحسابية:** تُظهر المتوسطات الحسابية في هذا الجدول القيمة الوسطية لنتائج اختبارات المحور لكل مستوى من الدلالة .على سبيل المثال، يُظهر المتوسط الحسابي للمستوى الأول من الدلالة (دال) أن القيمة الوسطية لنتائج اختبارات المحور هي 632.3.
- **اختبارات المحور:** تشير اختبارات المحور إلى ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البيانات الفرعية .في هذا الجدول، تُستخدم اختبارات للمقارنة بين مجموعات البيانات الفرعية.
- **مستوى الدلالة:** يُشير مستوى الدلالة إلى **احتمال** أن تكون الفروق بين مجموعات البيانات الفرعية ناتجة عن الصدفة .بشكل عام، يُستخدم مستوى الدلالة 0.50 كمعيار لمعرفة ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية . في هذا الجدول، جميع القيم في عمود مستوى الدلالة أقل من 0.50، مما يعني أن الفروق بين مجموعات البيانات الفرعية ذات دلالة إحصائية.

- **الاتجاه:** يشير الاتجاه إلى **اتجاه** الفرق بين مجموعات البيانات الفرعية، في هذا الجدول، جميع القيم في عمود الاتجاه "موافق"، مما يعني أن مجموعات البيانات الفرعية ذات المستويات العالية من الدلالة لها نتائج اختبارات محور أعلى من مجموعات البيانات الفرعية ذات المستويات المنخفضة من الدلالة.
- **الانحراف المعياري:** يُشير الانحراف المعياري إلى **مدى انتشار** البيانات حول المتوسط الحسابي، في هذا الجدول، تختلف قيم الانحراف المعياري بين مجموعات البيانات الفرعية .بشكل عام، تدل قيم الانحراف المعياري المنخفضة على أن البيانات أكثر تركيزًا حول المتوسط الحسابي، بينما تدل قيم الانحراف المعياري العالية على أن البيانات أكثر انتشارًا.

التّفسير: بشكل عام، تشير نتائج هذا الجدول إلى أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البيانات الفرعية في نتائج اختبارات المحور .تُظهر مجموعات البيانات الفرعية ذات المستويات العالية من الدلالة نتائج اختبارات محور أعلى من مجموعات البيانات الفرعية ذات المستويات المنخفضة من الدلالة.

جدول رقم 17: قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاص به

	المحور الرابع
ألفا كرونباخ	0.763
مجال الثقة	[0.524 0.899]

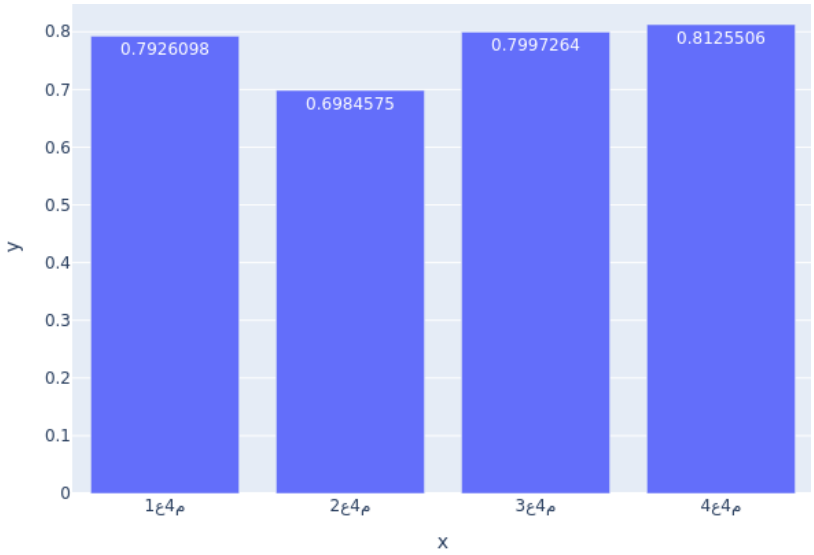
يُظهر الجدول **قيمة ألفا كرونباخ** ومجال الثقة الخاص به لمقياس معين تم تطبيقه على عينة من المشاركين. تهدف قيمة ألفا كرونباخ إلى تقييم **موثوقية** المقياس، أي مدى ثباته وقدرته على قياس ما يُفترض به قياسه.

