متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس

إعداد

د/ إسماعيل خالد علي المكاوي
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية بالدقهلية - جامعة الأزهر

د/ وليد سعيد أحمد سيد أحمد
أستاذ أصول التربية المساعد
كلية التربية بالدقهلية - جامعة الأزهر

متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس

إسماعيل خالد علي المكاوي[1]، وليد سعيد أحمد سيد أحمد[2].

[2،1] أستاذ أصول التربية المساعد كلية التربية بالدقهلية - جامعة الأزهر

[1] البريد الالكتروني: ismaelmekawy83@gmail.com

المستخلص:

شهد عام ٢٠٢٣ وضع حجر الأساس في حوكمة الذكاء الاصطناعي، فقد اتجهت عديد من الحكومات وشركات التكنولوجيا ومعاهد التقنية لإصدار وثائق تتضمن مبادئ تطوير الذكاء الاصطناعي في المجالات كافة، وإن كان أكثر هذه الوثائق، إن لم يكن جميعها، استرشاديًا وليس إلزاميًا. ويهدف البحث الحالي إلى التعرف على متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؛ من خلال إطار مفاهيمي يعكس ملامح حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات، والجهود المبذولة محليًا وإقليميًا وعالميًا لحوكمته، وصولًا إلى تحديد متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية، واعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدم الاستبانة كأداة للتعرف على درجة أهمية المتطلبات اللازمة لحوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية، والتي تم تطبيقها على عينة قوامها (٤٤٦) عضو هيئة تدريس؛ وتوصلت نتائج البحث إلى موافقة عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية بدرجة عالية جدًا على الاستبانة مجملة بمتوسط حسابي (٤,٥٤)، وكذا موافقتهم بدرجة عالية جدًا على جميع محاور الاستبانة، حيث جاء المحور الأول (المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعة) بمتوسط حسابي (٤,٥٧)، وجاء المحور الثاني (تحديد قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعة) بمتوسط حسابي (٤,٥٦)، وجاء المحور الثالث (مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعة) بمتوسط حسابي (٤,٥٣)، وجاء المحور الرابع (الشراكة المجتمعية في حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعة) بمتوسط حسابي (٤,٥٢)، على الترتيب. كما أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة تبعًا لمتغير التخصص لصالح التخصص العملي، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعًا لمتغير الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: المتطلبات- حوكمة الذكاء الاصطناعي- أعضاء هيئة التدريس- الجامعات المصرية.

Artificial Intelligence Governance Requirements in Egyptian Universities from the Point of View of Faculty Members

Ismaeil Khaled Ali Al-Mekkawy[1], Waleed Saeed Ahmed Sayed Ahmed[2].

[1, 2] Assistant Professor of foundations of Education Faculty of Education in Dakahlia - Al-Azhar University

[1]Email: ismaelmekawy83@gmail.com

ABSTRACT

The year 2023 witnessed the setting of the foundation stone for the artificial intelligence governance systems, as many governments, technology companies, and technical institutes moved to issue documents that include principles for developing artificial intelligence in all fields, though most of these documents, if not all, are advisory and not mandatory. The present research aims at identifying the artificial intelligence governance requirements in Egyptian universities from the perspective of faculty members; through a conceptual framework that reflects the features of artificial intelligence governance in universities, and the efforts made locally, regionally and globally to achieve artificial intelligence governance, leading to identifying the artificial intelligence governance requirements at the Egyptian universities. The research adopted the descriptive analytical approach and applied a questionnaire as an instrument for identifying the degree of significance of the requirements necessary for the artificial intelligence governance at the Egyptian universities, which was applied to a sample of (446) faculty members. Results of the research revealed that the research sample of faculty members agreed on the significance of artificial intelligence governance requirements at the Egyptian universities with a very high degree on the questionnaire, with a mean of (4.54), as well as their agreement to a very high degree on all the questionnaire axes. The first axis (the responsibility for artificial intelligence at the university) had a mean of (4.57), the second axis (determining the rules for the safe and reliable use of artificial intelligence at the university) had a mean of (4.56), the third axis (the indicators of benefiting from artificial intelligence technologies in developing the educational system at the university) had a mean of (4.53), and the fourth axis (the community partnership of the artificial intelligence governance at the university) had a mean of (4.52), respectively.Furthermore, the research showed that there were statistically significant differences between the responses of the sample members according to the specialization variable in favour of the practical specialization, while there were no statistically significant differences according to the variable of obtaining training courses in the field of artificial intelligence.

Key words: Requirements - Artificial Intelligence Governance – Faculty Members - Egyptian Universities.

مقدمة:

يتميز العصر الحالي بالتطور السريع والتغير المتلاحق نتيجة الثورة المعرفية والتكنولوجية التي تعددت وسائلها وأساليبها التكنولوجية، في المجالات والقطاعات المختلفة: السياسية، والاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية؛ وأصبح يطلق على هذا العصر: الثورة الصناعية الرابعة؛ نتيجة التقدم التكنولوجي الهائل في المعلومات والمعارف والبيانات الضخمة، وتوظيفها لخدمة البشرية في مختلف القطاعات.

ولعل الذكاء الاصطناعي يمثل أهم منتجات هذه الثورة، إذ اختلط بكثير من مجالات الحياة، مثل المجال العسكري، والأمني، والرعاية الصحية، وخدمات الطيران، والمجال التعليمي.

وتشير التقديرات إلى أن ٣٥% من المؤسسات العالمية تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن تأكيد ٨٣% من الشركات في مختلف المجالات، أن إدراج تقنيات الذكاء الاصطناعي ضمن استراتيجيتها المستقبلية أصبح يمثل أولوية قصوى، الأمر الذي يثير المخاوف بشأن التداعيات المحتملة للاعتماد المفرط على هذه التقنيات، لا سيما التحديات الأخلاقية الخاصة بالحفاظ على خصوصية الأفراد، وقيم الحرية، والابتكار، وعدم التمييز (الشويخ، ٢٠٢٤، ٩٨).

ولا شك أن للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته إسهامات بارزة في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة للمجتمعات، إلا أنه يثير قضايا أخلاقية كبرى، كانتشار الوكلاء الأذكياء في التجارة الإلكترونية، وتنفيذ المعاملات، والحصول على البيانات الشخصية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتي باتت تهدد الخصوصية البشرية، إضافة إلى ظاهرة الاستنساخ البشري، وما يرتبط بها من قضايا أخلاقية وشرعية وقانونية، وكثرة الحوادث؛ مثل ابتزاز الأشخاص، وانتشار أخطاء الآلات ذاتية القيادة، والمسؤولية الجنائية، وغيرها من المخاطر التي تهدد البشرية بأكملها(عبد الرازق، ٢٠٢٤، ٣٣٣).

وقد أدى تزايد استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات الحياتية، وتزايدت المخاوف من أضراره الجسيمة، التي قد تصل إلى حد انقراض البشر وتجاوز ذكائهم، واحتدام المنافسة الدولية على تطوير تقنياته وتطوير نماذج جديدة منه؛ إلى إعطاء دفعة كبرى لجهود حوكمة الذكاء الاصطناعي، بمعنى؛ وضع قواعد حاكمة وإجراءات محددة، تكفل تنظيم تطوره، وتحديد مسؤوليات مطوريه، ضماناً لحماية حقوق مستخدميه (البهي، ٢٠٢٣).

وقد جاءت تقنيات الذكاء الاصطناعي بصور جديدة من انتهاكات حقوق الإنسان، وبأشكال مستحدثة من الاضطهاد الممارس على الأفراد، وعادة ما يكون ضحايا هذه الممارسات من الأشخاص المهمشين الذين هم في أمس الحاجة إلى الحماية القانونية لحقوقهم الأساسية من الانتهاك والاضطهاد(Andersen, 2018, 18) .

ووفقًا لدراسة هوري (Huriye, 2023, 37- 44) فإن عملية معالجة الفجوة بين المبادئ الأخلاقية وتطبيقها العملي تتطلب اعتماد المؤسسات أطرًا مثل "نموذج الساعة الرملية" لحوكمة الذكاء الاصطناعي المؤسسية، حيث يُبرز هذا النموذج الحاجة إلى حوكمة على مستوى البيئة والتنظيم والنظام نفسه؛ مما يربط المبادئ الأخلاقية بدورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي؛ لضمان الحوكمة الشاملة، وتؤكد هذه الجهود الجماعية أهمية النهج المنظم لحوكمة الذكاء الاصطناعي لضمان تطوير وتطبيق تقنياته، بما يتماشى مع المعايير الأخلاقية وتعزيز الصالح العام.

لقد أصبح الذكاء الاصطناعي ذا أهمية متزايدة في جميع مجالات النشاط البشري؛ مما يستلزم وضع معايير لاستخدامه السليم، ولأن التعليم هو جانب أساسي من عملية تطوير الأفراد فإنه من الضروري الاستثمار فيه على النطاق العالمي، لا سيما الجامعات (Rios-Campos & et al, 2024).

وجديرٌ بالذكر أن قضايا حوكمة الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على الأمان والسلامة واحترام الخصوصية فحسب، وإن كانت هذه الثلاثية هي جوهر عملية الحوكمة حتى الآن، لكن تشمل أيضًا قضايا أخرى مثل: تمثيل فئات المجتمع كافة لضمان عدم التحيز، تمثيل الأقليات والمهمشين واللغات الأصلية والثقافات المحلية، حتى لا يتم استبعاد فصيل أو مكون رئيس من مكونات المجتمع، وهو ما يتطلب مشاركة جميع فئات المجتمع في عملية تطوير الذكاء الاصطناعي، كما تتضمن عملية الحوكمة قضايا الشفافية والمساءلة وتخفيف الآثار الاجتماعية على العمال وسوق العمل (خليفة، ٢٠٢٤، ٤١).

وفي سياق متصل، أصبحت الحوكمة من المتطلبات التي حظيت باهتمام كبير من قبل المؤسسات على اختلاف أنواعها، نظرًا للمزايا العديدة التي تحققها المؤسسات من خلال تطبيق مبادئ الحوكمة، وأهمها: مكافحة الفساد الإداري والمالي، وتحسين أداء المؤسسة، كما تضمن الحوكمة الجودة والتميز في الأداء عن طريق تطبيق مجموعة من المبادئ؛ كالشفافية، والمساءلة، والمشاركة، والنزاهة وغيرها، بحيث تحدد الأهداف بدقة وتسعى إلى تحقيقها، ونتيجة لكل ذلك، فرض مصطلح الحوكمة نفسه بسرعة، وانتشر لدى عديد من دول العالم، ثم سرعان ما انتقل إلى عديد من المجالات المختلفة ومنها الجامعات؛ حيث أصبحت الحوكمة من الموضوعات ذات الأهمية التي لا غنى عنها في التصدي للأزمات الإدارية التي تواجه المؤسسات؛ لذا وجب انتشار الحوكمة في المؤسسات كسياسة وأسلوب إداري حديث قادر على تغييرها للأفضل، والتصدي للأزمات والمخاطر؛ من أجل تحقيق أفضل ممارسة للأداء(محمد، ومرزوق، ٢٠٢٤، ٣١٢- ٣١٣).

وقد شهد عام ٢٠٢٣ وضع حجر الأساس في حوكمة نظم الذكاء الاصطناعي، حيث اتجهت عديد من الحكومات وشركات التكنولوجيا ومعاهد التقنية لإصدار وثائق تتضمن مبادئ تطوير الذكاء الاصطناعي في المجالات كافة، وإن كان أكثر هذه الوثائق، إن لم يكن جميعها، استرشاديًا وليس إلزاميًا، لكن مع تصاعد هذا الاتجاه، قد تتحول خلال الأعوام القليلة القادمة إلى قواعد قانونية تحكم عملية تطوير الذكاء الاصطناعي (خليفة، ٢٠٢٤، ٤١).

وتشير حوكمة الذكاء الاصطناعي إلى الأطر والقواعد والمعايير التي توجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لضمان أن القرارات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي لا تتعارض مع الشفافية والعدالة واحترام حقوق الإنسان؛ وهي تنطوي على آليات إشراف تعالج مخاطر مثل التحيز، وانتهاك الخصوصية، وإساءة الاستخدام، مع تعزيز الابتكار والثقة (سلامة، ٢٠٢٤، ١).

وتمثل حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي أمرًا حيويًا وضروريًا، حيث تهدف إلى ضمان استخدام التقنيات الذكية بشكل أخلاقي وفعال ومناسب؛ وتشمل حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي تحديد الغرض من استخدام التقنيات الذكية، وضمان شفافية استخدامها، وحماية خصوصية الأفراد والمؤسسات، وتحقيق التنوع وتكافؤ الفرص، وتوفير

التدريب والتعليمات اللازمة للعاملين لاستخدام التقنيات الذكية بشكل صحيح، وغيرها من السياسات والإجراءات (الزدجالي، ٢٠٢٣، ٣٤٠).

وتعتمد حوكمة الذكاء الاصطناعي على قواعد رسمية، بما في ذلك القوانين والتشريعات واللوائح الملزمة، علاوة على المبادئ الأخلاقية التي تهدف إلى توجيه الممارسين في أبحاثهم المعنية بتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي وصيانتها، وتمثل الحوكمة بشكل أساسي إطارًا تنظيميًّا يمكنه دعم ممارسي الذكاء الاصطناعي في صياغة استراتيجياتهم وفي العمليات اليومية، ويعد الأساس المنطقي وراء الحوكمة المسؤولة للذكاء الاصطناعي، هو التأكد من أن الأنظمة الآلية تدعم الأفراد والمنظمات في تحقيق أهدافهم طويلة المدى، مع حماية مصالح الجميع؛ وتتطلب حوكمة الذكاء الاصطناعي أن يلتزم القادة التنظيميون بالتشريعات والقوانين واللوائح الصارمة ذات الصلة، ويتوقَّع منهم اتباع القواعد والمعايير الأخلاقية، كما يجب أن يكون الممارسون جديرين بالثقة ومجتهدين ومسؤولين عن كيفية التعامل مع قضايا الذكاء الاصطناعي (أبو دوح، ٢٠٢٤، ٣٨٦).

ومن ثم يمكن القول، إن مفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي قد ظهر لتوجيه الإفادة من تطبيقاته والوقاية من الأخطار المتوقع حدوثها نتيجة للانتشار الهائل للذكاء الاصطناعي مؤخرًا، وذلك بهدف الإفادة من تطبيقاته وتجنب مخاطره أو التخفيف من حدتها، من خلال تقييد وتحديد أطر استخدامه، الأمر الذي يفرض ضرورة أخذ الحيطة والاستعداد لأي أخطار قد تنتج عن سياسات أو آليات أو أدوات ناجمة عن تطور الذكاء الاصطناعي.

وفي هذا السياق، يرى فينهولز (٢٠١٨، ٢٩) أن البشرية متجهة لا محالة نحو مستقبل آلي وذكاء اصطناعي بإمكانات تكاد أن تكون بلا حدود، وهو ما يشكل خطرًا حقيقيًا، لأنه كلّما تطور كلما زادت المسائل الأخلاقية التي يثيرها تعقيدًا؛ ومن ثم يتعيّن علينا تقويم جميع التداعيات الأخلاقية الناجمة عن هذه التكنولوجيا الحديثة، والتصدي للتحديات القانونية والاجتماعية غير المسبوقة التي قد تنشأ عنها. ووفقًا لذلك رصدت دراسة (Azoulay, 2019, 24-25) وجود بعض المخاطر التي يتعرض لها العالم نتيجة الإفراط في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يتطلب ضرورة إيجاد معايير أخلاقية تضمن تطويرها وتطبيقها في ضوء نهج إنساني قائم على القيم وحقوق الإنسان. كما أكد التقرير الصادر عن معهد بروكينجز The Brookings Institution بالولايات المتحدة الأمريكية بخصوص حوكمة الذكاء الاصطناعي، أن تأثيره على أسواق العمل قضية محسومة، وذلك لما للذكاء الاصطناعي وتقنياته من تداعيات تتعلق بتشريد العمالة والإنتاجية وتزايد أوجه عدم المساواة (الشويخ، ٢٠٢٤، ١٠١).

وسلط (Ejjami, 2024, 18) الضوء على مشكلات جوهرية تتعلق بدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، أهمها المخاوف الأخلاقية، والتي تركز عمومًا على التحيزات المحتملة المتضمنة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، والتي يمكن أن تؤدي، عن غير قصد، إلى إدامة الظلم القائم إذا لم يتم التعامل معها بشكل مناسب، فالشفافية والمساءلة في استخدام الذكاء الاصطناعي أمران بالغا الأهمية للحفاظ على الثقة بين الطلاب والمعلمين، الأمر الذي يستلزم إنشاء وتنفيذ مبادئ أخلاقية قوية، وإجراء عمليات تدقيق متكررة للكشف عن التحيزات والحد منها، وغرس ثقافة العدالة والمساءلة. كما أكدت دراسة أحمد (٢٠٢٣، ٣٣) أن هناك كثير من المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي منها: تقليل التفاعلات الشخصية والاصابة بإدمان الإنترنت، وتهديد الأمن والخصوصية، والتضليل والابتزاز. ويشير تقرير منظمة الأمم المتحدة (٢٠٢٤، ٦) إلى أن هناك عجز في الحوكمة العالمية فيما يتعلق بالذكاء الاصطناعي، فعلى الرغم من كثير من النقاش

بشأن الأخلاقيات والمبادئ، لا يزال خليط المعايير والمؤسسات ناشئًا ومليئًا بالثغرات، وغالبًا ما يكون ملحوظًا غياب المساءلة، بما يشمل المساءلة عن نشر نظم ذكاء اصطناعي غير قابلة للتفسير تؤثر على الآخرين. وأكدت دراسة رزق (٢٠٢١، ٥٨٤- ٥٨٥) أن من أهم التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، انعدام الخصوصية الشخصية.

وعلى هذا الأساس، يرى (Ejjami, 2024, 19) أن التمسك بالمبادئ الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي ومعالجة المخاوف الأخلاقية الناجمة عنه أمر حيوي وبالغ الأهمية لنجاح دمج الذكاء الاصطناعي ومسؤوليته، خاصة في البيئات التعليمية، وضمان استفادة جميع الطلاب من التقدم التكنولوجي مع حماية خصوصيتهم وتعزيز العدالة. وهو ما أكدته دراسة عفيفي (٢٠٢٤، ١٣) بأن عدم التقيد بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي يتسبب في مشكلات أخلاقية كثيرة مثل: انتحال الشخصيات، والظلم والتجني واتهام الآخرين، واختراق خصوصيتهم، وعدم مراعاة حقوق الملكية الفكرية.