- **قيمة ألفا كرونباخ:** تتراوح قيمة ألفا كرونباخ بين 0 و1. كلما كانت القيمة أعلى، كلما كانت الموثوقية أعلى بشكل عام، تُعتبر قيمة ألفا كرونباخ التي تزيد عن 0.70 مقبولة، بينما تُعتبر قيمة ألفا كرونباخ التي تزيد عن 0.80 عالية.

في هذا الجدول، تبلغ قيمة ألفا كرونباخ **0.763**. تشير هذه القيمة إلى أن المقياس موثوق إلى حد ما ولكن يمكن تحسين موثوقيته.

- **مجال الثقة:** يُمثل مجال الثقة نطاقًا من القيم التي يُحتمل أن تكون قيمة ألفا كرونباخ الحقيقية موجودة داخله. في هذا الجدول، يبلغ مجال الثقة **[0.524 0.899]**. هذا يعني أن هناك احتمالًا بنسبة 95% أن تكون قيمة ألفا كرونباخ الحقيقية موجودة بين 0.524 و0.899.

التفسير: بشكل عام، تشير نتائج هذا الجدول إلى أن المقياس موثوق إلى حد ما، ولكن يمكن تحسين موثوقيته. يمكن تحقيق ذلك من خلال زيادة عدد العناصر في المقياس أو تحسين صياغة العناصر.



الشكل رقم 09: توضح الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والفقرات المكونة له:

1-7 نتائج التحليل الوصفيّ والثّبات للمحور الخامس:

جدول رقم 18: عبارات ليكرت والمجالات المناسبة لها

	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مجال المتوسط الحسابي	(1 - 1.80)	(1.81 - 2.60)	(2.61 - 3.40)	(3.41 - 4.2)	(4.21 - 5)

يُظهر الجدول تقييمات العينة حول المحور الخامس **الذكاء الاصطناعيّ التغيرات المؤسسية والسياسات الاقتصادية**؛ حيث يُشير المتوسط الحسابي لدرجات التقييم في كل فئة إلى الموقف العام من المحور الخامس وفي هذا الجدول يُظهر المتوسط الحسابي أن الرأي العام إيجابي، حيث إن جميع متوسطات الدرجات تقع فوق 2 وأعلى متوسط هو 4.215 لفئة "موافق بشدة"، مما يدل على أن عدد كبير من الأشخاص راضون جدًا عن الموضوع، وأدنى متوسط هو 1.81 لفئة "غير موافق"، مما يدل على أن عدد قليل من الأشخاص غير راضين عن المحور الخامس **الذكاء الاصطناعيّ التغيرات المؤسسية والسياسات الاقتصادية.**

جدول 19: المتوسطات الحسابية واختبارات المحور

	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاتجاه	قيمة اختبارات	مستوى دلالة	الدلالة
م5ع1	3.579	0.769	موافق	8.955	0.000	دال
م5ع2	3.842	1.119	موافق	7.178	0.000	دال
المحور الخامس	3.711	0.713	موافق	10.453	0.000	دال

الجدول يحتوي على بيانات متعلقة بالمحور الخامس، وهو يعرض مجموعة من الإحصائيات والمقاييس التي تشمل المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، الاتجاه، قيمة الاختبارات، مستوى الدلالة، وأهمية الدلالة لكل مجموعة بيانات محددة.

1-المتوسط الحسابي والانحراف المعياري: المتوسط الحسابي يتراوح بين 3.579 و3.842، مما يشير إلى أن القيم متقاربة نسبياً في هذا النطاق، أما بخصوص الانحراف المعياري يتراوح بين 0.769 و1.119، مما يشير إلى مدى تشتت القيم حول المتوسط، فالقيم الأقل تشير إلى تشتت أقل، والقيم الأكبر تشير إلى تشتت أكبر.

2-الاتجاه: جميع الاتجاهات مصنفة على أنها "موافق"، مما يعني أن النتائج تدعم الفرضيات أو الاتجاهات المفترضة في الدراسة.

3-الدلالة: كل القيم مصنفة على أنها "دال"، مما يعزز فكرة أن النتائج لها دلالة إحصائية كبيرة.

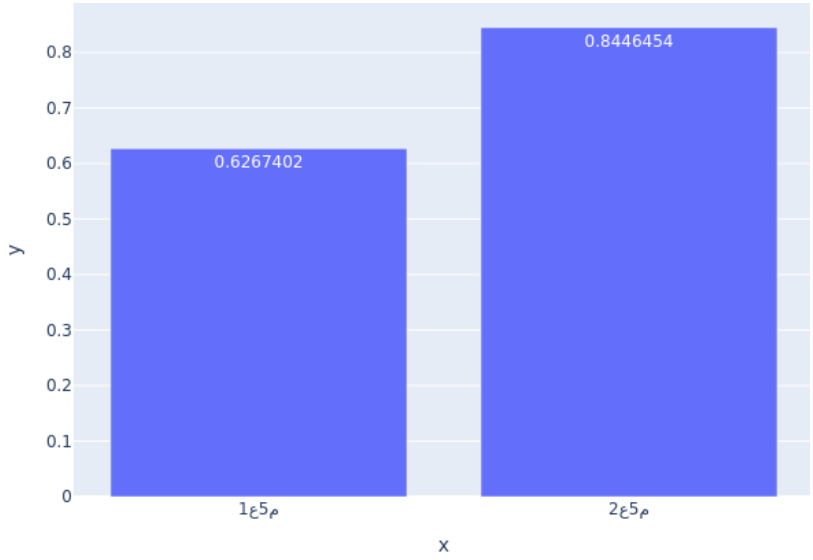
تبعا لما تقدّم الجدول يعرض نتائج إيجابية وقوية للمحور الثالث، حيث جميع الاتجاهات "موافق" وجميع الاختبارات ذات دلالة إحصائية قوية (مستوى دلالة 0.000)، أمّا المتوسطات الحسابية تشير إلى أن القيم حول المتوسطات متقاربة، بينما الانحرافات المعيارية تشير إلى تفاوت معقول في تشتت البيانات.

جدول رقم 20: قيمة ألفا كرونباخ ومجال الثقة الخاص به

	المحور الخامس
ألفا كرونباخ	0.190
مجال الثقة	[-1.103 0.688]

يُظهر الجدول **المحور الخامس**، وهو مقياس موثوقية كرونباخ، قياسًا لمدى ثبات واتساق درجات الاختبار أو الاستبيان، تُشير **قيمة مقياس موثوقية كرونباخ** في الجدول إلى **0.190 ألفا**، وهي قيمة **منخفضة** تدل على **انخفاض ثبات واتساق الاستبيان**، أما بخصوص **مجال الثقة** في هذا الجدول، يُظهر مجال الثقة **[-1.103 0.688]** أن القيمة الحقيقية لموثوقية الاستبيان قد تتراوح من **1.103** إلى **0.688**.

بشكل عام، تُعتبر **قيمة مقياس موثوقية كرونباخ أقل من 0.7 منخفضة**، بينما تُعتبر **قيمة مقياس موثوقية كرونباخ أعلى من 0.7 مرتفعة**، في هذا الجدول، **قيمة مقياس موثوقية كرونباخ منخفضة**، مما يدل على **انخفاض ثبات واتساق الاستبيان**.