ولتفادي مثل هذه المشكلات، أكدت توصيات اليونسكو المعروفة بـ(توافق بكين عام ٢٠١٩) ضرورة أن يكون تطوير الذكاء الاصطناعي خاضعًا لسيطرة الإنسان، وأن يركز على الناس، بأن يكون نشر الذكاء الاصطناعي لخدمة الناس وتعزيز القدرات البشرية، كما يجب تصميم الذكاء الاصطناعي بطريقة أخلاقية وغير تمييزية ومنصفة وشفافة وقابلة للمساءلة، وكذلك لا بد من رصد وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الناس والمجتمع والقيم المضافة(UNESCO, 2019) . كما أكدت دراسة (Grinbaum & et al ,2017, 139-142) ضرورة إيجاد مجموعة من المبادئ الأخلاقية التي ترتكز على صناعة الذكاء الاصطناعي، خاصة الروبوتات وتطبيقاتها، فقد يكون لها عواقب غير متوقعة تؤثر على الخصوصية البشرية وحقوق الإنسان. كما أكد (Pham & et al, 2020) ضرورة صياغة سياسات تتعلق بالذكاء الاصطناعي، ومعالجة التحديات الكبيرة، وتنفيذ آليات حوكمة مناسبة تُقلل المخاطر ونقاط الضعف المحتملة التي تتعلق بالرقابة على قرارات وأنشطة أنظمة الذكاء الاصطناعي والخوارزميات لضمان المتطلبات الأساسية، مثل القابلية للتوضيح، والشفافية، والعدالة، والمساءلة. كما أكدت دراسة هلال وآخرين (٢٠٢٤، ١٣٦) أهمية تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال نهج قائم على قيم أخلاقية راسخة ومبادئ احترام حقوق الإنسان، من خلال حوكمة وتنظيم عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ليس بالاعتماد على قواعد القانون الدولي لحقوق الإنسان فحسب؛ بل بالاعتماد على المبادئ الأساسية لحقوق الإنسان الواجب توافرها في أي من الأنظمة الوطنية والدولية التي تحكم عمل وتطوير الذكاء الاصطناعي، والتي يجب إدراجها ضمن الاستراتيجيات والسياسات الوطنية لحوكمة الذكاء الاصطناعي.

ويتوافق ذلك مع ما أكدته نتائج دراسة عبد السلام (٢٠٢١، ٤٥٤) من ضرورة توفير ميثاق أو إطار أخلاقي ونظم للمساءلة القانونية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، للاستفادة من هذه التقنيات والتقليل من الأضرار والمخاطر المحتملة والمتوقعة لاستخدام مثل هذه التقنيات. ودراسة أحمد (٢٠٢٣، ٢٨) والتي أكدت ضرورة إقرار ميثاق أخلاقي ينظم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويراعي المبادئ الأخلاقية والقيم المجتمعية، وذلك وفق معايير موضوعية وعادلة.

وفي سياق متصل، أكد الحضيف(٢٠٢٤) أن حوكمة الذكاء الاصطناعي باتت من أهم القضايا التقنية التي تشغل بال الحكومات والمشرّعين حول العالم، فمع التقدم المتسارع في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الضروري وضع إطار تنظيمي يضمن استخدام هذه التقنيات بشكل آمن ومسؤول، ويحمي حقوق الأفراد والمجتمعات. وتؤكد دراسة سلامة (٢٠٢٤) أن حوكمة الذكاء الاصطناعي أصبحت أمرًا ضروريًا للوصول إلى حالة الامتثال والثقة والكفاءة في تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ وذلك من خلال توفير المبادئ التوجيهية بهدف تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والسلامة، وضمان عدم انتهاك أنظمة الذكاء الاصطناعي لحقوق الإنسان وخصوصيته. كما أكدت دراسة مسعودة والبشير (٢٠٢٤، ٤٥٢) أن التوجه نحو حوكمة الذكاء الاصطناعي أصبح أمرًا حتميًا وتحدٍ تحاول الدول والمؤسسات والهيئات العالمية تحقيقه، حيث لم يعد يتضمن مبادئ الحوكمة المعروفة فقط، بل امتد ليشمل أدوات جديدة كالاستدامة أو ما يعرف بالذكاء الأخضر والأخلاقيات والحفاظ على الأمن وخصوصية البيانات، بما يسهم في وضع أطر ومبادئ للذكاء الاصطناعي تعزز الثقة الرقمية في استخدامه.

وفي ذات السياق، يؤكد تقرير منظمة الأمم المتحدة (٢٠٢٤، ٦) أن حوكمة الذكاء الاصطناعي أصبحت مسألة حاسمة الأهمية - ليس فقط للتصدي للتحديات والمخاطر، وإنما أيضًا لضمان تسخير إمكانات الذكاء الاصطناعي بطرق لا تترك أحدًا خلف الركب؛ فإذا تركت فرص الذكاء الاصطناعي دون حوكمة، فإنها قد لا توزع بشكل عادل، مما يسهم في اتساع الفجوات الرقمية، ويُقصِر فوائد الذكاء الاصطناعي على قلة قليلة من الدول والشركات والأفراد، كما أن الاستخدامات الضائعة – أي عدم الاستفادة من الفوائد المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتقاسمها بسبب انعدام الثقة أو عدم وجود العوامل التمكينية مثل وجود ثغرات في القدرات ووجود حوكمة غير فعالة – قد يؤدي إلى الحد من إجمالي الفرص. ومن ثم أوصى مؤتمر (كلية التربية، جامعة الأزهر، ٢٠٢٤) بضرورة وضع إطار أخلاقي واضح لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وضرورة الالتزام بمبادئ الاستخدام الواعي والمسؤول لتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي تتمثل في: النزاهة، والموضوعية، والخصوصية، والأمن، والمنافع الاجتماعية والبيئية، والموثوقية، والسلامة، والشفافية، والمساءلة، والمسؤولية. كما يوصي أبو دوح (٢٠٢٤، ٣٨٩) بضرورة السعي لتحقيق حوكمة الذكاء الاصطناعي، لجني الفرص الكبيرة والتغلب على المخاطر التي تمثلها التكنولوجيا على الدول والأفراد والمؤسسات وعلى الأجيال القادمة.

ومن خلال ما سبق يمكن القول: إن مستقبل الذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على كيفية إدارته وتنظيمه، فإذا تم التمكن من وضع أطر حكومية ومؤسسة متكاملة ومرنة، فإن الذكاء الاصطناعي قد يكون أداة فعالة وحاسمة لتحقيق التقدم الاجتماعي والاقتصادي، ولكن إذا تركت الأمور تسير دون ضبط فإن العالم سيواجه بلا شك مستقبلاً محفوفًا بالمخاطر، فالذكاء الاصطناعي يحمل بين طياته القدرة على تجاوز العقل البشري، مما يُوجِد مخاطر وجودية للبشرية إن لم يتم توجيهه بعناية، من خلال تبني الحكومات والمؤسسات والأفراد استراتيجيات حوكمة فعالة تضمن استخدام هذه التكنولوجيا بما يحقق الصالح العام.

ومن ثم فإن إعادة ضبط وحوكمة الذكاء الاصطناعي ليست مجرد تحدٍ تقني، بل هي في الأساس تحدٍ أخلاقي وفلسفي واجتماعي، فالتكنولوجيا رغم قوتها هي سلاح ذو حدين، وتحقيق الفائدة القصوى منها يتطلب حكمة كبيرة وقدرة على النظر إلى ما وراء اللحظة الراهنة، نحو أفق طويل يضمن علاقة متناغمة بين الإنسان والآلة.

وبمراجعة الأدبيات ذات الصلة بموضوع حوكمة الذكاء الاصطناعي، توصل الباحثان إلى مجموعة من الدراسات المتعلقة بهذا الموضوع، ومنها: **دراسة (Tyagi, 2016)** التي اهتمت بالبحث عما إذا كان الذكاء الاصْطِنَاعِي نعمة أم نقمة؛ حيث أكدت الدراسة أن عمل الذكاء الاصطناعي أدى إلى تغيير طبيعة كل شيء متصل تقريبًا بحياة الإنسان، ومن ذلك: العمالة، والاقتصاد، والاتصالات، والحرب، والخصوصية، والأمن، والأخلاق، الرعاية الصحية وغيرها؛ وتوصلت نتائجها إلى أن الذكاء الاصطناعي نوع من التغيير، ولا يجب أن يُؤخذ على أنه إيجابي؛ لأنه مختلف عن أي تقنية أخرى طوّرتها البشرية على الإطلاق، فقد يكون له آثاره السلبية؛ لذا يجب الاستعداد لمواجهة تلك الآثار، فالمجتمع بحاجة ماسة إلى إطار سياسي وقانوني يُمكِّنه من تخفيف التحدّيات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وتعويض الأطراف المتضرّرة في حالة حدوث خطأ فادح. وسعت **دراسة الدهشان (٢٠١٩)** إلى التعرف على مبررات وجود ميثاق أخلاقي لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة عامة، والذكاء الاصطناعي خاصة، والتعرف على ملامح وأبعاد الميثاق الأخلاقي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوصلت نتائجها إلى أن الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتطويرها ضروري لراحة البشرية ورفاهية واستمرار رخائها، لكن تفادي المخاطر والتهديدات الناجمة عن زيادة الاعتماد عليها ضروري أيضًا، وذلك من خلال إنشاء آلية تنظيمية وأخلاقية تحكم عمل الذكاء الاصطناعي وتساعد على تطويره، وتفادي سلبياته، وتحدد وظائفه ومهامه. واتجهت **دراسة (Ghallab, 2019)** إلى رصد متطلبات وتحديات الذكاء الاصطناعي المسؤول، بالتركيز على هدفين مترابطين، الأول: تعزيز الجهود البحثية والتطويرية نحو تطبيقات مفيدة اجتماعيًا، والثاني: أخذ المخاطر البشرية والاجتماعية لأنظمة الذكاء الاصطناعي بعين الاعتبار والعمل على تخفيفها. وتوصلت الدراسة إلى أن هذه التطورات تثير مخاوف بشأن المخاطر والتأثيرات الاجتماعية المحتملة، مما يستدعي وضع استراتيجيات لتوجيه الذكاء الاصطناعي نحو تحقيق الخير الاجتماعي ومعالجة القضايا الأخلاقية. وسعت **دراسة العوضي و أبو لطيفة (٢٠٢٠)** للكشف عن تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة في الوزارات الفلسطينية في محافظات غزة، وتوصلت نتائجها إلى أن الدرجة الكلية لمتوسطات درجات تقدير العاملين في الوزارات الفلسطينية لتوظيف الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة، وجاءت الدرجة الكلية لمتوسطات درجات تقدير العاملين لواقع تطبيق مبادئ الحوكمة بدرجة مرتفعة.

واهتمت **دراسة العساف (٢٠٢١)** بتحليل حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية في المملكة العربية السعودية، وتحديد الممارسات الناجحة والعوائق التي واجهتها المؤسسات في تطبيق هذه التقنيات، وتقييم مدى توافر الحوكمة الخاصة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا النطاق؛ وتوصلت الدراسة إلى ضرورة توفير الحوكمة اللازمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، من خلال وضع السياسات والإجراءات اللازمة، وضمان الشفافية والمساءلة والحماية اللازمة للمعلومات الشخصية للعاملين. كما سعت **دراسة هلال وآخرين (٢٠٢٢)** إلى تحليل حوكمة الذكاء الاصطناعي من منظور حقوق الإنسان، والعلاقة بين الذكاء الاصطناعي وحقوق الإنسان، من خلال تقييم الفرص والمخاطر التي يشكلها الذكاء الاصطناعي على حقوق الإنسان؛ وتوصلت نتائجها إلى أن الذكاء الاصطناعي يفتح آفاق جديدة للتطور الحضاري البشري؛ لكنه في الوقت نفسه، يجلب العديد من المخاطر الاجتماعية والقانونية على الأفراد والدول، وأن القواعد القانونية العامة المنظمة لحقوق الإنسان المنصوص

عليها في مختلف الصكوك الدولية غير كافية لاستيعاب التطورات الهائلة لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وهدفت **دراسة (Slimi & Carballido, 2023)** إلى استكشاف التحديات الأخلاقية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، مع التركيز على ثلاثة جوانب رئيسة هي: الخوارزميات المتحيزة التي قد تؤثر على قرارات القبول والتقييم، وتأثير الذكاء الاصطناعي في عمليات اتخاذ القرار في التعليم، واحتمال استبدال القوى البشرية (مثل المعلمين) بأنظمة الذكاء الاصطناعي. وأسفرت الدراسة عن عدة نتائج، منها: ضرورة التعاون بين الأطراف المعنية (مثل صانعي السياسات، المعلمين، والإداريين) لضمان نشر الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بشكل مسؤول، والحاجة إلى أن تكون عملية جمع البيانات، ووضع العلامات، وتوثيق الخوارزميات عالية الجودة؛ لضمان الشفافية والمساءلة، وضرورة دراسة التأثيرات الأخلاقية والاجتماعية والسياسية للذكاء الاصطناعي. واهتمت **دراسة الزدجالي (٢٠٢٣)** بالتعرف على دور حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات، وتحديد العوائق والتحديات التي تواجه استخدام التقنيات الذكية في هذا المجال، وتوصلت نتائجها إلى ضرورة وضع سياسات وإجراءات واضحة لضمان الحوكمة الفعالة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية، وذلك لضمان الامتثال للمعايير القانونية والتنظيمية والأخلاقية.

وسعت **دراسة (O'Dea & et al, 2023)** إلى دراسة التأثير البيداغوجي للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وتناولت السؤال عن ما إذا كان الذكاء الاصطناعي سيكون "الشيء الكبير" الذي سيحدث ثورة في التعلم والتدريس في التعليم العالي، واستخدمت الدراسة إطار المعرفة التربوية التكنولوجية والمحتوى (TPACK) ونظرية القبول واستخدام التكنولوجيا الموحدة (UTAUT) كأسس نظرية لدراسة هذا الموضوع، وخلصت نتائجها إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي، في حالتها الحالية، لا تقدم تقدمًا حقيقيًا في مجال البيداغوجيا في التعليم العالي؛ وذلك بسبب عدم وجود أدلة قوية على كيفية استخدامها في مساعدة الطلاب وتحسين التعلم، أو مساعدة المعلمين في إجراء تغييرات بيداغوجية فعالة، وقدمت الدراسة توصيات بشأن تسريع استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات، وتشمل: تطوير استراتيجيات مخصصة لاعتماد الذكاء الاصطناعي على المستوى المؤسسي، وتحديث البنية التحتية التكنولوجية، وتدريب الأساتذة الأكاديميين على استخدام الذكاء الاصطناعي.

وأجرى **محمد ومرزق (٢٠٢٤)** دراسة بهدف التعرف على مفهوم الحوكمة وأهميتها في الجامعات، وأسباب ظهورها، ومبادئها، ومتطلبات تطبيقها في التعليم الجامعي؛ وتوصلت نتائجها إلى أن الحوكمة هي النظام والأسلوب الذي يبنى من خلاله اتجاهات إدارية حديثة، من خلال مجموعة من القواعد والقوانين والمعايير والممارسات التي يتم بواسطتها إدارة المؤسسات، والتحكم والرقابة الفعالة في أعمالها، وتنظيم العلاقات بين الأطراف الأساسية التي تؤثر في العمل، كما تشمل تحديد المسؤول والمسؤولية في إطار من الشفافية والمساءلة. وهدفت **دراسة مسعودة والبشير(٢٠٢٤)** إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي والتعليم الإلكتروني، من خلال تحديد مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي والأطر التي تجسد المفهوم الفعلي للحوكمة التي بدورها تحدد أفضل الممارسات والتطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي واستخدامها بالشكل المناسب الذي يخدم أهداف التعليم الالكتروني، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أنه لا يوجد إجماع أو توافق حول مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي، وهي غير ملزمة. **وحاولت دراسة (Rios-Campos & et al, 2024)** تحديد التقدم الذي أحرزته الجامعات في مجال الذكاء

الاصطناعي، وأفضل الجامعات العالمية في هذا المجال، وأظهرت نتائجها أن الذكاء الاصطناعي يكتسب أهمية متزايدة في جميع مجالات النشاط البشري، مما أدى إلى وضع معايير للاستخدام السليم له، وأن التعليم والاستثمار فيه عالميًا يُعدّا من العوامل الأساسية لتطوير الأفراد، كما أن الابتكار مهم جدًا للجامعات، وأنه يكتسب شعبية في التعليم الجامعي العالي بفضل مساهمته القيمة، كما حددت الدراسة أفضل الجامعات في العالم في مجال الذكاء الاصطناعي، ومن بينها معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا كأفضل جامعة عالميًا، بالإضافة إلى جامعات أخرى متميزة في مختلف القارات.

وبالنظر إلى الدراسات السابقة، يتضح أن ثمة محاولات على طريق التأطير القانوني والأخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل عام، كما سعت بعض الدراسات إلى تحديد مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي، خاصة الجانب الأخلاقي، وذلك في المؤسسات المجتمعية عامة، ولما للجامعات من خصوصية أكاديمية وبحثية، وريادة مجتمعية في معالجة القضايا الحديثة والمتصلة بالتكنولوجيا وتطبيقاتها في مجالات الحياة، وخصوصًا تطبيقاتها التعليمية؛ ولما للحوكمة من قيمة مضافة للتعليم الجامعي، على مستوى المدخلات والعمليات والمخرجات الجامعية، وفي وظائفه الأساسية: التدريس، والبحث العلمي، وخدمة المجتمع؛ وبينما لم تتناول أي من الدراسات السابقة متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؛ لذا، تتلخص مشكلة البحث الحالي في الحاجة إلى التعرف على متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

أسئلة البحث:

سعى البحث الحالي للإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟

وتفرع عنه الأسئلة الآتية:

١- ما الإطار المفاهيمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي؟
٢- ما جهود تحقيق حوكمة الذكاء الاصطناعي عالميًا وإقليميًا ومحليًا؟
٣- ما متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات؟
٤- ما درجة أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية المقترحة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في مجالات: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعة، قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعة، مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعة، الشراكة المجتمعية في حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعة.
٥- ما الآليات المقترحة لتفعيل متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في مجالات: المسؤولية عن الذكاء

الاصطناعي في الجامعة، تحديد قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي بالجامعة، مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعة، الشراكة المجتمعية في حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعة، والآليات المقترحة لتفعيل حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية.

أهمية البحث:

يكتسب البحث الحالي أهميته النظرية من التطور المستمر للذكاء الاصطناعي والتوسع في استخدامه في شتى مجالات الحياة، وفي مقدمتها التعليم، والذي يتحمل المسؤولية المجتمعية عن تنظيم وحوكمة الذكاء الاصطناعي في وظائف الجامعة ومهامها؛ لتكون نموذجًا يحتذى لباقي المؤسسات المجتمعية، فضلًا عن التطور المذهل في مجال الذكاء الاصطناعي، والذي يفرض تحديات جديدة تتعلق بحوكمة هذه التكنولوجيا، ليس من باب الترف الفكري، بل كضرورة استراتيجية لمستقبل آمن ومستدام لتعليم جامعي عالي الجودة.

ومن ناحية أخرى تتمثل الأهمية التطبيقية في التوصل إلى مجموعة من المتطلبات اللازمة لحوكمة الذكاء الاصطناعي يمكن أن يستفيد منها أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وأقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية، وأقسام النظم بكليات الهندسة، وأقسام التربية الإسلامية وأصول التربية بتناول القيم والأخلاقيات الحاكمة لبرامج الذكاء الاصطناعي ووحدات ضمان الجودة بالجامعات المصرية.