الشكل رقم 10: يوضح الارتباط بين الدرجة الكلية للمقياس والفقرات المكونة له

خاتمة

خاتمة:

من خلال هذه الدّراسة تناولنا مفهوم الذكاء الاصطناعيّ وعلاقته بمهنة المحاسبة، بتحليل أهم الآثار المترتبة من تطبيق هذه تقنيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة، باعتبارها من أهم التطورات التكنولوجية المستخدمة في البيئة المحاسبية والمالية؛ حيث إن استخدام هذه التقنية في مهنة المحاسبة من شأنه أن يحد من مخاطر الاحتيال وتحسين الدّقة في التّقارير المالية، مما يزيد من الكفاءة والفعالية للأنشطة المحاسبية.

وللإجابة على الأسئلة الفرعية المطروحة بالمقدمة حول تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة، نجد أنّ لهذا الأخير تأثير بارز جدا سواء على مهنة المحاسبة أو على المحاسبين، وذلك أيضا جواب للسؤال حول تأثير استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على بعض وظائف مهنة المحاسبة، أنه نؤكد في هذه الدراسة أنّ الذكاء الاصطناعي يؤثر على بعض وظائف المحاسبة.

تبعا لما تقدّم وإجابة على فرضيات الدراسة، فإنّ استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة له تأثير واضح وإيجابي على الكفاءة والسرعة في إتمام المهام المحاسبية الروتينية؛ لأنّ هناك عدة أسباب منها: الذكاء الاصطناعي يمكنه أتمتة العديد من المهام المتكررة مثل إدخال البيانات، تسوية الحسابات، وإعداد التقارير المالية. هذا يقلل من الحاجة إلى التدخل البشري ويزيد من سرعة إنجاز المهام، وتقليل الأخطاء البشرية فالأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقلل من احتمالية وقوع الأخطاء التي قد تنتج عن العمليات اليدوية، مما يزيد من دقة العمليات المحاسبية.

أمّا بخصوص الفرضية الثانية، فتأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على وظائف مهنة المحاسبة يكون ملحوظًا في عدة جوانب: تحول في طبيعة بعض الوظائف الروتينية مثل إدخال البيانات والتسوية التلقائية قد تصبح مؤتمتة بالكامل، مما يقلل من الحاجة إلى المحاسبين لأداء هذه المهام، وكذلك تغيير في المهارات المطلوبة فمع زيادة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي، ستتغير المهارات المطلوبة في المحاسبة. سيحتاج المحاسبون إلى تطوير مهارات جديدة مثل فهم وتحليل البيانات المالية باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى مهارات في التكنولوجيا والبرمجة.

- **نتائج الدراسة:** من خلال ما تم عرضه في الدراسة من محاولتنا للإجابة على الإشكالية خلصنا إلى النتائج التالية:

1-الذكاء الاصطناعيّ ضرورة حتمية غزت جميع المجالات ومن بينها مجال المحاسبة؛

2-الذكاء الاصطناعيّ عملية يجب أن يصاحبها إعداد استراتيجية رقمية واضحة وموارد مالية كافية، كونها تعتمد بشكل كامل على التقنيات الرقمية التي هي في تطور مستمر؛

3-مهنة المحاسبة عمل منتج يؤثر ويتأثر بجميع المتغيرات الحاصلة في العالم سواء كانت اجتماعية، سياسية اقتصادية أو تكنولوجية؛

4-تقنيات الذكاء الاصطناعي تساهم في تحسين كفاءة سير العمل المحاسبي من خلال توفير بيانات أكثر تفصيلاً في الوقت الفعلي؛

5-تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعيّ في مهنة المحاسبة يخفض نسبة الاحتيال والتلاعب في البيانات المالية والمحاسبية؛

6-يواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة مجموعة من التحديات كالاعتماد التام على شبكة الإنترنت، واحتمالية التقليل من الوظائف؛

7- الذّكاء الاصطناعيّ تقنية مستحدثة تساعد على اختصار الوقت والتكلفة إلى جانب رفع الكفاءة والفاعلية للمعاملات المختلفة، بالإضافة إلى ارتفاع عامل الأمان والشفافية، وإمكانية الاختراق باعتبار أنّ الحماية في الجانب التكنولوجيّ لا يمكن أن تكون مطلقة وكاملة؛

8-تطبيق تقنية الذكاء الاصطناعيّ في مهنة المحاسبة يحد من مخاطر الاحتيال، يخفض التكاليف ويحسن الدقة في التقارير المالية، ومن أهم التأثيرات المحتملة لتقنية الذكاء الاصطناعيّ زيادة كفاءة وفعالية المحاسبين.

9-التحديات التي تواجه استخدام تقنية الذكاء الاصطناعيّ في مهنة المحاسبة صعوبة تعديل تفاصيل المعاملة في حالة الخطأ حتى وإذا تم إعطاء الأولوية لذلك والاعتماد الكلي على شبكة الإنترنت والحاجة إلى مجموعة من المحاسبين ذو مهارات عالية.

الاقتراحات:

1-العمل على تشجيع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعيّ في مجال محاسبة لتوفير بيانات موثوقة ودقيقة وصادقة من أجل اتخاذ قرارات صحيحة؛

2-العمل على اعتماد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعيّ لزيادة جودة الأداء المهني لممارسي مهنة المحاسبة وزيادة الثقة في نتائج أعمالهم وتعزيز دورهم الاستشاري؛

3-إقامة دورات تدريبية وعلمية حول تقنيات الذكاء الاصطناعيّ لمساعدة المحاسبين في التعرف على مزايا استخدامها لما لها من دور في تنمية القدرات العقلية والمعرفة العلمية والفنية، الأمر الذي يؤدي إلى رفع مستوى كفاءتهم؛

4-العمل على تبني تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعيّ في المجال المحاسبي والمالي لما لها من دور فعال في تطوير نظم المعلومات المحاسبية لحماية البيانات من التلاعب والاحتيال؛

5-ضرورة الربط بين الباحثين في مجال التكنولوجيا المعلوماتية والمحاسبين في عملية تبني التقنيات الرقمية؛

6-ضرورة تشجيع المزيد من الأبحاث في مجال الرقمنة والتكنولوجيات الحديثة وربطها بمختلف المجالات خاصة مجال المالية والمحاسبة كونه مجال بطيء التغير؛

7-تطوير المناهج الدراسية، وتشجيع التعليم المستمر، وتبني سياسة وطنية للتحول الرقمي لمهنة المحاسبة.

آفاق الدراسة:

يُعدّ موضوع أثر الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة من المواضيع ذات الأهمية البالغة، وذلك لما له من تأثير مباشر على مهنة المحاسبة، وتُقدم الدراسات والأبحاث المتعلقة بهذا الموضوع آفاقًا واسعة لفهم العلاقة بين الذكاء الاصطناعيّ ومهنة المحاسبة، إلاّ أنّه يمكن أن يكون هذا البحث جسرا يربط بين بحوث سبقت، فأضاف إليها بعض المستجدات، لإثرائها وبعثها من جديد وبحوث مقبلة كتمهيد لمواضيع يمكنها أن تكون إشكالية لأبحاث أخرى نذكر منها:

-إمكانية تناول الموضوع من ناحية قانونية، موضوعاتيّة، إجرائية للذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة؛

-التّطرّق للموضوع من ناحية كيفية مساهمة مهنة المحاسبة في تطوير المعطيات والبيانات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعيّ؛

قائمة المراجع

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

أولا–الكتب:

–أمل فوزي أحمد عوض، **الملكية الرّقمية في عصر الذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2021

–أمينة عثمانية، **المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019

–أمينة عثمانية، **تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال**، المركز العربي للدراسات الاستراتيجية، ألمانيا برلين، 2019

–بوزرب خير الدين، سحنون هبة، **الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في القطاع المصرفيّ**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019

–جهاد أحمد عفيفي، **الذكاء الاصطناعيّ والأنظمة الخبيرة**، دار أمجد، ط1، عمان، الأردن، 2014