منهج البحث وأداته:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي للوقوف على متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، من خلال تناول الإطار المفاهيمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي، وأهميتها، ومبرراتها وأبعادها، وصولًا إلى التعرف على درجة أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية؛ كما اعتمد البحث الحالي على الاستبانة كأداة لجمع البيانات، والتي وجهت إلى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية؛ لمعرفة آرائهم حول درجة أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية.

حدود البحث:

- **حدود موضوعية**: اقتصرت متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي على المجالات الآتية: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعة، تحديد قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعة، مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعة، الشراكة المجتمعية في حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعة.

- **حدود بشرية**: تم تطبيق البحث الحالي على عينة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية من مختلف الدرجات الوظيفية (أستاذ- أستاذ مساعد- مدرس) والتخصصات (العملية والنظرية).

- **حدود مكانية**: بعض الكليات بالجامعات المصرية الحكومية بالقاهرة والوجهين البحري والقبلي.

- **حدود زمانية**: تم تطبيق البحث في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠٢٤/ ٢٠٢٥م.

مصطلحات البحث:

حوكمة الذكاء الاصطناعي:

تعرف بأنها: الإطار الذي يتم من خلاله تطبيق مبادئ وقواعد وأخلاقيات الاستخدام الآمن والمسؤول والموثوق لتقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك بهدف ضمان استخدام تقنياته الذكية بشكل مسؤول وأكثر حذرًا، من أجل تقليل المخاطر المرتبطة بتلك التقنيات (عربي، ٢٠٢٤، ٢).

وتعرف حوكمة الذكاء الاصطناعي إجرائيًا بأنها: السياسات والقواعد والإجراءات اللازمة لضمان الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية، والتي تتمثل أهم أبعادها في مجالات: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في وظائف الجامعة، تحديد قواعد الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي، الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات، الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

الإطار النظري للبحث:

يتضمن الإطار النظري للبحث الحالي ثلاثة محاور رئيسة، هي: المحور الأول الإطار المفاهيمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي، المحور الثاني الجهود المبذولة في حوكمة الذكاء الاصطناعي عالميًا وإقليميًا ومحليًا، والمحور الثالث متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي، ويمكن تناول ذلك بالتفصيل فيما يأتي:

المحور الأول: الإطار المفاهيمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي

١- مفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من الاهتمام الكبير بحوكمة الذكاء الاصطناعي، إلا أن هناك عدد قليل جدًا ممن حاولوا وضع تعريف صريح لمصطلح حوكمة الذكاء الاصطناعي، حيث عرفت بأنها: مجموعة متنوعة من الآليات والأدوات والحلول التي تؤثر على تطوير الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، كما عرفت بأنها: وضع وتنفيذ السياسات والإجراءات والمعايير من أجل التطوير والاستخدام والإدارة السليمة لفضاء المعلومات؛ وعرفت أيضًا بأنها: قواعد معترف بها لوضع الأطر والقيود التي تحكم وتحدد شكل التوقعات حول الخصائص الأساسية لعصر الذكاء الاصطناعي؛ كما تعبر عن: الآليات والأدوات التي تحدد وتحكم تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي وتقييده، في الإطار القانوني والتشريعي له (أحمد، ٢٠٢٤).

ويُعرف الشويخ (٢٠٢٤، ١٠٦) حوكمة الذكاء الاصطناعي بأنها: مجموعة من المبادئ والمعايير التوجيهية التي يتعين على مطوري الذكاء الاصطناعي ومستخدميه اتباعها في تصميم واستخدام التقنيات، وتهدف هذه القواعد إلى ضمان المسؤولية الاجتماعية والأخلاقية عند تصميم واستخدام الذكاء الاصطناعي، بحيث يتوافق مع الأسس الأخلاقية ومبادئ احترام حقوق الإنسان.

وعرفها (Jobin, 2019, 389) بأنها: مجموعة الأخلاقيات المتعلقة بمستخدمي الذكاء الاصطناعي، والتي تحكم تصرفاتهم وسلوكياتهم نحوها، كما تتضمن مجموعة القواعد والقوانين التي يلتزم بها الأفراد، وتبنى عليها قراراتهم عند التعامل مع هذه التقنيات، وتكون هذه الأخلاق بين الإنسان والآلة، وبين الإنسان وغيره.

وحوكمة الذكاء الاصطناعي هي: هيكل القواعد والممارسات الفعلية المستخدمة لضمان محافظة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على استراتيجيات وأهداف المؤسسة وتوسعها (schneider, et al, 2022,5). وفي هذا الاتجاه، يشير (سلامة، ٢٠٢٤) إلى أن حوكمة الذكاء الاصطناعي هي: الأطر والقواعد والمعايير التي توجه تطبيق الذكاء الاصطناعي لضمان أن القرارات الناتجة عن الذكاء الاصطناعي لا تتعارض مع الشفافية والعدالة واحترام حقوق الإنسان، وهي تنطوي على آليات إشراف تعالج مخاطر مثل التحيز، وانتهاك الخصوصية، وإساءة الاستخدام، مع تعزيز الابتكار والثقة. ووفقًا لـ (مسعودة والبشير، ٢٠٢٤، ٤٥١)، فهي تعني: مجمل الأطر والمبادئ التي تضمن كلاً من الشفافية والنزاهة والمسؤولية والموثوقية وغيرها من مبادئ الحوكمة وخصائصها في أنظمة الذكاء الاصطناعي بهدف توفيقها مع أهداف التعليم، وإضفاء الثقة والأمن لدى مستخدمي هذه التقنية. كما عرفها (عزام وعبد الجليل، ٢٠٢٤، ١٩) بأنها: مجموعة المعايير والمبادئ والاعتبارات الأخلاقية التي توجه وتسهم في تطوير ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأخلاقية تحمي حقوق الإنسان، والقيم، وتقلل الضرر وتعظم الفوائد، وتقلل التحيز وتعزز الإنصاف والشفافية، وتحمي خصوصية بيانات جميع الأطراف المشاركين في العمية التعليمية.

ويعرفها (Nasim, 2022, 55) بأنها: مجموعة المبادئ والقيم التي توجه السلوك الأخلاقي في تطوير واستخدام أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بطريقة عادلة ومسؤولة وأخلاقية، وتحمي حقوق الإنسان والقيم الاجتماعية. ومثله تعريف (مطلوب، ٢٠٢٤) بأنها: مجموعة من المبادئ واللوائح والأطر التي توجه تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي ونشرها وصيانتها، ويؤخذ في الاعتبار جوانب مختلفة مثل: الأخلاق والتحيز والعدالة والشفافية والمساءلة وإدارة المخاطر.

ويرى (Zhu & Li, 2020, 2) أن حوكمة الذكاء الاصطناعي عبارة عن إطار عمل يتعلق بإدارة وتوجيه استخدام التقنيات الذكية والذكاء الاصطناعي في المؤسسات والحكومات والمجتمعات، والمتضمنة لتطبيق مبادئ الشفافية والمساءلة والمشاركة والعدالة في استخدام التقنيات الذكية. بينما يعرفها عبد الرازق (٢٠٢٤، ٣٥٨) بأنها: مجموعة من المعايير الحاكمة لإنتاج، وبرمجة، واستخدام الذكاء الاصطناعي، من خلال التوجيه السليم للتعامل معها، وتوفير قدر من الوعي بالواجبات التي ينبغي الالتزام بها تجاه الإنسان وحقوقه.

ومن خلال ما سبق، ورغم هذه التعريفات إلا أنها لم تحدد بشكل دقيق، كيفية تنفيذ تلك الحوكمة تجاه الذكاء الاصطناعي وكيفية تنظيمه.

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح أن مفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي:

- يتضمن وضع وتنفيذ مجموعة من المبادئ والقيم والسياسات والقواعد والإجراءات والمعايير والآليات التي تحكم وتحدد وتقنن استخدام وتطوير وإدارة الذكاء الاصطناعي بشكل سليم.
- تهدف حوكمة الذكاء الاصطناعي إلى ضمان المسؤولية الاجتماعية والأخلاقية عند استخدامه، بحيث يتوافق مع الأسس الأخلاقية ومبادئ حقوق الإنسان.

- تسعى حوكمة الذكاء الاصطناعي لأن تكون القرارات الناتجة عنه لا تتعارض مع الشفافية والنزاهة والإنصاف والمسؤولية والعدالة والموثوقية والمشاركة والمساءلة واحترام حقوق الإنسان، وتعالج مخاطر مثل التحيز، وانتهاك الخصوصية، وإساءة الاستخدام.

٢- أهداف حوكمة الذكاء الاصطناعي:

تهدف حوكمة الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق ما يأتي:

- تعزيز الثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي من خلال المبادئ التوجيهية للاستخدام الأخلاقي.
- تحقيق المتابعة، والممارسة الجيدة، والإدارة الرشيدة للمخاطر المحيطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي والتخفيف من التحديات التي تواجه استخدامها.
- بناء ثقة أصحاب المصلحة والمستفيدين في الذكاء الاصطناعي، من خلال الاستخدام المسؤول له، بما يسهم في إدارة مخاطره المختلفة.
- جعل أنظمة الذكاء الاصطناعي قابلة للمساءلة بين القائمين على تصميمها وتطويرها وتطبيقها، وجعلها عادلة؛ باتخاذ الإجراءات التي تضمن الشفافية والأمان، وخضوعها للتحكم من قبل المستخدمين.
- الحفاظ على بيئة جديدة للأجيال القادمة، وحماية مقومات الحياة البشرية والبيئة الطبيعية خلال تطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي (مسعودة والبشير، ٢٠٢٤، ٤٤٨-٤٥٣).
- ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي.
- التخفيف من المخاطر المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التحيز وانتهاكات الخصوصية والنتائج غير القابلة للتفسير(مطلوب ، ٢٠٢٤).

ومن خلال ما سبق، يتضح أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تستهدف ضمان الاستخدام الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي وتقنياته المختلفة، بما يعزز الثقة فيه، ويسهم في إدارة المخاطر المتعلقة به والناجمة عنه، ويوفر بيئة آمنة للأجيال القادمة.

٣- أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي:

تكمن أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي في القدرة على التخفيف من المخاطر المرتبطة بتطبيقاته، بما في ذلك التحيز، وانتهاكات الخصوصية، والنتائج غير القابلة للتفسير، حيث تعمل حوكمة الذكاء الاصطناعي على بناء الثقة بين المستخدمين وأصحاب المصلحة، كما أنها تضمن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لأغراض تتوافق مع التوقعات القانونية والمجتمعية.

وتتجلى أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي في أن الاستخدام العشوائي للذكاء الاصطناعي يمكن أن يقود المؤسسات الجامعية إلى مخاطر كبيرة يتمثل أهمها في: التهديدات القانونية والمالية، والناجمة عن الاختراقات الأمنية وسرقة البيانات وغيرها، إلى جانب الضرر الذي

يلحق بالسمعة الأكاديمية للجامعة بسبب سوء الاستخدام والنتائج المتحيزة من مخزونها الخوارزمي؛ وبالتالي، فإن حوكمة الذكاء الاصطناعي ليست مجرد مطلب إلزامي، ولكنها ضرورة استراتيجية للتخفيف من هذه التهديدات، وتعزيز الثقة في تقنيات الذكاء الاصطناعي.

بالإضافة إلى ذلك، فإن المؤسسات التي تطبق، بشكل استباقي، ممارسات حوكمة الذكاء الاصطناعي المسؤولة، تتمتع بميزة تنافسية عن غيرها، حيث أصبح إظهار المساءلة والشفافية في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ذا أهمية متزايدة (مطلوب، ٢٠٢٤).

كما تتجلى أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي في كونها تحقق الاستفادة الكاملة من تقنياته، وتزويد الأفراد بالمهارات والمعارف اللازمة لها، وضبط سلوك الأفراد المصنعين والمستفيدين من تلك التقنيات، وتدعيم الإبداع والابتكار، كما تسهم في ضرورة إلزام المصنع بالشفافية، من خلال توضيح كافة الإمكانيات المتاحة للآلة واستخداماتها، مع وضع شروط التعامل معها، والتحذير من مخاطرها، إلى جانب تعزيز قيمة العدل، وحماية حقوق الإنسان، وتعزيز قبول التعامل مع تلك التقنيات، وتحقق السلم المجتمعي، وتحد من ظاهرة الصراع العالمي، وتزيد من الشعور بالمسؤولية المجتمعية، وتحقيق مبادئ المواطنة العالمية، بالإضافة إلى توفير بيئة آمنة غنية بالمصادر المتعددة؛ لتحقيق الاستفادة وتنفيذ الخطط المستقبلية للتنمية، ومساعدة الدول النامية للحفاظ على مقدراتها وثرواتها، واللحاق بركب التقدم (عبد الرازق، ٢٠٢٤، ٣٥٩- ٣٦٠).

يضاف إلى ما سبق أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تسهم في تعزيز العدالة التعليمية بشكل كبير، من خلال تقديم تجارب تعليمية شخصية تلبي الاحتياجات الفردية لكل طالب، وضمان الوصول العادل إلى الموارد والدعم، بغض النظر عن خلفياتهم، ومن ثم تزيد من القدرة على التخفيف من عدم المساواة في الإنجازات التعليمية، من خلال تقديم مساعدة مخصصة للطلاب الذين يحتاجون إليها أكثر من غيرهم(Ejjami, 2024, 22) .

وتقوم حوكمة الذكاء الاصطناعي بدور مهم للغاية في ضمان حماية خصوصية البيانات، حيث تزداد احتمالية إساءة استخدام المعلومات الحساسة أو المساس بها عندما تقوم أنظمة الذكاء الاصطناعي بجمع وتحليل بيانات الطلاب المكثفة لتخصيص تجارب التعلم، وذلك من خلال صياغة سياسات شاملة لحماية البيانات، وتبني أساليب أمنية متطورة لحماية معلومات الطلاب؛ ويتضمن ذلك، ضمان الالتزام بالمعايير القانونية والمبادئ الأخلاقية؛ لتجنب التحيزات في خوارزميات الذكاء الاصطناعي التي قد تضر بشكل غير مقصود ببعض الطلاب (Ejjami, 2024, 19).

وعلى هذا الأساس، تمثل حوكمة الذكاء الاصطناعي أمرًا ضروريًا للوصول إلى حالة الامتثال والثقة والكفاءة في تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمؤسسات الجامعية؛ ومن خلال توفير المبادئ التوجيهية والأطر التنفيذية، تسعى حوكمة الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والسلامة، وضمان عدم انتهاك أنظمة الذكاء الاصطناعي لحقوق الإنسان وخصوصيته.

٤- مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي:

أشارت دراسات(Nguyen & et al, 2022; Köbis & Mehner, 2021; Slimi & Carballido, 2023; Kwon, 2023; Camilleri, 2023) إلى مجموعة المبادئ التوجيهية التي يجب تضمينها في سياسات الذكاء الاصطناعي وعمليات صنع القرار في التعليم الجامعي، وهي:

- **العدالة:** يجب أن يطبق تصميم الذكاء الاصطناعي بيانات وخوارزميات غير تمييزية، وغير متحيزة، لضمان العدالة، والمساواة، والوصول إلى مجموعات متنوعة في التعليم الجامعي، والتأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة لا تؤدي إلى تهميش الفئات الضعيفة أو إلى دوام أو تفاقم التحيز والتمييز القائم على أساس العرق والجنس والوضع الاجتماعي والاقتصادي.

- **الشفافية:** وتعني التأكد من أن عمليات صنع القرار لأنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في وضع الدرجات وتقييمات الطلاب والقرارات الأكاديمية الأخرى قابلة للتفسير والفهم، حتى يتمكن الطلاب وأعضاء هيئة التدريس من الثقة في هذه الأنظمة؛ وترتبط شفافية الذكاء الاصطناعي بقابلية الشرح والتفسير، من خلال تقديم طريقة عمل نماذج الذكاء الاصطناعي بطريقة مفهومة للأفراد؛ كما يجب أن تكون عملية إنشاء وتنفيذ ومراقبة لوائح الذكاء الاصطناعي قابلة للتتبع بطريقة واضحة، مع وضوح الأدوار التنظيمية، وإمكانية الوصول، والمسؤوليات، وكيفية الاستخدام.

- **المساءلة:** ويراد بها تحمل الجامعات والكليات المسؤولية عن قرارات أنظمة الذكاء الاصطناعي؛ لضمان الأداء السليم، والتأكد من وجود آليات للتصحيح والمعالجة في حالة حدوث خطأ؛ إذ يجب وضع آليات التدقيق التي تمكن من تقييم الخوارزميات والبيانات وعمليات التصميم، ويجب أن يتناول تنظيم الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل صريح؛ الاعتراف بالمسؤولية عن تصرفات كل المشاركين في تصميمه واستخدامه، بما في ذلك إمكانية التدقيق والإبلاغ عن الآثار السلبية لاستخدامه.

- **استقلالية الإنسان:** ويقصد بها التأكد من أن قرارات أنظمة الذكاء الاصطناعي تتوافق مع القيم الإنسانية، ولا تُقوِّض استقلالية الإنسان أو استبداله، كما أنه لا بد من ضمان أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تُستخدم بطرق تكمل وتعزز الأداء البشري، وتتوافق مع المبادئ والقيم الإنسانية الأساسية.

- **الأمان:** يجب أن يكون لدى مؤسسات التعليم العالي سياسات وتدابير وقائية تتعلق بمراقبة بياناتهم والتحكم فيها، ويجب عليهم الاستثمار في تقنيات الأمان، بما في ذلك أنظمة المصادقة والوصول وبرامج التشفير، إضافة إلى تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم وتنفيذها بطريقة تضمن الحماية من الهجمات الإلكترونية والجرائم الإلكترونية وانتهاكات البيانات والتهديدات المختلفة.

- **الخصوصية وإدارة البيانات:** إلى جانب ضمان الاحترام الكامل للخصوصية وحماية البيانات، يجب أيضًا ضمان آليات كافية لإدارة البيانات، مع مراعاة جودة البيانات وسلامتها، وضمان الوصول المشروع إلى البيانات؛ ويجب أن يتم ضمان موافقة المستخدم عند جمع المعلومات الشخصية، سواءً عندما يقدمون المعلومات أو عندما يجمع النظام معلومات عنهم.

- **الرقابة البشرية**: يجب أن تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تمكين الأفراد والسماح لهم باتخاذ قرارات مستنيرة، وتعزيز حقوقهم الأساسية، وضمان الرقابة البشرية التي يمكن تحقيقها من خلال آليات المراقبة والإشراف المناسبة.

- **القوة التقنية والسلامة**: يجب أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي مرنة وآمنة بشكل كاف، من خلال وجود خطة احتياطية في حالة حدوث خطأ ما، وهذه الطريقة التي تعمل على ضمان إمكانية تقليل الضرر غير المقصود ومنعه.