–خليفة بن محمد الحضرمي، **العملية البنكية ومسؤولية البنك المدنية**، دار الفكر، ط1، مصر، 2015

–سعد الله عمار، وليد شتوح، **أهمية الذكاء الاصطناعيّ في تطوير التعليم**، المركز الديمقراطي العربي، برلين، 2019

–عبد الله موسى، أحمد حبيب، **الذكاء الاصطناعيّ ثورة في تقنيات العصر**، المجموعة العربية، القاهرة، مصر، 2019

–فاطمة الزهرة نجاري، **الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز تنافسية المؤسسة الاقتصادية**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، 2019

–فريدة كافي، وزكية آكلي، **أنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، 2019

–هاجر بوعوة، **تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ الداعمة للقرارات الإدارية**، المركز الديمقراطيّ العربي، برلين، ألمانيا، 2019

ثانيا–رسائل الجامعية:

–أصالة رفيق، **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ في إدارة أنشطة المؤسسة**، مذكرة ماستر، تخصص: إدارة أعمال المؤسسة، أم البواقي 2015.

–الجابر غدير محمد، **أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية**، رسالة ماجيستير، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن 2020

–دداش حسين، شيحي هشام، **دور الذكاء الاصطناعيّ في تحسين أداء المؤسسة الاقتصادية**، مذكرة ماستر، تخصص: إدارة أعمال، جامعة محمد البشير الابراهيميّ، برج بوعريريج، 2022.

–عرعارية خالد، **تداعيات الذكاء الاصطناعيّ على مهنتي التدقيق والمحاسبة**، مذكرة لنيل شهادة الماستر، تخصص: محاسبة وجباية معمقة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة ابن خلدون، 2022

ثالثا–المجلات:

- علياء مهدي علي، **تأثير الذكاء الاصطناعيّ في جودة التقارير المالية**، رسالة ماجيستير، تخصص: محاسبة، جامعة كربلاء، العراق 2023.
- عزوز وهيبة، **الذكاء الاصطناعي نحو آفاق جديدة**، مجلة جامعة وهران، العدد 07، 2022.
- زياد هاشم السقا، **الدور المتوقع للمحاسبين في ظل استخدام الذكاء الاصطناعي**، مجلة دراسات، جامعة الموصل، العراق، العدد 02 2023.
- نور الهدى مراح، محمد طويلب، **مستقبل مهنة المحاسبة في ظل التحول الرقميّ**، مجلة الميادين، العدد 01، 2022.
- عبد الرزاق وهبة سيد أحمد، **المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة الأبحاث القانونية، العدد 43، 2020.
- زعموكي سالم، مرزق فتيحة، **الذكاء الاصطناعيّ وانعكاساته الاقتصادية على العالم**، مجلة التراث، العدد 04، 2023.
- مصعب ثائر عبد الستار، **المسؤولية التقصيرية المتعلقة بالذكاء الاصطناعيّ**، مجلة العلوم القانونية، جامعة ديالي، العراق، العدد 02 2021.