وفي إطار اهتمام الأمم المتحدة بسياسات حوكمة الذكاء الاصطناعي، فقد دعت، من خلال بعض تقاريرها، إلى ضرورة التوافق العالمي على المعايير الدولية، وكيفية تطويرها، وحددت عددًا من المبادئ التي ينبغي أن توجه لتأسيس مؤسسات عالمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي، على النحو الآتي (بريمر وسليمان، ٢٠٢٣، ٥-٧؛ أبو دوح، ٢٠٢٤، ٣٨٧؛ الشويخ، ٢٠٢٤، ١٠٦-١٠٧؛ مسعودة والبشير، ٢٠٢٤، ٤٥١؛ عريبي، ٢٠٢٤، ٤-٦؛ مطلوب، ٢٠٢٤):

- **الحيادية وعدم التحيز**: حيث يتعين تصميم واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بطريقة تضمن أن تكون النتائج والقرارات حيادية وغير منحازة، بحيث تتجنب التمييز القائم على العرق أو الدين أو الجنس أو العمر أو الحالة الاجتماعية والاقتصادية، والتعامل بشكل مُنصف ومتساوٍ مع جميع الأفراد، وذلك لعدم مفاقمة التحيزات الثقافية والمجتمعية القائمة.

- **الشمولية**: يجب أن يتمكن جميع المواطنين من الوصول إلى أدوات الذكاء الاصطناعي واستخدامها بشكل هادف.

- **المصلحة العامة**: يجب أن تتجاوز الحوكمة مبدأ إلحاق الضرر، وأن يتم تحديد أطر واضحة للمساءلة، سواء على مستوى الشركات المسؤولة عن تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي، أو على مستوى المستخدمين النهائيين.

- **إدارة المخاطر**: هناك حاجة إلى تقييم المخاطر وإدارتها بشكل مناسب لتحديد وتخفيف المخاطر المحتملة المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

- **العالمية والترابط والتعددية**: يجب أن تعطي حوكمة الذكاء الاصطناعي الأولوية للمشاركة العالمية من قبل البلدان وأصحاب المصلحة، وأن يستفيد الجميع من نهج مترابط وشبكي.

- **مراعاة المواثيق الدولية**: من المهم أن ترتكز حوكمة الذكاء الاصطناعي على المواثيق والقوانين الدولية، وأهداف التنمية المستدامة.

- **الوقاية من التطورات المعاكسة للذكاء الاصطناعي**: على الرغم من وجود فوائد جمة لإمكانات الذكاء الاصطناعي، إلا أنه يحمل مجموعة من المخاطر التي لا يمكن التنبؤ بها مستقبلاً، نتيجة للتطور السريع الحاصل في التكنولوجيا، والذي من الممكن أن ينعكس سلبيًا على الحياة، لذلك ينبغي على صناع السياسات اتخاذ إجراءات للوقاية من تطوراته المعاكسة المحتمل أن تكون كارثية، والعمل على تعديل المبدأ الاحترازي

المستخدم بالفعل على نطاق واسع ليناسب تطورات الذكاء الاصطناعي، وأن يتم النص عليه في أي نظام حوكمة.

- **مرونة حوكمة الذكاء الاصطناعي**: حيث تختلف أنظمة الذكاء الاصطناعي عن الأنظمة الأخرى، وذلك بحكم التطورات التكنولوجية الفائقة السرعة والتطور والتحسن الذاتي، إذ ينبغي أن تتسم حوكمة الذكاء الاصطناعي بالمرونة والسرعة والقابلية للتعديل، وتكون ذاتية التصحيح، وهي على العكس من الأنظمة الأخرى التي تتسم بالثبات والاستقرار والقدرة على التنبؤ.

- **التوجيه**: حيث يتصف الذكاء الاصطناعي بالتعقيد، نظرًا لطبيعته التي تملك أغراض عامة وتقنيات مختلفة، وكل ذلك يؤثر على حوكمته، ولكن تحديد الأدوات والتقنيات المناسبة من أجل استهداف مخاطر الذكاء الاصطناعي على المدى البعيد، سيتطلب وضع تقنية وتصنيف معين، ومن ثم ينبغي على صانع السياسات أن يعمل على أن تكون مبادئ الذكاء الاصطناعي موجهة، بالإضافة إلى كونها قائمة على المخاطر وتناسب جميع الأنماط والأساليب، وألا تحمل أسلوبًا واحدًا يناسب الجميع، لأن ذلك يعد أمرًا مستحيلاً، كونها تحمل طبيعة متغيرة ومتطورة.

- **الإحكام**: حيث ينبغي العمل على جعل حوكمة الذكاء الاصطناعي مُحكمة لجميع أنماطه، وذلك لردع حالات عدم الامتثال، باعتبار أن للذكاء الاصطناعي القدرة على الانتشار بسهولة وسرعة فائقة، وفي حالة خروج طرف من النظام يمكن أن يؤدي إلى انفلات نموذج خطير من الذكاء الاصطناعي، لذلك ينبغي لأي آليات امتثال أن تكون مُحكمة.

ومن خلال ما سبق يمكن القول، إن مبادئ حوكمة الذكاء الاصطناعي يتم تطبيقها على مختلف المجالات التي تستخدم فيها تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل الطب والتجارة والمالية والسيارات الذاتية القيادة وما إلى ذلك، ويتم تحديد المعايير والمبادئ اللازمة لحوكمة الذكاء الاصطناعي بالتفصيل بحسب المجال الذي تستخدم فيه التقنيات الذكية.

٥- وظائف حوكمة الذكاء الاصطناعي:

حددت الأمم المتحدة ما ينبغي أن تنطوي عليه وظائف حوكمة الذكاء الاصطناعي، وتشمل وظائف الحوكمة: التقييم المنتظم لحالة الذكاء الاصطناعي ومساراته، ومواءمة المعايير وأطر السلامة وإدارة المخاطر، وتعزيز التعاون الدولي، ومراقبة المخاطر، وتنسيق الاستجابة لحالات الطوارئ، ووضع معايير ملزمة للمساءلة، وتتطلب كل وظيفة من هذه المهام تعاونًا دوليًا بين جميع الجهات الفاعلة ذات الصلة؛ ويشير أبو دوح (٢٠٢٤، ٣٨٧) إلى أن أهم وظائف حوكمة الذكاء الاصطناعي هي:

- قابلية التشغيل البيني (أفقيًا) والمواءمة (رأسيًا) في إطار المعايير المنظمة للاستخدام.
- معايير الوساطة والأطر الملائمة لإدارة السلامة وحوكمة المخاطر.
- تسهيل نظم التطوير وتعزيز مسؤولية الاستخدام والتدريب عبر الحدود.

- التعاون الدولي في مجال البيانات والحوسبة؛ لتعزيز أهداف التنمية المستدامة.
- الحرص على التقارير ومراجعات الخبراء.
- وضع المعايير والامتثال لها والمساءلة.

وجديرٌ بالذكر، أن وظائف حوكمة الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على معالجة التحديات والمخاطر فحسب، بل تمتد إلى ضمان تسخير إمكانيات هذه التقنيات بطرق عادلة، ولا تسمح بأن تخرج بلدان عن السير في ركبها والاستفادة من فرصها عبر القطاعات المختلفة، وتوجيه هذه التقنيات نحو تعزيز وتحقيق الأهداف العالمية للتنمية المستدامة، والتي تهدف إلى تحسين حياة الإنسان ورفاهيته.

وعلاوة على ما تقدم، فإن تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستفادة من الإمكانات والفرص التي يقدمها يقتصر على عدد محدود من الجهات الفاعلة بالقطاع الخاص، وعدد قليل من الدول، كما أن الأضرار والمخاطر موزعة بشكل غير متساوٍ، وفي هذا السياق، فإن الحوكمة العالمية، بمشاركة متساوية، ضرورية لإتاحة الوصول إلى الموارد، وجعل آليات التمثيل والرقابة شاملة على نطاق واسع، وضمان المساءلة عن الأضرار، والتأكد من أن المنافسة الجيوسياسية لا تدفع الذكاء الاصطناعي نحو مسارات غير مسؤولة (أبو دوح، ٢٠٢٤، ٣٨٨).

وينبغي التأكيد أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تكفل التطوير الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي دون فرض قيود على الابتكار، لا سيما أن التحديات التقنية والأخلاقية والاجتماعية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تُترك دون تنظيم؛ بيد أن المحك الأساسي يكمن في وحدة اللوائح التنظيمية المنظمة له، ومنطقية وتناسب المعايير التنظيمية، وكذلك إمكانية إيجاد التوازن بين الرقابة والتطوير الآمن للمنتجات، والقدرة على الإبداع، فضلاً عن السعي الجاد لتنظيم الذكاء الاصطناعي في ظل إعلاء قيم الشفافية والمساءلة والابتكار(البهي، ٢٠٢٣).

ولاشك أن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم له أهمية كبيرة، وخاصة في تعزيز المساواة، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في سد التفاوتات التعليمية من خلال تقديم تجارب تعليمية شخصية مصممة خصيصاً لتلبية الاحتياجات الفريدة لكل طالب، ويضمن هذا التخصيص أن كل متعلم، بغض النظر عن خلفيته، يتلقى الدعم اللازم للنجاح، وتعزيز المساواة التعليمية؛ ومع ذلك، فإن معالجة التحيزات المحتملة في أنظمة الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن تؤدي إلى إدامة التفاوتات القائمة أمر بالغ الأهمية، يتطلب ضمان العدالة في تطبيقاته، وتطوير وتنفيذ خوارزميات غير متحيزة، ومراقبة نتائجها باستمرار لمنع التمييز، ويتضمن هذا الالتزام بالمساواة أيضاً ضمان إمكانية وصول جميع الطلاب إلى موارد الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك أولئك الموجودين في المناطق المحرومة، لمنع المزيد من توسيع الفجوة الرقمية، من خلال ضمان المساواة في الوصول إلى التقنيات التعليمية المتقدمة، بحيث يمكن لجميع المتعلمين، بغض النظر عن خلفياتهم الاجتماعية والاقتصادية، الاستفادة من أدوات وموارد التعلم المعززة بالذكاء الاصطناعي (Ejjami, 2024, 21) .

ويتضح مما سبق، أن حوكمة الذكاء الاصطناعي لها مجموعة كبيرة من الوظائف، وينبثق عن كل وظيفة منها مجموعة من المهام التي تتطلب تعاونًا بين جميع الجهات الفاعلة ذات الصلة، كما أن حوكمة الذكاء الاصطناعي لا تتعارض مع الابتكار، إذ يُمكن لها أن تكفل التطوير الأخلاقي والمسؤول للذكاء الاصطناعي دون فرض قيود على الابتكار، من خلال تحقيق التوازن بين الرقابة

والتطوير الآمن للمنتجات، والقدرة على الإبداع؛ وأن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي يحقق مزايا وفوائد كثيرة، حيث يساعد في سد التفاوتات التعليمية، وتعزيز المساواة التعليمية، ومعالجة التحيزات المتوقعة والمحتملة لأنظمة الذكاء الاصطناعي.

٦- أبعاد حوكمة الذكاء الاصطناعي:

قضايا حوكمة الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على الأمان والسلامة واحترام الخصوصية فحسب، وإن كانت هذه الثلاثية هي جوهر عملية الحوكمة حتى الآن، لكنها تشمل أيضًا قضايا أخرى مثل تمثيل فئات المجتمع كافة؛ لضمان عدم التحيز (الأقليات والمهمشين واللغات الأصلية والثقافات المحلية) حتى لا يتم استبعاد فصيل أو مكون رئيس من مكونات المجتمع، وهو ما يتطلب مشاركة جميع فئات المجتمع في عملية تطوير الذكاء الاصطناعي، كما تتضمن عملية الحوكمة قضايا الشفافية والمساءلة وتخفيف الآثار الاجتماعية على العمال وسوق العمل.

وفي هذا الإطار، أشار تقرير "ديلويت" إلى أن هناك خمس اعتبارات أخلاقية يجب التعامل معها عند انخراط تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاع الحكومي، هي (المناور، مجدي، ٢٠٢٤، ٣٣):

أولا: الجوانب التنظيمية والحوكمة: ما مبادئ الحوكمة التي يجب على الحكومات اعتمادها كجزء من اللوائح الاستباقية؟ كيف يمكننا إتاحة تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي لخدمة الصالح العام؟ ما الوضع الأخلاقي لآلات الذكاء الاصطناعي؟ ما الخصائص الواجب توافرها في الآلة؟ كيف يمكننا إضفاء الشفافية على عمليات نشر قرارات خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمنع برمجة التحيز في الآلة؟

ثانيا: الشرعية وعدم التنصل: كيف يمكننا ضمان شرعية تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تتفاعل معها؟ وكيفية التأكد مما إذا كانت بيانات التدريب شرعية أم لا؟

ثالثا: السلامة والأمن: هل يضمن الذكاء الاصطناعي علماً لهندسة السلامة لوكلاء الذكاء الاصطناعي؟ كيف نضمن بأن الآلات لا تضر البشر؟ من سيقوم بتغطية الأضرار التي تُسببها الآلات؟

رابعا: الأثر الاجتماعي والاقتصادي: كيف يمكننا الحد من خسارة الوظائف الناجمة عن الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل؟ هل هي المخاطر الاجتماعية والأخلاقية للتصنيف التنبؤي؟ هل تصل البشرية إلى مرحلة لا يوجد فيها عمل نتيجة الذكاء الاصطناعي؟

خامسا: الأخلاق: هل نمتلك الحق بتدمير الروبوتات؟ هل نعتبرها ملك للأفراد أم هل هي جزء من الثروة العامة؟ ماذا لو طورت الروبوتات/الذكاء الاصطناعي آراءها الخاصة حول المشكلات؟

المحور الثاني: جهود حوكمة الذكاء الاصطناعي عالميًا و إقليميًا ومحليًا

مع استمرار تقدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي واعتمادها بشكل واسع، أصبحت حوكمتها وتوجيهها مسألة رئيسة تثير اهتمامًا واسعًا، ويتم مناقشتها من قبل العديد من الأطراف المعنية (Bucknall & Dori-Hacohen, 2022).

وتتضمن حوكمة الذكاء الاصطناعي وضع الأطر والسياسات والممارسات التي تهدف إلى ضمان تطوير وتطبيق وإدارة أنظمة الذكاء الاصطناعي، بما يتماشى مع المبادئ الأخلاقية والمتطلبات القانونية والقيم المجتمعية، وتشمل هذه الحوكمة وضع إرشادات للاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي، وآليات للمساءلة، وعمليات لإدارة المخاطر المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي (Felzmann et al., 2020).

وقد أوضحت عديد من الدراسات، مثل بيسين وآخرون (Bessen et al., 2022) وجورجيفا وآخرون (Georgieva et al., 2022) أن المؤسسات تعمل على وضع إرشادات أخلاقية لاستخدام الذكاء الاصطناعي من خلال عملية متعددة الجوانب تتضمن تحديد المبادئ الأخلاقية الأساسية، وتطوير أطر عملية، وتطبيق نماذج حوكمة تضمن الالتزام بهذه الإرشادات خلال دورة حياة نظام الذكاء الاصطناعي، مع الأخذ في الاعتبار الطبيعة المعقدة والغامضة لأنظمة الذكاء الاصطناعي وتأثيرها المحتمل على الإنصاف والمساءلة والشفافية (Akinrinola et al., 2024).

وثمة محاولات جدية لحوكمة الذكاء الاصطناعي خلال الأعوام الأخيرة، منها ما يأتي (فيسفيكيس، ٢٠١٩، ٢٥- ٣٠) (عزام وعبد الجليل، ٢٠٢٤، ١٩- ٢٠) (خليفة، ٢٠٢٤، ٤٤- ٤٥) (عربي، ٢٠٢٤، ٧):

- **مبادرة مبادئ أسيلومار للذكاء الاصطناعي Asilomar AI** : المبادئ التوجيهية التي طورها مجموعة من الخبراء وقادة الذكاء الاصطناعي والباحثين، وتُعرف بمبادئ "أسيلومار" للذكاء الاصطناعي، وهي مكونة من ٢٣ من المبادئ التوجيهية لتطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة مسؤولة وأخلاقية؛ وهي تغطي مجموعة واسعة من المجالات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك السلامة، والإنصاف، والشفافية، والمساءلة، والرقابة البشرية؛ وتم الإعلان عن هذه المبادئ لأول مرة في عام ٢٠١٧م، وكان الهدف منها أن تكون نقطة انطلاق للمناقشات المستمرة حول الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي، وهي ليست وثيقة ملزمة قانونيًا، فالأمر متروك للمنظمات لتقرر كيفية تنفيذ هذه المبادئ في سياقها المحدد.

- **المنتدى العالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي:** والذي تكوّن من عدة جلسات في القمة العالمية للحكومات حول الذكاء الاصطناعي في فبراير ٢٠١٩، حيث التقى أقطاب المجتمع العالمي للذكاء الاصطناعي من خبراء ومختصين ومسؤولين حكوميين وصنّاع سياسات، ضمن اجتماعات وجلسات "المنتدى العالمي لحوكمة الذكاء الاصطناعي"، بمشاركة أكثر من ٢٥٠ خبيرًا ومتخصصًا في مختلف مجالات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث ناقشوا حوكمة الذكاء الاصطناعي وتنظيم دوره المأمول في قطاعات العلوم والهندسة والصحة والاتصالات؛ لبناء مستقبل أفضل للإنسان.

- **مبادرة "أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي:** أطلق مركز "بيركمان كلاين" التابع لكلية هارفارد للقانون، بالتعاون مع مختبر الوسائط، التابع لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، مبادرة "أخلاقيات وحوكمة الذكاء الاصطناعي" Ethics and Governance of AI بقيمة ٢٧ مليون دولار أمريكي، وتهدف إلى وضع قواعد قانونية وأخلاقية جديدة للذكاء الاصطناعي وغيره من أنواع التكنولوجيا القائمة على الخوارزميات المعقدة.

- **إعلان بلتشلي للذكاء الاصطناعي المسؤول:** في إطار قمة الذكاء الاصطناعي التي انعقدت في نوفمبر ٢٠٢٣ في المملكة المتحدة، تم إصدار إعلان بلتشلي The Bletchley Declaration حول الذكاء الاصطناعي المسؤول والآمن، والذي وقعت عليه حوالي ٣٠ دولة، من بينها الاتحاد الأوروبي، والولايات المتحدة الأمريكية، والصين، وبريطانيا، وأستراليا؛ بهدف تعزيز الجهود العالمية للتعاون في مجال سلامة الذكاء الاصطناعي؛ ويسعى هذا الإعلان إلى إرساء اتفاق مشترك ومسؤولية جماعية تجاه المخاطر والفرص التي يطرحها الذكاء الاصطناعي؛ لتعظيم التعاون الدولي بشأن سلامة أبحاث الذكاء الاصطناعي؛ وشجع الإعلان على إعلاء مبادئ الشفافية والمساءلة من جانب الجهات التي تعمل على تطوير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي؛ لقياس ومراقبة وتخفيف التداعيات الضارة المحتملة.

- **قمة المنتدى الاقتصادي العالمي حول حوكمة الذكاء الاصطناعي:** نظم المنتدى الاقتصادي العالمي قمة تهدف إلى حوكمة الذكاء الاصطناعي، بحضور أكثر من ٢٠٠ من المتخصصين في تطوير ونشر الذكاء الاصطناعي التوليدي، وركزت القمة على عدة مجالات رئيسة، منها: إنشاء إطار عمل لحوكمة الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي؛ لضمان استخدامه المسؤول والأخلاقي، وأهمية تطويره وفقًا للمعايير الأخلاقية العالمية؛ للحد من المخاطر المحتملة، خاصة فيما يتعلق بالسلامة، والشمولية والفجوة الرقمية؛ وكانت إحدى نقاط النقاش الرئيسة؛ جعل منافع الذكاء الاصطناعي شاملة، لتمتد إلى الدول النامية والمناطق التي تفتقر إلى القدرة على تنفيذ وتدريب نماذج الذكاء الاصطناعي بشكل مستقل.

- **الأمر التنفيذي للبيت الأبيض لعام ٢٠٢٣ حول الذكاء الاصطناعي:** ركز على ضمان تطوير واستخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة آمنة ومأمونة وموثوقة، وحدد معايير جديدة للأمان والأمن في الذكاء الاصطناعي، وطالب مطوري الذكاء الاصطناعي بمشاركة نتائج اختبارات الأمان مع الحكومة؛ وأكد على حماية الخصوصية ومعالجة احتمالية استخدام الذكاء الاصطناعي لتعميق التمييز والتحيز، كما يبرز أهمية تدريب القوى العاملة في مجال الذكاء الاصطناعي، والتعاون الدولي في حوكمته؛ كما يُلزم الوكالات الفيدرالية بإنشاء هياكل حوكمة للذكاء الاصطناعي، بما في ذلك تعيين رؤساء له وتشكيل مجالس لحوكمته وإدارة مخاطره بفعالية.

- **إقرار البرلمان الأوروبي "قانون الذكاء الاصطناعي":** وهو تشريع شامل يهدف إلى تنظيم استخدام الذكاء الاصطناعي في أوروبا، ويسعى إلى حماية الحقوق الأساسية والديمقراطية وسيادة القانون والاستدامة البيئية من المخاطر التي قد تفرضها أنظمة الذكاء الاصطناعي عالية المخاطر، مع تعزيز الابتكار وترسيخ مكانة أوروبا في مجال الذكاء الاصطناعي؛ ويضع القانون حظرًا على استخدامات معينة للذكاء الاصطناعي التي قد تشكل تهديدًا لحقوق المواطنين والديمقراطية، ويحدد التزامات محددة لأنظمته، كما يدعم الشركات الصغيرة والمتوسطة، مع فرض عقوبات في حالة عدم الالتزام بالقوانين.

- **مبادرة الصين العالمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي:** أعلنت الصين في مارس ٢٠٢٤، إطلاق إطار تنظيمي للذكاء الاصطناعي، داعية إلى "حقوق متساوية" في التنمية، بغض النظر عن الأنظمة السياسية للبلدان، ويسمى هذا الإطار "المبادرة العالمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي"،

وتضمن الإطار الصيني، الذي أصدرته إدارة الفضاء السيبراني: "نحن نعارض رسم خطوط أيديولوجية أو تشكيل مجموعات حصرية لمنع الدول الأخرى من تطوير الذكاء الاصطناعي". وأضاف: "نعارض أيضًا إنشاء الحواجز وتعطيل سلسلة التوريد العالمية للذكاء الاصطناعي من خلال الاحتكارات التكنولوجية والتدابير القسرية الأحادية الجانب".

- **حوكمة الذكاء الاصطناعي على مستوى الدول العربية:** وفقًا لمؤشر جاهزية الحوكمة للذكاء الاصطناعي لعام ٢٠٢١ ، فإنها تعد واحدة من أكثر المجموعات تنوعًا في درجات الجاهزية لحوكمة الذكاء الاصطناعي؛ حيث تتفاوت درجات الجاهزية من أقل درجات على مستوى العالم إلى أعلى درجات الجاهزية (Oxford Insights, 2022, 38) ، وذلك أن بعض هذه الدول رائدة في تبني إستراتيجيات وطنية لحوكمة الذكاء الاصطناعي على المستوى الدولي، فالمملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة كانتا من أولى الدول العربية في تبني الاستراتيجيات الوطنية للذكاء الاصطناعي منذ عام ٢٠١٧ وتبعتهما كل من مصر وتونس في عام ٢٠١٨، ثم قطر في عام ٢٠١٩ (UNESCWA, 2020, 4) ويلاحظ الاهتمام المتلاحق لدول الخليج في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعي، وارتفاع جاهزية الحوكمة لديها (Oxford Insights, 2022, 39)، كما تتجه الدول العربية إلى إنشاء استراتيجية إقليمية مشتركة لحوكمة الذكاء الاصطناعي في المنطقة (UNESCO, 2021).

- **الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر:** في إطار حرص الدولة المصرية على تعزيز دور قطاع تكنولوجيا المعلومات؛ أصدر السيد الدكتور رئيس مجلس الوزراء القرار رقم ٢٨٨٩ لسنة ٢٠١٩ ، بشأن تشكيل المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي برئاسة وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وعضوية ثمانٍ من الجهات المعنية، وُيعنى المجلس بوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي والإشراف على تنفيذها وتطويرها وفقًا لمتطلبات كل فترة؛ وقام المجلس بوضع الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي، ويستهدف من خلالها بناء صناعة للذكاء الاصطناعي في مصر تشتمل على تنمية المهارات والتكنولوجيا والنظام البيئي والبنية التحتية وآليات الحوكمة؛ لضمان استدامتها وقدرتها التنافسية، وذلك من خلال أربع ركائز رئيسة هي(مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٤، ٣١-٣٢) :

  - **الذكاء الاصطناعي من أجل الحكومة:** والذي يستهدف جعل الحكومة الرقمية أكثر ذكاءً، من خلال الاعتماد السريع لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في عمليات ميكنة العمليات الحكومية، وإدماج الذكاء الاصطناعي في دوائر صنع القرار وزيادة الشفافية.

  - **الذكاء الاصطناعي من أجل التنمية:** تطبيق الذكاء الاصطناعي في قطاعات مختلفة تدريجيًا بهدف رفع الكفاءة، وتحقيق نمو اقتصادي أعلى، وقدرة تنافسية أفضل، من خلال تحديد وتنفيذ مشروعات أساسية عبر شركات محلية ودولية تشمل بناء للقدرات، بما يعزز من نقل التكنولوجيا والمعرفة؛ مما يسهم في نمو البيئة المحلية.

  - **بناء القدرات:** إعداد الشعب المصري لعصر الذكاء الاصطناعي على المستويات كافة؛ من الوعي العام إلى المدرسة والجامعة وما يعادلها، وصولاً إلى التدريب المهني للتخصصات التقنية وغير التقنية.

- **الأنشطة الدولية:** تعزيز مكانة مصر على الصعيدين الإفريقي والدولي، من خلال دعم المبادرات ذات الصلة، وتمثيل المواقف الإفريقية والعربية، والمشاركة بفاعلية في المناقشات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي والمشروعات الدولية.

ويتم تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي في مصر وفق نهج مرحلي؛ حيث انطلقت المرحلة الأولى في ٢٠٢٠ حتى عام ٢٠٢٢م، وارتكزت على استهداف تدريب الخريجين والمهنيين لتلبية احتياجات السوق، وتحقيق قيمة مضافة للذكاء الاصطناعي في القطاعات الاستراتيجية المختلفة، من خلال البدء في تنفيذ مشروعات تجريبية في الحكومة بالشراكة مع الهيئات المحلية والأجنبية، وبناء جسور العلاقات الإقليمية والدولية لتوحيد الجهود على الصعيدين العربي الإفريقي والدولي، من خلال المشاركات الفعالة في المؤتمرات والفعاليات الدولية، وتتضمن المرحلة الثانية من الاستراتيجية تقييم القطاعات ذات الأولوية؛ لتمهيد الطريق لنمو النظام البيئي، وبخاصة الشركات الناشئة، ويستلزم لتحقيق الركائز الرئيسة للاستراتيجية عناصر تمكينية أربعة، أهمها الحوكمة، وتتمثل في صياغة الأطر القانونية واللوائح وأدوات الرقابة والمتابعة وتدعيم أخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي (مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٤، ٣٢). حيث وضع المجلس الوطني للذكاء الاصطناعي إطارًا أخلاقيًا لمجالات عمل الذكاء الاصطناعي، والذي يستهدف من خلاله ضبط وحوكمة أنشطته بشكل عام بما يتسق مع المجهودات الإقليمية والدولية في الشأن ذاته؛ حيث أُصدر "الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول" في ٢٠٢٣؛ بهدف أن يصبح جميع أصحاب المصلحة (الفاعلين) أكثر وعيًا بالمخاطر والقيود المحتملة؛ فعلى الرغم من فوائد أنظمة الذكاء الاصطناعي التي لا يمكن إنكارها، فإنها قد تشكل مخاطر كبيرة إذا تم تصميمها أو نشرها أو استخدامها بشكل غير صحيح وغير أخلاقي، ومن بينها: النتائج المتحيزة أو الخاطئة، وانحراف البيانات، وانعدام الشفافية، وانعدام المسؤولية القانونية، والافتقار إلى العدالة والمساواة (مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٤، ٣٥).

وقد حظيت الجهود المصرية باعتراف عالمي واسع النطاق؛ حيث أصبحت مصر أول دولة عربية وإفريقية تلتزم بمبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية بشأن الذكاء الاصطناعي المسؤول، ومن أولى الدول المُعتمدة للوثيقة التقنينية لليونسكو بشأن توصيات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، حيث أعدَّت اليونسكو وثيقة تقنينية عالمية هي الأولى من نوعها في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وهي "التوصية الخاصة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي"، في نوفمبر ٢٠٢١، واعتمدتها جميع الدول الأعضاء المائة والثلاث والتسعين؛ ونظرًا لأن معظم هذه التوصيات غير ملزمة وعامة إلى حد كبير؛ يتعين على البلاد المختلفة تطوير تفسيراتها المحلية لهذه المبادئ التوجيهية وترجمتها إلى رؤى وسياسات قابلة للتنفيذ لصناع القرار في الحكومة وفي الأوساط الأكاديمية والصناعة والمجتمع المدني.

وجديرٌ بالذكر أن الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي المسؤول يخدم غرضين أساسيين، هما(مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٤، ٣٦):

- أن يُمكِّن المواطن من توقع وطلب الأفضل من استخدام الذكاء الاصطناعي؛ ليكون جميع أصحاب المصلحة على دراية بالاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، ودمجها في خططهم لتبني الذكاء الاصطناعي.
- أن يشير إلى استعداد مصر لاتباع ممارسات الذكاء الاصطناعي المسؤول، وهو أمر يتطلع إليه عديد من المستثمرين وكذلك جهات تصنيف الذكاء الاصطناعي؛ لقياس مدى استعداد الدولة للاستثمار في الذكاء الاصطناعي وتبنيه، كما أن الميثاق المصري للذكاء الاصطناعي سيساعد على توصيل احتياجات مصر وأولوياتها لمطوري الذكاء الاصطناعي الأجانب الذين يتطلعون إلى تطوير منتجاتهم أو تسويقها في الدولة المصرية.

ومع تزايد استخدام الأنظمة الذكية، برزت الحاجة إلى توعية المجتمع بمخاطرها المحتملة، مثل التحيّز، ونقص الشفافية، وضعف المساءلة، واستجابة لتحديات الذكاء الاصطناعي، وضعت مصر استراتيجيتها الوطنية التي تستند إلى مبادئ أخلاقية بالتعاون مع منظمات دولية مثل OECD واليونسكو لتصبح أول دولة عربية وإفريقية تتبنى مبادئ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

وتعد الوثيقة الصادرة أول توضيح مصري للإرشادات العالمية حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بما يتناسب مع السياق المحلي، وتهدف إلى تمكين المواطنين من المطالبة بأفضل الممارسات وضمان الاستخدام المسؤول؛ مما يعزز جاذبية مصر للاستثمارات. وينقسم مضمون الوثيقة إلى إرشادات عامة وتنفيذية، ويتم مراجعتها سنويًا لتحديثها، كما يأتي (Ghallab, 2019):

١. الإرشادات العامة:

- يهدف الذكاء الاصطناعي في الحكومة إلى رفاهية المواطنين، وتعزيز العدالة والشفافية، وحماية البيئة، وخلق فرص عمل، مع ضمان حق المستخدم في معرفة إذا كان يتفاعل مع إنسان أو نظام ذكي.
- تُراعى حماية الفئات الضعيفة من أي ضرر محتمل عبر آليات للتحقق من تحيّز البيانات وضمان آليات للتظلّم وتقديم الاعتراضات.
- تُوضع إجراءات للتعامل مع أي نتائج سلبية من الاستخدام غير المصرح به، وتُدعم العمالة المتأثرة بالاستبدال عبر الذكاء الاصطناعي.
- تُطبق القوانين المصرية وتنظم الجهات المختصة اعتماد الأنظمة لضمان سلامتها، فيما يتحمل الأفراد أو الجهات القانونية المسؤولية النهائية عن سلوكها، مع الاحتفاظ للإنسان بالقرار النهائي.
- تُعزز برامج بناء القدرات والتوعية بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ويُشجع دعم ريادة الأعمال والشركات الناشئة بالذكاء الاصطناعي لتحقيق ازدهار اقتصادي.

٢. الإرشادات التنفيذية:

- يجب أن تكون الأنظمة قوية وآمنة وتخضع لتجارب جدوى فنية وتقييمات تأثير قبل التنفيذ.

- يُراعى إشراك فرق مؤهلة وخبراء لضمان جودة الأنظمة، والتعاون مع المستفيدين لتعزيز العدالة.
- تعتمد الأنظمة منهجيات إدارة مخاطر فعّالة مع توازن بين الدقة والشفافية، ويُراعى التأثير الثقافي خاصةً في معالجة اللغة.
- تيسّر الجهات وصول الباحثين للبيانات، مع حماية خصوصية المستخدمين، وتتم مراقبة الأنظمة دوريًا لضمان دقة البيانات.
- تلتزم الشركات الأجنبية بتكييف نماذجها حسب البيانات المحلية، وتُنفذ مشروعات الذكاء الاصطناعي الحكومية بتقنيات مفتوحة المصدر تحت إشراف وزارة الاتصالات التي تقدم تقارير دورية للمجلس الوطني.

وعلى مستوى المؤشرات الدولية، حازت مصر المرتبة (٥٢) عالميًا من بين (٦٢) دولة، والـ (٤) عربيًا في مؤشر الذكاء الاصطناعي العالمي The Global AI Index خلال عام ٢٠٢٣، كما حازت المرتبة (٦٢) من بين (١٩٣) دولة، في مؤشر جاهزية الحكومة للذكاء الاصطناعي في عام ٢٠٢٣م، Government AI Readiness Index والذي يتكون من (٣) مؤشرات فرعية رئيسة هي: رؤية الحكومة فيما يتعلق باستراتيجية الذكاء الاصطناعي، وتوافر البيانات وجاهزية البنية التحتية، ومستوى التكنولوجيا(مجلس الوزراء، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٤، ٢٢).

ومن خلال ما سبق، تتضح الجهود العالمية والإقليمية والمحلية؛ لضمان استخدام آمن ومسؤول لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتي من شأنها تعزيز الثقة في التقنية، والمساعدة في حماية حقوق الأفراد والمجتمعات، ويتضح من هذه السياسات المتبعة أن الدول تسعى جاهدة لوضع أطر تنظيمية فعالة لحوكمة الذكاء الاصطناعي في المجتمع عامة، وفي التعليم خاصة، تدعم الابتكار وتحد من المخاطر المرتبطة بتطور تطبيقات وأنظمة الذكاء الاصطناعي.

المحور الثالث: متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات

أكدت دراسة غلاب (Ghallab, 2019) أهمية تحمل المسؤولية الاجتماعية من قبل مجتمع الذكاء الاصطناعي، ومواجهة التحديات المعقدة التي تواجههم، وأشارت إلى أن متطلبات الذكاء الاصطناعي تتمثّل فيما يأتي:

- **رفع الوعي الاجتماعي**: يجب على العلماء والمهنيين في مجال الذكاء الاصطناعي زيادة الوعي حول القيود والمخاطر الحالية المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **التأثير على أجندة الأبحاث**: من الضروري أن يتمكّن الباحثون من الاختيار أو التأثير على أجندة أبحاثهم، بما يخدم تطوير الذكاء الاصطناعي بشكل مسؤول.
- **البحث التكاملي**: يجب الانخراط في أبحاث متكاملة تهدف إلى تعزيز التطورات الاجتماعية المفيدة، ومعالجة المخاطر الإنسانية والاجتماعية.
- **التحول المطلوب في الفهم**: أي العمل نحو تغيير الفهم السائد حول تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، بما يدعم الفوائد الاجتماعية.

ويمكن تصنيف متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي على النحو التالي:

١-المتطلبات التشريعية لحوكمة الذكاء الاصطناعي:

يواجه قطاع الذكاء الاصطناعي في العالم العربي تحديات قانونية تتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية، وتشمل تلك التحديات تعقيد التشريعات المتعلقة بالملكية الفكرية وصعوبة التطبيق العملي لها، حيث إن ضمان حماية الابتكارات في ظل انتشار الذكاء الاصطناعي يتطلب تطوير تشريعات قوية ومرنة لحقوق الملكية الفكرية، مع ضرورة وضع آليات لتسهيل وتسريع تسجيل براءات الاختراع وحقوق المؤلف؛ لذا يجب رفع الوعي وتعليم الأفراد أهمية حقوق المؤلف وحقوق الملكية الفكرية، والذي يعد أمرًا حاسمًا لتعزيز الابتكار في الذكاء الاصطناعي، كما ينبغي توفير برامج تعليمية للمطورين والمبتكرين والهيئات الحكومية والمستثمرين حول كيفية الحصول على الحماية القانونية، ما يساهم في توفير بيئة قانونية داعمة للاستثمار وتطوير القدرات، ومن الضروري تعزيز تلك القوانين وتحسين تنفيذها، بالإضافة إلى رفع الوعي المجتمعي بأهمية حماية الابتكارات في هذا المجال (Eid, 2023).

ونظرًا للتطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي والذي أثار قلقًا بشأن تأثيرها على مجالات الحياة المختلفة، تحاول دول عدة تنظيم هذه التقنيات، وتتباين مناهج الدول في تنظيم الذكاء الاصطناعي، فمثلاً يشير توبين (Tobin, 2024) إلى أن تشريعات الملكة المتحدة لتنظيم الذكاء الاصطناعي نصت على ما يأتي:

- **الورقة البيضاء الحكومية (مارس ٢٠٢٣):**

طرحت الحكومة البريطانية منهجها في ورقة بيضاء مشددة على الحاجة إلى التحرك بسرعة للحفاظ على القيادة في حوكمة الذكاء الاصطناعي، حيث لم تقترح إنشاء هيئة تنظيمية جديدة، بل وضعت إطارًا يتضمن خمسة مبادئ توجيهية تمثلت في: السلامة، الشفافية، العدالة، المساءلة، وإمكانية الاعتراض.