- محمد أحمد المعداوي، **المسؤولية المدنية عن الروبوتات**، مجلة القانوني، جامعة القاهرة، مصر، العدد 02، 2021.
- مصطفى أبو منذور، **المسؤولية المدنية لأضرار الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة الحقوق، جامعة ديماط، العدد 05، 2022.
- شيخ هجيرة، **دور الذكاء الاصطناعيّ في إدارة علاقات الزبون**، مجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، 2018.
- جيهان عادل، **أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مستقبل مهنة المحاسبة**، مجلة البحوث المالية، العدد 02، 2022
- سعاد بوبحة، **الذكاء الاصطناعيّ (تطبيقات وانعكاسات)**، مجلة اقتصاد المال والأعمال، العدد 04، 2022
- سعيدي فارس، بصري ريمة، **انعكاسات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة**، مجلة الاقتصاد، العدد 02، 2022
- شيلي إلهام، **تسيير الموارد البشرية في ظلّ تحديات الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة أرصاد، العدد 01، 2023
- بدري جمال، **الذكاء الاصطناعيّ (بحث عن مقاربة قانونية)**، المجلة الجزائرية للعلوم القانونية والسياسية، العدد 04، 2022
- فضل الله أحمد، جاسم عليّ حسن، **دور المحاسبة الالكترونية وأثرها في جودة الخدمة المصرفية**، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، العدد 03
- حسن جليل محسن الموسويّ، **أثر المحاسبة الالكترونية في ترشيد القرارات الإدارية**، مجلة كلية بغداد، العدد 64، 2021
- حسان ثابت، **قياس جودة مبادئ المحاسبة الالكترونية**، مجلة العلوم الاقتصادية، العدد 13، 2016
- نصيرة بوبعابة، شهرزاد الوافي، **تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعيّ**، مجلة التكامل الاقتصاديّ، العدد 03. 2021
- سليمان مصطفى، فارس سعود، **أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة**، مجلة جرش، العدد 01، 2019.
- أساور شتيوي، **واقع المحاسبة في ظل الذكاء الاصطناعي في العراق**، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، جامعة تكريت، العراق، العدد 63، 2023.
- أسماء بن حمادة، محمد سيد، **أثر إدخال تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ على برمجيات المحاسبة**، مجلة الاقتصاد الجديد، العدد 02 .2022
- خالد بعاشي، مرزوقة جلال، **تحديات مهنة المحاسبة والتعليم المحاسبي في ظلّ التحول الرقمي في الجزائر**، مجلة المنهل الاقتصادي العدد 02، 2024.

رابعا–الملتقيات العلمية:

– يوسف طيوب، عبد القادر حوشين، **دور البيانات الضخمة وتقنيات الذكاء الاصطناعيّ في التسويق الرقميّ**، الملتقى الدولي الافتراضيّ جامعة الشهيد حمة لخضر، الوادي، 2022.

–سامية شهبي، محمد باي، **الذكاء الاصطناعيّ تحدّ جديد للقانون**، ملتقى دوليّ، 26–27 نوفمبر، 2018.

–عبد الرحمن محمد سليمان، **التحول الرقميّ وانعكاساته على مهنة المحاسبة**، المؤتمر الدولي في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، 2020

–يوسف صوار، **تقنية الشبكة العصبية الاصطناعية**، المؤتمر العلمي الحادي عشر، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية عمان، 23–26 أفريل 2012

المراجع باللغة الأجنبية:

-Hasan, Ahmed Rizvan, ***Artificial Intelligence (AI) in Accounting & Auditing****: A Literature Review. Open journal of Business and Management, 2022.*

-Mohammad, Hamad, K., Borgi, H, ***How artificial intelligence changes the future of accounting industry****, International Journal of Economics and Business Administration, 2020*

-NEVEJANS (Nathalie), ***Traité de droit et d'éthique de la robotique civile,*** *LEH Édition, 2017.*

-Shallal Almutairi, ***Impact of covid 19 on accounting profession from the perspective of a sample of head of accounting departments within Kuwaiti manufacturing sector****, psychology and education journal, 2022.*

-Zakaria, H. ***The Use of Artificial Intelligence in E-Accounting Audit****. Helwan University, Helwan, Egypt, 2021.*

المواقع الإلكترونية:
مستقبل مهنة المحاسبة في ظل تطور الذكاء الاصطناعي، موقع دفترة (***https://www.daftra.com***)، تاريخ الاطلاع: **14-04-2024**، الساعة: 10.00 صباحا.
محاضرات
ناضر عبد القادر، **محاضرات في مادة الأتمتة**، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، شعبة علوم التربية، 2019-2020

الملاحق

جامعة محمد البشير الابراهيمي؛ برج بوعريريج

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم المالية والمحاسبية

في إطار استكمال متطلبات **شهادة ماستر** في العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير **تخصص:** محاسبة وجباية معمقة **بجامعة محمد البشير الابراهيمي ببرج بوعريريج**، يقوم الطالب بهذا الاستبيان بهدف التعرف على مدى تأثير الذكاء الاصطناعيّ على مهنة المحاسبة.