- **رد الحكومة على الاستشارة (فبراير ٢٠٢٤):**

نشرت الحكومة البريطانية ردًا في فبراير ٢٠٢٤ مشيرةً إلى دعم قوي للإطار القائم على السياق، حيث بدأت بتطوير وظائف مركزية لمراقبة المخاطر، مع تخصيص عشرة ملايين جنيه إسترليني لتعزيز قدرات المنظمين.

كما أعلنت الحكومة عن استثمارات لدعم نظام الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك مليار ونصف إسترليني لتطوير أجهزة الكمبيوتر الفائقة، وإنشاء معهد سلامة الذكاء الاصطناعي.

ويضيف توبين (Tobin, 2024) أن الاتحاد الأوروبي يعمل على تشريع إطار تنظيمي ملزم لأول مرة في مجال الذكاء الاصطناعي، يهدف إلى توفير متطلبات واضحة للمطورين والمستخدمين فيما يخص استخدامات محددة للذكاء الاصطناعي، وتقليل الأعباء الإدارية والمالية، خاصةً للشركات الصغيرة والمتوسطة، ويعتبر قانون الذكاء الاصطناعي جزءًا من حزمة سياسات أوسع لتطوير الذكاء الاصطناعي الموثوق، وتشمل أيضًا حزمة الابتكار وخطة منسقة حول الذكاء الاصطناعي، ويشمل القانون عدة نقاط، منها:

- معالجة المخاطر الناجمة عن التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي.
- حظر الممارسات التي تشكّل مخاطر غير مقبولة.

- تحديد قائمة للتطبيقات ذات المخاطر العالية مع وضع متطلبات واضحة لها.
- فرض تقييم الامتثال قبل إدخال أي نظام ذكاء اصطناعي للأسواق.

وقد بني القانون على نهج "قائم على المخاطر" يصنّف تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى أربعة مستويات من المخاطر (غير مقبولة، عالية، محدودة، منخفضة)، ويحظر الأنظمة التي تشكّل مخاطر غير مقبولة، مثل التصنيف الاجتماعي من الحكومات، وألعاب الأطفال التي تشجع على سلوكيات خطرة.

وتخضع هذه الأنظمة لمتطلبات صارمة تشمل تقييم شامل للمخاطر، وجودة عالية لبيانات الأنظمة لتقليل التحيز، وتوثيق دقيق للنظام وأهدافه.

وبالنسبة لتقنيات المخاطر المحدودة، فتتضمن الشفافية؛ لضمان إعلام المستخدمين عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي، وعلى سبيل المثال يجب إبلاغ المستخدمين لروبوتات المحادثة، كما يجب تصنيف المحتوى الذي ينتجه الذكاء الاصطناعي لتوضيح أنه محتوى غير بشري؛ أما التطبيقات ذات المخاطر المنخفضة فيسمح قانون الذكاء الاصطناعي بالاستخدام الحر لها، مثل ألعاب الفيديو أو مرشحات البريد المزعج.

وفي ديسمبر ٢٠٢٣ توصّل البرلمان الأوروبي ومجلس الاتحاد الأوروبي إلى اتفاق سياسي حول قانون استخدام الذكاء الاصطناعي، وتمت الموافقة عليه رسميًا في مارس ٢٠٢٤، وسيتم تطبيق القانون بشكل كامل بعد عامين مع استثناءات.

٢- المتطلبات التربوية لحوكمة الذكاء الاصطناعي:

عند توجيه الذكاء الاصطناعي في المجال التربوي ومجال التعليم يجب أن يتم ذلك من خلال ثلاثة محاور أشار إليها (Cardona et al., 2023) فيما يأتي:

- **تحقيق الأولويات التعليمية:** حيث يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز من فعالية التعليم بتوفير موارد تعليمية متكيفة مع احتياجات الطلاب؛ مما يساعد المعلمين على دعم طلابهم بشكل أفضل وزيادة تخصيص المناهج لتلبية الاحتياجات المحلية.
- **الوعي بالمخاطر:** مثل زيادة المراقبة على الطلاب أو التمييز الناجم عن التحيّز الخوارزمي، ويجب على المعلمين وصانعي السياسات التأكد من فعالية تقنيات التعليم وعدم السماح للمخاطر التي تظهر، (مثل انتهاك خصوصية البيانات) بالتأثير سلبيًا على الطلاب.
- **النتائج غير المقصودة:** عندما يُستخدم الذكاء الاصطناعي في أتمتة القرارات التعليمية قد تظهر نتائج غير مرغوبة، فعلى سبيل المثال، يمكن أن يؤدي تعديل وتيرة المناهج إلى توسيع فجوات الإنجاز إذا ما استند على بيانات غير دقيقة أو تحيّزات.

وهذا يعني أن معالجة الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم تعد ضرورة لتحقيق الأولويات، وتقليل المخاطر، ومعالجة النتائج غير المتوقعة.

٣- المتطلبات التقنية لحوكمة الذكاء الاصطناعي:

تتضمن المتطلبات التقنية لحوكمة أنظمة الذكاء الاصطناعي، كما يرى أحمد وآخرون (Ahmad et al., 2022) عدة مراحل، منها: جمع وتحليل وتوثيق البيانات، بما يضمن تلبيتها لاحتياجات المستخدمين، كما تتطلب أنظمة الذكاء الاصطناعي تعديلات على التقنيات الهندسية، وعند تطوير أنظمة البرمجيات مع مكونات الذكاء الاصطناعي، تظهر عمليات جديدة مثل: إدارة البيانات، وتدريب النماذج، وتتطلب إدارة المتطلبات في أنظمة الذكاء الاصطناعي مواجهة تحديات جديدة، مثل: تحديد واستنباط المتطلبات نتيجةً لعدم اتساق أنماط المدخلات والمخرجات، كما تبرز متطلبات جديدة تشمل الأخلاقيات والقدرة على التفسير والثقة، مع تغيّر بعض المتطلبات الحالية لتشمل الشفافية والخصوصية والسلامة.

وبناءً على ما تقدم، يمكن استخلاص مجموعة من المؤشرات لحوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية، تتمثل في الآتي:

- قدرة أعضاء هيئة التدريس على توظيف أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في وظائفهم.
- الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في برامج تعليم الكبار ومحو الأمية، ودعم فرص التعليم المستمر.
- توجيه الذكاء الاصطناعي لدعم تكافؤ الفرص التعليمية، وتسهيل قيد الطلاب وتسجيلهم في البرامج الدراسية الجامعية.
- إسهام منصات وأدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدويل أنشطة التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع.
- تقديم تجارب تعليمية تلبي الاحتياجات الفردية للطلاب العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة، بالاعتماد على آليات ذكاء اصطناعي وتساهم في اكتشاف المواهب الجامعية.
- استيفاء متطلبات الجودة والاعتماد الأكاديمي بمساعدة أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والمساهمة في معالجة الفجوة الرقمية لدى بعض أعضاء هيئة التدريس.
- إعداد الموازنات والخطط المستقبلية للجامعة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي
- تطوير المقررات والبرامج الدراسية لمواكبة نموذج جامعات الجيل الرابع.

ويفهم مما سبق أن حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي تتطلب توازنًا دقيقًا بين عدة متطلبات، تشمل المتطلبات التشريعات، والمتطلبات التربوية، والمتطلبات التقنية؛ فمن الناحية التشريعية يجب وضع أطر قانونية واضحة تضمن الاستخدام الأخلاقي والآمن للذكاء الاصطناعي وتحمي حقوق الأفراد وخصوصيتهم، أما من الناحية التربوية، فإن تطوير مناهج دراسية تتضمن مهارات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يعد أمرًا ضروريًا لإعداد الطلاب لمواجهة التحديات المستقبلية، وفي الوقت نفسه يتعين على المؤسسات التعليمية تعزيز الثقافة الرقمية لدى الطلاب والهيئات التدريسية؛ مما يسهم في تعزيز كفاءتهم في استخدام هذه التقنيات، بينما على الجانب الاجتماعي فإنه يجب تعزيز الوعي حول تأثيرات الذكاء الاصطناعي على المجتمع وكيفية التعامل معه بشكل إيجابي؛ مما يعزز التعاون بين الجامعات والمجتمعات المحلية، وفيما يتعلق بالمتطلبات التقنية فإن الأمر يتطلب الاستثمار في بنية تحتية تكنولوجية متطورة تتيح للجامعات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية مع ضمان تكاملها مع الأنظمة التعليمية الحالية،

حيث تلبية هذه المتطلبات يعد خطوة حاسمة نحو تحقيق تعليم جامعي مبتكر ومناسب لعصر الذكاء الاصطناعي؛ مما يسهم في تنمية الأفراد والمجتمعات.

الإطار الميداني للبحث وإجراءاته:

يتناول هذا الجزء من البحث عرضًا منهجيًا للإطار الميداني وإجراءاته، وذلك من خلال عرض أهداف الدراسة الميدانية وخطواتها، والتي تشمل:(تحديد مجتمع الدراسة والعينة، وتصميم وبناء أداة الدراسة، وتحديد إجراءات التطبيق، وأساليب المعالجة الإحصائية)، وهذا ما تتناوله الدراسة في الخطوات التالية:

أهداف الإطار الميداني:

هدف البحث في إطاره الميداني إلى الكشف عن درجة أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.

مجتمع البحث وعينته:

يتألف مجتمع البحث الحالي من جميع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات الحكومية المصرية، والبالغ عددهم (٦٤٤٩٨) عضوًا (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ٢٠٢٢، ٥٣)، ونظراً لصعوبة دراسة مجتمع بأكمله من كافة الجوانب، لجأ الباحثان إلى دراسة المجتمع من خلال عينة ممثلة لهذا المجتمع، وقد تم اختيار عينة عشوائية من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية، وتم سحب عينة عشوائية ممثلة لهذا المجتمع قوامها (٤٤٦) مفردة من جملة المجتمع الأصل، وهي نسبة ممثلة له، وقد اعتمد الباحثان على طريقة معادلة كيرجسي ومورجان Krejcie and Morgan في اختيار العينة من مجتمعات الأصل حيث يمكن سحب عينة عشوائية ممثلة لهذا المجتمع بحيث لا يقل عدد المفردات المسحوبة عن (٣٨٤) مفردة بنسبة ثقة ٩٥% وبمعنوية٠,٠٥ حيث يقل مجتمع الأصل عن (٧٠٠٠٠) مفردة، وهي نفس نتيجة الجداول الإحصائية لكيرجسي ومورجان (Cohen, et al., 2007, 101-103)، وقد راعي الباحثان أن تكون العينة ممثلة لجميع صفات المجتمع الأصلي، ويمكن توضيح نسبة عينة الدراسة من المجتمع الأصل من خلال عرض الجدول الآتي:

جدول (١) توزيع أفراد العينة بحسب متغيرات الدراسة

المتغير		التكرار	النسبة المئوية
التخصص	نظري	٣٧١	%٨٣,١٨
	عملي	٧٥	%١٦,٨٢
الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي	حصل على دورات	٢١٧	%٤٨,٦٥
	لم يحصل على دورات	٢٢٩	%٥١,٣٥
الإجمالي		٤٤٦	%١٠٠

يتضح من الجدول (١) السابق أن غالبية أفراد العينة من التخصصات النظرية، بنسبة (٨٣,١٨%)، وربما يرجع ذلك إلى زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس في التخصصات النظرية مقارنة بالتخصصات العملية؛ كما أن غالبية أفراد العينة من غير الحاصلين على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، رغم تقارب النسبة مع الحاصلين على دورات تدريبية، بنسبة (٥١,٣٥%)، وربما يرجع ذلك إلى أن غالبية أفراد العينة من التخصصات النظرية التي يقل اعتمادها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مهامهم الجامعية، مقارنة بالتخصصات العملية.

أداة البحث(وصفها – تقنينها):

- **وصف الأداة:**

من خلال الرجوع إلى أدبيات البحث التربوي، بالإضافة إلى المؤتمرات المحلية والإقليمية والدولية ذات الارتباط بموضوع الدراسة، والإطار النظري للبحث الحالي، تم إعداد الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات في الجزء الميداني؛ حيث بلغ عدد عباراتها في صورتها الأولية (٧٣) عبارة؛ وتم عرض الاستبانة على مجموعة محكمين من خبراء التربية في بعض الجامعات المصرية، وفي ضوء اقتراحاتهم وملاحظاتهم، تم تعديل الصياغة اللغوية لبعض العبارات، ودمج بعضها وحذف أخرى، لتخرج الاستبانة في صورتها النهائية تضم (٦١) عبارة، موزعة على أربعة محاور رئيسة يوضحها الجدول الآتي:

جدول (٢) يوضح محاور الاستبانة في صورتها النهائية

المحور	عدد العبارات	ترقيم العبارات
المحور الأول: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات	١٦	١-١٦
المحور الثاني: قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي بالجامعات	١٣	١٧-٢٩
المحور الثالث: مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات	٢١	٣٠-٥٠
المحور الرابع: الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات	١١	٥١-٦١
المجموع	**٦١**	

- **تقنين أداة البحث (الصدق والثبات):**

للحكم على مدى صلاحية الأداة للتطبيق تم التحقق من صدق الأداة في استقصاء موضوعها وثبات نتائج الاستجابة عن بنودها، وذلك فيما يأتي:

١- صدق الأداة (الاستبانة):

يتعلق صدق الاستبانة بأن تقيس ما وضعت لقياسه، ويعد صدق الاستبانة مؤشرًا على البدء في تطبيقها والتأكد من ثبات نتائجها، لذا يأتي حساب الصدق في المرتبة الأولى، ثم يليه الثبات؛ وللتأكد من صدق الاستبانة المستخدمة اتبع الباحثان الطرق الآتية:

أ. الصدق الظاهري:

تم حساب صدق الاستبانة في البداية باستخدام الصدق الظاهري Face Validity من خلال عرض الاستبانة على مجموعة محكمين ذوي التخصص والخبرة للقيام بتحكيمها، وذلك بعد اطلاع هؤلاء المحكمون على عنوان الدراسة، وتساؤلاتها، وأهدافها لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول الاستبانة وفقراتها من حيث مدى ملاءمة الفقرات لموضوع الدراسة، وصدقها في الكشف عن المعلومات المستهدفة للدراسة، وكذلك من حيث ترابط كل فقرة بالمحور التي تندرج تحته، ومدى وضوح الفقرة وسلامة صياغتها؛ وذلك بتعديل الفقرات أو حذف غير المناسب منها أو إضافة ما يرونه مناسبًا من فقرات، بالإضافة إلى النظر في تدرج الاستبانة، وغير ذلك مما يراه الخبراء مناسبًا.

ب. الصدق الذاتي:

وتم حسابه بطريقتين هما:

أولاً: حساب الصدق الذاتي باستخدام حساب الجذر التربيعي لمعامل (الثبات) ألفا كرونباخ، وكانت درجة الصدق الذاتي كما بالجدول الآتي:

جدول (٣) يوضح درجة الصدق للاستبانة

المحور	عدد العبارات	معامل الصدق	درجة الصدق
المحور الأول	١٦	٩٨٠,٠	مرتفعة
المحور الثاني	١٣	٩٨٦,٠	مرتفعة
المحور الثالث	٢١	٩٨٩,٠	مرتفعة
المحور الرابع	١١	٩٧٩,٠	مرتفعة
المجموع	**٦١**	**٩٩٤,٠**	**مرتفعة**

ويلاحظ من الجدول (٣) السابق أن معامل الصدق الذاتي للاستبانة يقترب من الواحد الصحيح وهي درجة مقبولة إحصائيًا وبذلك تتمتع الاستبانة بدرجة عالية من الصدق، ويمكن الاعتماد على نتائجها في الدراسة الحالية.

ثانيًا: حساب الصدق الذاتي باستخدام حساب معامل ارتباط بيرسون بين محاور الاستبانة ومجموع محاورها، وكانت درجة الصدق الذاتي كما بالجدول الآتي:

جدول (٤) يوضح معامل ارتباط بيرسون بين محاور الاستبانة وبعضها وبينها وبين المجموع الكلي للاستبانة

المحور	المحور الأول	المحور الثاني	المحور الثالث	المحور الرابع
معامل ارتباط	٠,٩٢٣**	٠,٩٤٧**	٠,٩١٧**	٠,٩٣١**

** تعني أن قيمة معامل الارتباط دالة عند 01.

يتضح من الجدول (٤) السابق أن جميع محاور الاستبانة مرتبطة ارتباط موجب قوي مع إجمالي الاستبانة، وهي دالة عند مستوى (01.) مما يؤكد الصدق العالي للاستبانة وبنودها.

٢- الثبات:

ويقصد به أن يعطي المقياس نفس النتائج تقريبًا إذا أُعيد تطبيقه على نفس الأشخاص في فترتين مختلفتين وفي نفس الظروف، حيث تم حساب ثبات الاستبانة بطريقة إحصائية من خلال معاملات ارتباط الاتساق الداخلي، كما استخدم الباحثان طريقة ألفا كرونباخ (Cronbch's alpha) من خلال المعادلة الآتية:

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{r}}{1 + (N-1) \cdot \bar{r}}$$

حيث يشير (a) إلى معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، وتشير (N) إلى عدد مفردات الاستبانة أو المحور، وتشير (r`) إلى متوسط قيم معاملات الارتباط بين مفردات الاستبانة أو المحور Averge Inter-Item Correlation ويحسب من خارج قسمة (مجموع معاملات الارتباط بين مفردات الاستبانة أو المحور/ عدد مفردات الاستبانة أو المحور) (Saris & et , 2004, 275:208 al). والجدول التالي يوضح معامل الثبات للاستبانة:

جدول (٥) يوضح ثبات أداة الدراسة مجملة وعلى كل محور عن طريق معامل ألفا كرونباخ

المحور	عدد العبارات	معامل الثبات	درجة الثبات
المحور الأول	١٦	٠,٩٦١	مرتفعة
المحور الثاني	١٣	٠,٩٧٣	مرتفعة
المحور الثالث	٢١	٠,٩٨٠	مرتفعة
المحور الرابع	١١	٠,٩٦٠	مرتفعة
المجموع	٦١	٠,٩٨٩	مرتفعة

يتضح من الجدول (٥) السابق أن درجة ثبات مجموع الاستبانة ككل بلغت (٠,٩٨٩)، وهي درجة مرتفعة، حيث تقترب من الواحد الصحيح، وهي درجة ثبات عالية ومقبولة إحصائيًا، ولذلك جاءت درجة صدق الاستبانة عالية؛ ويمكن أن يفيد ذلك في صلاحية الاستبانة فيما وضعت لقياسه، وإمكانية ثبات النتائج التي يمكن أن تسفر عنها الدراسة الحالية، وقد يكون ذلك مؤشرًا جيدًا لتعميم نتائجها.

أساليب المعالجة الإحصائية:

بعد تطبيق الاستبانة وتجميعها، تم تفريغها في جداول لحصر التكرارات ولمعالجة بياناتها إحصائيًا من خلال برنامج الحزم الإحصائية Statistical Package for Social Sciences (SPSS) الإصدار السادس والعشرون؛ وقد استخدم الباحثان مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستهدف القيام بعملية التحليل الوصفي والاستدلالي لعبارات الاستبانة، وهي:

١- معامل ارتباط بيرسون لقياس الارتباط بين محاور الاستبانة الفرعية وإجمالي الاستبانة، وذلك للتحقق من الصدق الذاتي (الصدق الداخلي) للاستبانة.

٢- النسب المئوية في حساب التكرارات: حيث تعد النسبة المئوية أكثر تعبيرًا عن الأرقام الخام.

٣- الوزن النسبي: ويساوي التقدير الرقمي على عدد أفراد العينة؛ ويساعد الوزن النسبي في تحديد مستوى الموافقة على كل عبارة من عبارات الاستبانة وترتيبها حسب وزنها النسبي، حيث يتم حساب الوزن النسبي لكل عبارة عن طريق إعطاء درجة لكل استجابة من الاستجابات الخمسة وفقًالطريقة (ليكرت Likert Method) فالاستجابة (عالية جدًا) تعطي الدرجة (٥) والاستجابة (عالية) تعطي الدرجة (٤) والاستجابة (متوسطة) تعطي الدرجة (٣) والاستجابة (منخفضة) (٢) والاستجابة (منخفضة جدًا) تعطي الدرجة (١)، ، وبضرب هذه الدرجات في التكرار المقابل لكل استجابة وجمعها وقسمتها على إجمالي أفراد العينة يعطي ما يسمى بالوسط المرجح الذي يعبر عن الوزن النسبي لكل عبارة على حدة ويتضح ذلك كما يلي:

التقدير الرقمي لكل عبارة = (٥ × تكرار عالية جدًا) + (٤ × تكرار عالية) + (٣ × تكرار متوسطة) + (٢× تكرار منخفضة) + (١ × منخفضة جدًا) / عدد أفراد العينة

وقد تحدد مستوى الموافقة من خلال العلاقة التالية:

مستوى الموافقة = ن - ١ / ن

حيث تشير (ن) إلى عدد الاستجابات وتساوي (٥)، ويمكن تحديد قوة العبارة طبقًا لقوتها على مقياس خماسي "عالي جدًا – عالية – متوسطة – منخفضة – منخفضة جدًا " أي تحويل ليكرت إلى مقياس خماسي طبقًا للمعادلة التالية:

مستوى الموافقة = ٥ - ١ / ٥ = ٤ / ٥ = ٠,٨

والجدول التالي يوضح مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة من الاستجابات السابقة.

جدول (٦) يوضح مستوى ومدى الموافقة لكل استجابة

درجة الموافقة	المدى
منخفضة جدا	من ١ وحتي (١+٠,٨) أي ١,٨٠
منخفضة	من ١,٨١ وحتي (١,٨+٠,٨) أي ٢,٦٠
متوسطة	من ٢,٦١ وحتي (٢,٦+٠,٨) أي ٣,٤٠
عالية	من ٣,٤١ وحتى (٣,٤+٠,٨) أي ٤,٢٠
عالية جدًا	من ٤,٢١ وحتى (٤,٢+٠,٨) أي ٥

٤- اختبار **التاء غير المعتمد t test** – **t.** لمعرفة الفروق في استجابات فئات العينة بالنسبة لمتغير التخصص (نظري- عملي)، ومتغير الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، (حاصل – غير حاصل) وذلك لأنهما متغيران ثنائيان.

خطوات تطبيق الأداة:

تم تطبيق الاستبانة بصورتها النهائية في الفترة من شهر أكتوبر للعام الدراسي٢٠٢٤م إلي شهر ديسمبر من نفس العام بطريقة عشوائية على (٤٧٣) عضة هيئة تدريس، حيث تم تطبيق الاستبانة على عينة الدراسة من خلال طريقتين: الأولى إلكترونيًا عبر الرابط التالي(https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdZebAR_rZOCIczl0W8ocVQ2u3Qx7z MoYiCKCO5PR6Bw4cC3w/viewform) والثانية ورقية، وذلك لصعوبة تعامل بعض أفراد العينة مع الاستبانة إلكترونيًا؛ وكان المردود الإجمالي من الاستبانة (٤٥٥) مفردة بفاقد (١٨) مفردة، وتم استبعاد (٩) مفردات، نظرًا لعدم استكمال بياناتها الأولية أو أحد بنودها، حيث بلغ حجم العينة النهائي (٤٤٦) مفردة، وهي عينة ممثلة للمجتمع الأصل البالغ (٦٤٤٩٨) مفردة.

نتائج الإطار الميداني وتفسيرها:

ويتم في هذا الجزء من البحث معالجة الاستبانة بطريقة تفصيلية عن طريق وصف وتفسير النتائج طبقًا لمدى الموافقة على محاور الاستبانة تبعًا لاستجابة أفراد العينة وترتيبها حسب أوزانها النسبية، ووصف وتفسير النتائج إجماليًا لمحاور البحث في ضوء متغيراته.

أولاً: النتائج الخاصة بترتيب محاور الاستبانة من حيث متوسط الأوزان النسبية لكل محور، والنسبة المئوية، ودرجة الموافقة عليه:

يمكن توضيح متوسط الأوزان النسبية لمحاور الاستبانة إجمالاً من خلال الجدول الآتي:

جدول (٧) يوضح اجمالي استجابات أفراد العينة على مجموع محاور الاستبانة

م	المحور	متوسط الأوزان النسبية	النسبة المئوية	ترتيب المحور	درجة الموافقة
1	المحور الأول: المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات	4.57	91.4	1	عالية جدًا
2	المحور الثاني: قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي بالجامعات	4.56	91.2	2	عالية جدًا
٣	المحور الثالث: مؤشرات الإفادة من تقنيات	4.53	90.6	3	عالية جدًا

م	المحور	متوسط الأوزان النسبية	النسبة المئوية	ترتيب المحور	درجة الموافقة
	الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات				
٤	**المحور الرابع: الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات**	4.52	90.4	4	**عالية جدًا**
	إجمالي الاستبانة	**4.54**	**90.8**		**عالية جدًا**

يتضح من الجدول (٦) السابق أن درجة الموافقة على محاور الاستبانة مجملة جاءت بدرجة عالية جدًا، حيث جاء المتوسط الحسابي الموزون لمحاور الاستبانة ككل (٤,٥٤)، وبنسبة مئوية (٩٠,٨)، كما تراوحت المتوسطات الحسابية الموزونة الخاصة بجميع محاور الاستبانة ما بين (٤,٥٧) و (٤,٥٢) وبنسب مئوية ما بين (٩٠,٤) و(٩١,٤) وذلك من وجهة نظر عينة الدراسة، وهي على الترتيب: المحور الأول(**المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات**) في المرتبة الأولى، ثم المحور الثاني (**قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي بالجامعات**) في المرتبة الثانية، ثم المحور الثالث(**مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات**) في المرتبة الثالثة، ثم المحور الرابع (**الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات**) في المرتبة الرابعة والأخيرة؛ وربما تعزي هذه النتيجة إلى أن المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي تحدد طريقة الاستخدام الآمن والمسؤول والموثوق للذكاء الاصطناعي، وبتحديد المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي داخل الجامعات، يتم التحقق من المدخلات التعليمية، ومراقبة العمليات، بما يؤدي إلى جودة المخرجات، أي أن تحديد المسؤولية يحدد رؤية استخدام الذكاء الاصطناعي بالجامعة وطرق الوصول إليها، وهو ما يؤكد أهمية تحديد متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (Rios-Campos et al., 2024) والتي أكدت أن الذكاء الاصطناعي أصبح ذو أهمية متزايدة، مما يستلزم وضع معايير لاستخدامه في التعليم. ويتماشى مع توصيات اليونسكو (توافق بكين، ٢٠١٩) والتي أكدت أهمية حوكمة الذكاء الاصطناعي وتقييم تأثيره على الناس والمجتمع والقيم المضافة؛ وكذا دراسة (الحضيف، ٢٠٢٤) والتي ترى ضرورة وضع إطار تنظيمي يضمن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول، ويحمي حقوق المستخدمين؛ ودراسة (سلامة، ٢٠٢٤)، والتي أكدت نتائجها ضرورة حوكمة الذكاء الاصطناعي؛ للوصول إلى حالة الامتثال والثقة والكفاءة في تطوير وتطبيق تقنياته.

ثانيًا: النتائج طبقًا لأهمية عبارات محاور الاستبانة من وجهة نظر أفراد العينة حسب ترتيب الوزن النسبي لها:

١ – النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الأول والخاص بـ(المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات) حسب أوزانها النسبية:

يمكن توضيح النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الأول حسب أوزانها النسبية في الجدول التالي:

جدول (٨) يوضح ترتيب عبارات المحور الأول (المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات) حسب أوزانها النسبية (ن=٤٤٦)

م	العبارة	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
١	وضع رؤية مؤسسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة	4.56	.620	عالية جدًا	11
٢	إقرار ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة	4.63	.725	عالية جدًا	4
٣	وضع قواعد ملزمة للإدارات والكليات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الجامعية.	4.60	.730	عالية جدًا	8
٤	تحَمُّل إدارة الجامعة المسؤولية الكاملة عن خطأ برامج الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالاختبارات والخدمات الرسمية وفق القواعد المعلنة لاستخدام الذكاء الاصطناعي	4.45	.846	عالية جدًا	16
٥	توزيع خدمات الذكاء الاصطناعي بعدالة بين مختلف كليات الجامعة	4.55	.794	عالية جدًا	12
٦	تطوير تشريعات مرنة بخصوص الملكية الفكرية لأعضاء التدريس	4.69	.685	عالية جدًا	2
٧	وضع آليات لتسجيل براءات الاختراع بأمان من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي.	4.61	.750	عالية جدًا	6
٨	تطوير آليات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الجامعة على ضوء تجارب الجامعات المتقدمة بصفة دورية	4.70	.658	عالية جدًا	1
٩	إتاحة خدمات الذكاء الاصطناعي الاحترافي لأعضاء هيئة التدريس	4.60	.708	عالية جدًا	7
١٠	مراعاة خصوصية كليات الجامعة في توظيف أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي	4.59	.755	عالية جدًا	10
١١	إعلان الجزاءات الموقعة في حال إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة	4.52	.815	عالية جدًا	13
١٢	اتخاذ قرارات بشأن استخدام الروبوتات ومساعد التدريس الافتراضي في الجامعات	4.48	.809	عالية جدًا	15
١٣	تحديد مدى جاهزية كل كلية للاعتماد على الذكاء الاصطناعي في برامجها ووظائفها المختلفة	4.49	.815	عالية جدًا	14
١٤	اعتماد نموذج متسلسل لمراحل استخدام الذكاء الاصطناعي بحسب طبيعة كل كلية	4.60	.754	عالية جدًا	9
١٥	مراعاة دقة البيانات الجامعية المدخلة إلى برامج الذكاء الاصطناعي	4.65	.696	عالية جدًا	3
١٦	تطوير البنية التحتية التكنولوجية بما يتيح استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية.	4.63	.722	عالية جدًا	4
المتوسط الحسابي الموزون لإجمالي عبارات المحور الأول		4.57			

يتضح من الجدول (٨) السابق أن المتوسطات الحسابية الموزونة الخاصة بجميع عبارات المحور الأول المتعلق بـ(المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات)، جاءت جميعها بدرجة (عالية جدًا)، حيث جاء المتوسط الحسابي الموزون لعبارات المحور ككل (٤,٥٧)، كما تراوحت الأوزان النسبية لدرجة الأهمية ما بين (4.45 – 4.70) درجة من أصل خمس درجات، كما تنحصر قيم الانحراف المعياري ما بين (846. – 658.) مما يعني اتفاق أفراد العينة وتقارب آرائهم حول معظم العبارات، وربما ترجع هذه النتيجة إلى وعي أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس بأهمية تحديد المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي، باعتبار أن الذكاء الاصطناعي لم يعد مسألة فردية أو اختيار من بعض أعضاء هيئة التدريس، بل أصبح توجهًا حتميًا لتسيير عمليات تعليمية وبحثية وخدمية داخل الجامعة، ولكي يتحول الاستخدام من اجتهادات شخصية إلى عمل مؤسسي كان لابد من تحديد المسؤولية عن استخدامه داخل الجامعات، والإفادة في ذلك من تجارب الجامعات المتقدمة بما يدعم تحقيق حوكمة الذكاء الاصطناعي وتطوير آلياته بشكل دوري ومستمر. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (الحضيف، ٢٠٢٤) والتي أكدت نتائجها ضرورة وضع إطار تنظيمي يضمن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول، ويحمي حقوق الأفراد والمجتمعات، وما أكدته دراسة (الزدجالي، ٢٠٢٣) من ضرورة توفير التدريب والتعليمات اللازمة للعاملين لاستخدام التقنيات الذكية بشكل صحيح وغيرها من السياسات والإجراءات؛ ودراسة (أبو دوح، ٢٠٢٤) التي أكدت نتائجها أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تتطلب التزام القادة التنظيميين بالتشريعات والقوانين واللوائح الصارمة ذات الصلة، كما أكدت دراسة (Ejjami, 2024) أن التمسك بالمبادئ الأخلاقية في استخدام الذكاء الاصطناعي، ومعالجة المخاوف الأخلاقية الناجمة عنه أمر حيوي وبالغ الأهمية لنجاح دمج الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية. كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة (Pham et al., 2020) من ضرورة اتخاذ آليات حوكمة مناسبة تقلل المخاطر ونقاط الضعف المحتملة التي تتعلق بالرقابة على قرارات وأنشطة أنظمة الذكاء الاصطناعي والخوارزميات، لضمان المتطلبات الأساسية. كما أوضحت نتائج دراسة (Tyagi, 2016) أن المجتمع بحاجة ماسة إلى إطار سياسي وقانوني يمكنه من تخفيف التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وتعويض الأطراف المتضررة في حالة حدوث خطأ فادح. وكذا دراسة (مسعودة، والبشير، ٢٠٢٤) والتي أكدت نتائجها ضرورة وضع أطر ومبادئ للذكاء الاصطناعي تعزز الثقة الرقمية في استخدامه.

٢ – النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثاني والخاص بقواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعات حسب أوزانها النسبية:

يمكن توضيح النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثاني حسب أوزانها النسبية في الجدول التالي:

جدول (٩) يوضح ترتيب عبارات المحور الثاني (قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعات) حسب أوزانها النسبية (ن=٤٤٦)

م	العبارة	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
١	إرشاد أعضاء هيئة التدريس المستخدمين لأدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته إلى برامج الحماية والتصفح الآمن.	4.57	.784	عالية جدًا	3
٢	تقديم طريقة عمل الذكاء الاصطناعي بطريقة مفهومة للمستخدمين من منسوبي الجامعة.	4.52	.823	عالية جدًا	13
٣	حظر الممارسات ذات المخاطر العالية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في الجامعات	4.53	.806	عالية جدًا	11
٤	توعية أعضاء هيئة التدريس بالمخاطر المترتبة على اختراق البيانات الإلكترونية.	4.56	.802	عالية جدًا	6
٥	تدريب منسوبي الجامعة على حماية الخصوصية عند استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	4.55	.816	عالية جدًا	9
٦	عقد ندوات وورش عمل ودورات تدريبية حول الاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي في الجامعة	4.57	.798	عالية جدًا	5
٧	توفير أجهزة وبرمجيات متخصصة لمتابعة استخدام منسوبي الجامعة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.54	.797	عالية جدًا	10
٨	تشكيل لجنة لقياس القيمة المضافة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الجامعية	4.58	.766	عالية جدًا	2
٩	التزام منسوبي الجامعة بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي التي تقرها الجامعة ويتوقعها المجتمع.	4.57	.784	عالية جدًا	3
١٠	إقرار مجلس الجامعة مبدأ الالتزام بالأنظمة والتعليمات والانضباط الجامعي في استخدام الذكاء الاصطناعي	4.56	.802	عالية جدًا	6
١١	التزام الكليات بتقديم تقارير دورية للجامعة عن استخدام منسوبها لتقنيات الذكاء الاصطناعي.	4.53	.817	عالية جدًا	12
١٢	تعزيز بيئة عادلة وتنافسية في استخدام الذكاء الاصطناعي.	4.55	.802	عالية جدًا	8
١٣	توفير عوامل الأمن والسلامة لأدوات الذكاء الاصطناعي	4.64	.730	عالية جدًا	1
	المتوسط الحسابي الموزون لإجمالي عبارات المحور الثاني		4.56		

يتضح من الجدول (٩) السابق أن المتوسطات الحسابية الموزونة الخاصة بجميع عبارات المحور الثاني المتعلق بـ (قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعات)، جاءت جميعها بدرجة (عالية جدًا)، حيث جاء المتوسط الحسابي الموزون لعبارات المحور ككل (٤,٥٦)، كما جاءت الأوزان النسبية لدرجة الأهمية ما بين (4.52–4.64) درجة من أصل خمس درجات، كما تنحصر قيم الانحراف المعياري ما بين (.823 – .730) مما يعني اتفاق أفراد العينة وتقارب آرائهم حول معظم العبارات، وربما ترجع هذه النتيجة إلى أن قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي تجعل المسؤولية تشاركية بين عضو هيئة التدريس والإدارة والعاملين بالجامعة، مما يعزز الأمن الرقمي، ويقيم مبادئ الشفافية والمرونة في استخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الجامعية، إذ إن بعض أعضاء هيئة التدريس غير متخصصين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية، ويجدون أنفسهم أمام تزايد الاعتماد على تطبيقاته في العملية التعليمية، ويحتاجون إلى التزود بالجدارات والمهارات اللازمة للتطبيق الآمن لأدوات وآليات وبرمجيات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يجعل التدريب المتخصص، والدعم الفني، والتشارك المعرفي حول الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في المهام الجامعية أمرًا حتميًا لتحقيق قيمة مضافة من استخدامه في تطوير وتسهيل وجودة المهام والوظائف الجامعية. وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (خليفة، ٢٠٢٤) والتي أكدت ضرورة تضمين حوكمة الذكاء الاصطناعي قضايا الشفافية والمساءلة؛ ودراسة (الزدجالي، ٢٠٢٣) والتي أكدت نتائجها أن حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي تتضمن تحديد الغرض من استخدام التقنيات الحديثة، وضمان شفافية استخدامها، وحماية خصوصية الأفراد والمؤسسات، وتحقيق التنوع، وتكافؤ الفرص، وتوفير التدريب والتعليمات اللازمة للعاملين لاستخدام التقنيات الذكية بشكل صحيح. كما أكدت دراسة (عفيفي، ٢٠٢٤) أن عدم التقيد بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي يتسبب في مشكلات أخلاقية كثيرة مثل انتحال الشخصيات، والظلم، والتجني، واختراق الخصوصية وعدم مراعاة حقوق الملكية الفكرية. كما تتفق مع نتائج دراسة كل من (Pham et al., 2020)، (الحضيف، ٢٠٢٤) والتي أكدتا على ضرورة اتخاذ آليات حوكمة مناسبة تقلل من مخاطر ونقاط ضعف الذكاء الاصطناعي، والرقابة على قراراته وأنشطته، وضرورة وضع إطار تنظيمي يضمن استخدام تقنياته بشكل آمن ومسؤول، ويحمي حقوق الأفراد والمجتمعات. كما تتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (سلامة، ٢٠٢٤) من ضرورة الوصول إلى حالة الامتثال والثقة والكفاءة في تطوير وتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، من خلال توفير المبادئ التوجيهية والأطر، بهدف تحقيق التوازن بين الابتكار التكنولوجي والسلامة، وضمان عدم انتهاك أنظمة الذكاء الاصطناعي للخصوصية. كما أكد تقرير منظمة الأمم المتحدة ٢٠٢٤، أن أنظمة الذكاء الاصطناعي دون حوكمة تؤدي إلى اتساع الفجوة الرقمية وانعدام العدالة. وأكدت نتائج دراسة (Slimi & Carballido, 2023) ضرورة دراسة التأثيرات الأخلاقية والاجتماعية والسياسية للذكاء الاصطناعي، وتعاون الأطراف المعنية لضمان نشر الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بشكل مسؤول.