هذا الاستبيان يمكن أن يساعد في جمع آراء المهنيين حول تأثير الذكاء الاصطناعي على جوانب مختلفة من مهنة المحاسبة، مما يساهم في تحليل شامل للفرص والتحديات التي يواجهها هذا المجال بسبب التقدم التكنولوجي.

لذا نضع بين أيديكم هذا الاستبيان راجين الإجابة عليه، مع التأكيد على أن هذه المعلومات التي سيصرح بها من قبلكم، ستعامل بسرية وأمانة ولن يتم الاطلاع عليها وستستعمل إلا لأغراض البحث العلمي.

وتقبلوا مني فائق الشكر والتقدير.

البيانات الشّخصيّة (للمحاسب): يرجى وضع العلامة (x) في المكان المناسب

الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

العمر: أقل من 30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ أكثر من 50 ☐

الخبرة (الأقدمية): أقلّ من 5 سنوات ☐ 5-10 سنوات ☐ 11-15 ☐ 15 سنة فما فوق ☐

يرجى وضع العلامة (x) في المكان المناسب

أولا–الذّكاء الاصطناعيّ والمحاسبة

- **هل تستخدم برنامج من برامج الذكاء الاصطناعيّ للمحاسبة؟** **نعم** ☐ **لا** ☐
- **هل تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في ممارسة عملك كمحاسب؟** **نعم** ☐ **لا** ☐

الرقم	محتوى الفقرة	أوافق بشدّة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدّة
ثانيا–الذكاء الاصطناعيّ ودقة وكفاءة العمل المحاسبيّ						
01	الذكاء الاصطناعي يساعد في تحسين دقة العمليات المحاسبية					
02	استخدام الذكاء الاصطناعي يقلل من الوقت اللازم لإتمام المهام المحاسبية					
03	الذكاء الاصطناعي يساعد في تقليل الأخطاء البشرية في المهام المحاسبية					
04	الذكاء الاصطناعي يسلم من الخطأ في مجال المحاسبة					
05	الذكاء الاصطناعي يعزز الكفاءة والإنتاجية في مهنة المحاسبة					
ثالثا–الذكاء الاصطناعيّ التهديدات الوظيفية وفرص التّدريب						
01	الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحل محل المحاسبين في المستقبل القريب					
02	أشعر بالقلق من فقدان وظيفتي بسبب الذكاء الاصطناعي					
03	التدريب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ضروري لتحسين مهارات المحاسبين					
رابعا– تحليل البيانات واتخاذ القرار						
01	الذكاء الاصطناعي يساعد في تحليل البيانات المحاسبية بشكل أكثر فعالية					
02	استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة يعزز دقة اتخاذ قرارات حاسمة وهامة					
03	سيؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي إلى تغيير جذري في طبيعة مهنة المحاسبة					
خامسا– الذكاء الاصطناعيّ التغيرات المؤسسية والسياسات الاقتصادية						
01	استخدام الذكاء الاصطناعي في المحاسبة يتطلب تغييرات كبيرة في السياسات والإجراءات					
02	الذكاء الاصطناعي يوفر فرصًا جديدة لتطوير مهنة المحاسبة					
03	الذكاء الاصطناعي يستحق التكلفة الباهظة مقارنة بما يوفره من الوقت والجهد					
04	توفر مؤسستي فرصا كافية للمحاسبين لتطوير مهاراتهم في مجال الذكاء الاصطناعي					
سادسا–الذكاء الاصطناعي وأخلاقة مهنة المحاسبة						
01	هناك تحديات أخلاقية تتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال المحاسبة					
02	التهديدات السيبرانية والاختراق يهدد دقة المعلومات المحاسبية					