٣- النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثالث والخاص بـ (مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات) حسب أوزانها النسبية:

يمكن توضيح النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الثالث حسب أوزانها النسبية في الجدول التالي:

جدول (١٠) يوضح ترتيب عبارات المحور الثالث (مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات) حسب أوزانها النسبية (ن=٤٤٦)

م	العبارة	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
١	قدرة أعضاء هيئة التدريس على توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في وظائفهم الجامعية	4.42	.862	عالية جدًا	20
٢	توجيه الذكاء الاصطناعي لدعم فرص التعليم عن بُعد بالجامعات	4.52	.823	عالية جدًا	13
٣	توظيف الذكاء الاصطناعي في التوسع في برامج محو الأمية وتعليم الكبار	4.48	.834	عالية جدًا	18
٤	توجيه الذكاء الاصطناعي لدعم تكافؤ الفرص التعليمية من خلال البرامج والمنصات الإلكترونية	4.57	.769	عالية جدًا	6
٥	تسهيل قيد الطلاب وتسجيلهم في البرامج الدراسية الجامعية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	4.63	.741	عالية جدًا	1
٦	تقويم أداء أعضاء هيئة التدريس وترقيتهم بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي	4.39	.861	عالية جدًا	21
٧	تقديم برامج تعليمية عن بُعد للطلاب الأجانب من خلال منصات الذكاء الاصطناعي	4.57	.751	عالية جدًا	5
٨	توظيف آليات الذكاء الاصطناعي في تدويل أنشطة البحث العلمي وتسويق منتجاته.	4.58	.763	عالية جدًا	4
٩	تقديم تجارب تعليمية تلبي الاحتياجات الفردية لكل طالب بالاعتماد على آليات الذكاء اصطناعي	4.54	.789	عالية جدًا	11
١٠	دعم فرص التعليم المستمروفق نموذج الجامعة الذكية	4.48	.834	عالية جدًا	18
١١	إنشاء منصات إلكترونية متخصصة تلبي احتياجات ذوي الإعاقة	4.55	.785	عالية جدًا	10
١٢	تخصيص منصة ذكية لاكتشاف ودعم المواهب الجامعية	4.55	.765	عالية جدًا	9
١٣	توجيه الذكاء الاصطناعي لتحقيق خطط التنمية المستدامة فيما يتعلق بالتعليم الجامعي.	4.50	.826	عالية جدًا	15
١٤	معالجة الفجوة الرقمية لدى بعض أعضاء هيئة التدريس	4.49	.823	عالية جدًا	16
١٥	استيفاء متطلبات الجودة والاعتماد الأكاديمي بمساعدة أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	4.57	.778	عالية جدًا	7
١٦	استثمار الذكاء الاصطناعي في تحديث البرامج والمقررات الجامعية لتناسب الاحتياجات المتغيرة لسوق العمل.	4.51	.801	عالية جدًا	14
١٧	توظيف الذكاء الاصطناعي في مكافحة مظاهر الفساد الإداري بالجامعة	4.49	.826	عالية جدًا	17

م	العبارة	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
١٨	توظيف أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات المتعلقة بالأجور والمكافآت، مما يجعلها أكثر شفافية.	4.58	.747	عالية جدًا	2
١٩	تحقيق التكامل بين أنظمة الذكاء الاصطناعي و أنظمة التعليم الجامعي القائمة	4.57	.778	عالية جدًا	7
٢٠	إعداد الموازنات والخطط المستقبلية للجامعة باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي	4.52	.804	عالية جدًا	12
٢١	توفير موارد تعليمية متكيفة مع احتياجات الطلاب بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي	4.58	.751	عالية جدًا	3
المتوسط الحسابي الموزون لإجمالي عبارات المحور الثالث		4.53			

يتضح من الجدول (١٠) السابق أن المتوسطات الحسابية الموزونة الخاصة بجميع عبارات المحور الثالث المتعلق بـ(مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات)، جاءت جميعها بدرجة (عالية جدًا)، حيث جاء المتوسط الحسابي الموزون لعبارات المحور ككل (٤,٥٣)، كما جاءت الأوزان النسبية لدرجة الموافقة عليها ما بين (4.39– 4.63) درجة من أصل خمس درجات، كما تنحصر قيم الانحراف المعياري ما بين (823.- 741.) مما يعني اتفاق أفراد العينة وتقارب آرائهم حول معظم العبارات، وربما ترجع هذه النتيجة إلى أن مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي توفر بعدًا معياريًا لقياس مدى الإفادة من تلك التقنيات في ضوء مؤشراتها، والتي يمكن تطويرها واعتمادها من المجالس الحاكمة بالجامعة والرجوع إليها عند تقييم القيمة المضافة والإفادة المرجوة من استخدام الذكاء الاصطناعي في عمليات التحسين والتطوير المستمر في وظائف الجامعة، وبالتالي التعرف على جوانب القوة والضعف في جوانب استخدام الذكاء الاصطناعي، ووضع خطة لتحسين الاستخدام في ضوء المؤشرات، والتي يمكن تكييفها بما يتماشى مع خصوصية كليات الجامعة، ويراعي طبيعة مرحلة التحول إلى الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بها. وتتفق هذه النتيجة مع توصيات اليونسكو (توافق بكين، ٢٠١٩) والتي أكدت أهمية رصد وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الناس والمجتمع والقيم المضافة، وكذا دراسة(**O'Dea et al., 2023**) والتي أكدت نتائجها عدم وجود أدلة قوية على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مساعدة الطلاب وتحسين التعلم، أو مساعدة المعلمين في إجراء تغييرات بيداغوجية فعالة.

٤ – النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الرابع والخاص بـ(الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات) حسب أوزانها النسبية:

يمكن توضيح النتائج الخاصة بترتيب العبارات المتعلقة بالمحور الرابع حسب أوزانها النسبية في الجدول التالي:

جدول (١١) يوضح ترتيب عبارات المحور الرابع (الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات) حسب أوزانها النسبية (ن=٤٤٦)

م	العبارة	المتوسط الحسابي الموزون	الانحراف المعياري	مستوى الموافقة	الترتيب
١	توقيع اتفاقيات وبرامج شراكة مع الجامعات العالمية تعتمد على توظيف الذكاء الاصطناعي في تنفيذها	4.53	.766	عالية جدًا	8
٢	استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحقيق التوأمة بين الجامعات المصرية	4.56	.752	عالية جدًا	5
٣	اقتراح فعاليات تستهدف الابتكار الاجتماعي في خدمة المجتمع بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	4.61	.722	عالية جدًا	2
٤	تشجيع القطاع الخاص على المشاركة في رفع الوعي لدى منسوبي الجامعة بالاستخدام الآمن والمسؤول للذكاء الاصطناعي	4.59	.758	عالية جدًا	3
٥	تمكين المجتمع المحلي من المشاركة في متابعة استخدام الذكاء الاصطناعي بالجامعات	4.43	.858	عالية جدًا	11
٦	تشجيع رجال الأعمال على توفير بعض أجهزة الذكاء الاصطناعي اللازمة للعملية التعليمية بالجامعة	4.64	.707	عالية جدًا	1
٧	إسهام وسائل الإعلام في توعية طلاب الجامعات بالانعكاسات الإيجابية والسلبية للذكاء الاصطناعي على التعليم	4.55	.782	عالية جدًا	6
٨	دعم مشاركة دور العبادة في إكساب الشباب الجامعي القيم المتعلقة بالاستخدام الأخلاقي والآمن للذكاء الاصطناعي	4.51	.804	عالية جدًا	10
٩	تحفيز القطاع الخاص على المشاركة في تدبير موارد إضافية لتمويل الجامعة وسد احتياجاتها اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي.	4.55	.785	عالية جدًا	7
١٠	تأكيد دور المستفيدين في مساعدة الجامعات على إعادة تطوير البرامج الدراسية لمواكبة الذكاء الاصطناعي.	4.53	.783	عالية جدًا	9
١١	تضافر جهود الجامعة والمجتمع المحلي في توفر التعليم للمجتمعات المحرومة والنائية، بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي وبرمجياته	4.57	.764	عالية جدًا	4
المتوسط الحسابي الموزون لعبارات المحور الرابع			4.52		

يتضح من الجدول (١١) السابق أن المتوسطات الحسابية الموزونة الخاصة بجميع عبارات المحور الرابع المتعلق بالشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات، جاءت جميعها بدرجة (عالية جدًا)، حيث جاء المتوسط الحسابي الموزون لعبارات المحور ككل (٤,٥٢)، كما جاءت الأوزان النسبية لدرجة الموافقة عليها ما بين (4.43–4.64) درجة من أصل خمس درجات، كما تنحصر قيم الانحراف المعياري ما بين (858.- 707.) مما يعني اتفاق أفراد العينة وتقارب آرائهم حول معظم عبارات المحور. وربما تعزى هذه النتيجة إلى أن الذكاء الاصطناعي صناعة مجتمعية، وحلقة من حلقات التطور التكنولوجي، والذي يتم تطويره لأغراض متعددة، لكنه يتحول من الاستخدام البسيط والترفيهي إلى الذكاء الاصطناعي الاحترافي والتوليدي وفق آليات السوق، وبالتالي فإن ملاحقة تطوره شأن مجتمعي خالص، ولا سبيل للجامعات وحدها لتطويره دون الاستناد إلى قطاعات المجتمع المختلفة، وشركات متخصصة ومهتمة بتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية، وهي محترفة في تصميم البرامج التعليمية المستندة على تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أن قطاعات المجتمع الاقتصادية المختلفة؛ الصناعية، والزراعية، والتجارية، ورجال الأعمال، يتطلعون إلى تطوير استخدام للذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات وتطور وسائل وعمليات الإنتاج، وكذا أسر الطلاب وذويهم، والهيئات والمؤسسات المعنية بالتعليم، جميعهم شركاء في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، لا سيما الجامعي منه، لأنه الأكثر قدرة وتأهيلًا لمواكبة التطور واستيعاب التغير في البيئة الاجتماعية وقضاياها ومتغيراتها المتسارعة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة (خليفة، ٢٠٢٤) من التأكيد بأن حوكمة الذكاء الاصطناعي لا تقتصر على الأمان والسلامة، واحترام الخصوصية، لكنها تشمل تمثيل فئات المجتمع كافة لضمان عدم التحيز، حتى لا يتم استبعاد فصيل أو مكون رئيس من مكونات المجتمع، وهو ما يتطلب مشاركة جميع فئات المجتمع في عملية تطوير الذكاء الاصطناعي، كما أن حوكمة الذكاء الاصطناعي تتضمن تخفيف الآثار الاجتماعية عن العمال وسوق العمل. ويأتي في هذا السياق تأكيد (اليونسكو، ٢٠١٩) في توصياتها ضرورة رصد وتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الناس والمجتمع والقيم المضافة، ودراسة (الحضيف، ٢٠٢٤) والتي أكدت ضرورة حماية حقوق الأفراد والمجتمعات من خلال إطار تنظيمي لاستخدام الذكاء الاصطناعي بشكل آمن ومسؤول. وتتفق هذه النتيجة أيضًا مع ما توصلت إليه دراسة (Ghallab, 2019) والتي أكدت نتائجها أن متطلبات الذكاء الاصطناعي المسؤول تتضمن تعزيز الجهود البحثية والتطويرية نحو تطبيقات مفيدة اجتماعيًا، وأخذ المخاطر البشرية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي بعين الاعتبار، ووضع استراتيجيات لتوجيه الذكاء الاصطناعي نحو تحقيق الخير الاجتماعي، ومعالجة القضايا الأخلاقية، كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت إليه دراسة (Slimi & Carballido, 2023) من ضرورة دراسة التأثيرات الأخلاقية والاجتماعية والسياسية للذكاء الاصطناعي، وتعاون الأطراف المعنية بالتعليم، لضمان نشر الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل آمن ومسؤول.

ثالثًا: النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على الاستبانة مجملة ومحاورها بحسب متغيرات الدراسة.

١- النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على الاستبانة مجملة ومحاورها بحسب متغير التخصص (نظري - عملي).

جدول (١٢) يوضح نتائج اختبار التباين لدلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة المستفتاة نحو محاور الاستبانة ومجموعها حسب متغير التخصص اختبار التاء غير المعتمد t – test. (ن=٤٤٦)

المحاور	التخصص	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة التاء	مستوى الدلالة
المحور الأول	نظري	371	72.73	10.272	1.321	.000
	عملي	75	74.39	7.826		دالة
المحور الثاني	نظري	371	71.56	11.471	3.464	.009
	عملي	75	76.21	4.344		دالة
المحور الثالث	نظري	371	94.02	15.084	3.525	.000
	عملي	75	100.25	5.592		دالة
المحور الرابع	نظري	371	49.72	7.525	.122	.782
	عملي	75	49.60	7.869		غير دالة
المجموع الكلي للاستبانة	**نظري**	**371**	**288.03**	**42.332**	**2.477**	**.000**
	عملي	**75**	**300.46**	**21.427**		**دالة**

يتضح من الجدول (١٢) السابق أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة على الاستبانة مجملة، وكذلك على محاورها الفرعية عدا المحور الرابع، وذلك تبعًا لمتغير التخصص؛ ولصالح التخصص العملي، حيث جاءت قيمة "ت" (2.477)، وهي قيمة دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠٥). وربما يرجع ذلك إلى أن التخصصات العملية أكثر استخدامًا لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدريس والبحث العلمي، وأكثر اعتمادًا على تطبيقاته بطبيعة الدراسة العلمية التي تتضمن تحليل البيانات الضخمة، والتعامل مع العينات، والتواصل مع العينات البحثية، والنشر العلمي الدولي، وكلها مهام مرتبطة أكثر بالتخصص العلمي، كما في كليات الهندسة والطب والعلوم والصيدلة؛ بينما يدرك أفراد العينة، على اختلاف تخصصهم، أن الشراكة المجتمعية في تطوير الذكاء الاصطناعي هو شأن مجتمعي، ولا بد من تحمل المسؤولية المجتمعية في التعليم وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وصياغتها وفق أخلاقيات المجتمع، وكذا التوعية بمخاطر الاستخدام غير المسؤول للذكاء الاصطناعي لأن الجامعة هي عقل المجتمع المفكر، والمجتمع هو مصدر التوجيه الأخلاقي، والاجتماعي، لاستخدام الذكاء الاصطناعي، كما أنه يوفر الدعم اللازم ماديًا وفنيًا لتطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

٢- النتائج الخاصة بالفروق بين استجابات أفراد العينة على مدى الموافقة على الاستبانة مجملة ومحاورها بحسب متغير الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي(حصل على دورات- لم يحصل على دورات).

جدول (١٣) يوضح نتائج اختبار التباين لدلالة الفروق بين استجابات أفراد العينة نحو محاور الاستبانة ومجموعها حسب متغير الحصول على دورات في مجال الذكاء الاصطناعي اختبار التاء غير المعتمد t – test. (ن=٤٤٦)

المحاور	المتغير	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة التاء	مستوى الدلالة
الأول	حصل على دورات	217	73.41	8.835	.876	.000
	لم يحصل على دورات	229	72.59	10.945		دالة
الثاني	حصل على دورات	217	72.55	10.784	.401	.776
	لم يحصل على دورات	229	72.14	10.740		غير دالة
الثالث	حصل على دورات	217	95.12	14.401	.077	.594
	لم يحصل على دورات	229	95.02	13.912		غير دالة
الرابع	حصل على دورات	217	49.99	7.082	.829	.010
	لم يحصل على دورات	229	49.39	8.067		دالة
المجموع الكلي للاستبانة	**حصل على دورات**	**217**	**290.56**	**38.281**	**.240**	**.297**
	لم يحصل على دورات	**229**	**289.65**	**41.524**		**غير دالة**

يتضح من الجدول (١٣) السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة على الاستبانة مجملة، وكذلك على المحورين الثاني والثالث، وذلك تبعًا لمتغير الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث جاءت قيمة "ت" (297.)، وهي قيمة غير دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠٥). وربما يرجع ذلك إلى اتفاق أفراد العينة من أعضاء هيئة التدريس على قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعات، وكذا بخصوص مؤشرات الإفادة منه في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات، وربما لم يكن التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي أساسًا في الوعي بأهمية ذلك، باعتبار أن الذكاء الاصطناعي بات من الضرورات التي تفرض نفسها على الساحة المجتمعية، مع تأثير التناول الإعلامي المكثف لضرورة تحديد قواعد الاستخدام الأخلاقية والتشريعية للذكاء الاصطناعي، ومؤشرات الإفادة منه، لا سيما بين أعضاء المجتمع الأكاديمي، بينما تفاوتت درجة الأهمية إحصائيًا بين أفراد العينة في محوري الاستبانة الأول (المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات) والرابع، (الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات)، وذلك لصالح الحاصلين على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي، وهو ما يؤكد زيادة الحاجة إلى تلك المؤشرات من وجهة نظر الحاصلين على دورات تدريبية في الذكاء الاصطناعي، وإلى تفعيل الشراكة المجتمعية في تطويره، بالنظر إلى ما تكسبه الدروات التدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي من زيادة وعي وإدراك وحساسية لمتطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وكذا التحديد الدقيق لمؤشرات الإفادة منه، لتحقيق القيمة المضافة للذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.

ملخصًا لنتائج البحث:

توصل البحث الحالي إلى النتائج الآتية:

- موافقة عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية على أهمية متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالجامعات المصرية بدرجة عالية جدًا، وبمتوسط (٤,٥٤).
- موافقة أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أهمية تحديد المسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات، بدرجة عالية جدًا، وبمتوسط (٤,٥٧).
- موافقة أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أهمية قواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات، بدرجة عالية جدًا، وبمتوسط (٤,٥٦).
- موافقة أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أهمية مؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات، بدرجة عالية جدًا، وبمتوسط (٤,٥٣).
- موافقة أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أهمية الشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات، بدرجة عالية جدًا، وبمتوسط (٤,٥٢).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة على الاستبانة مجملة، ومحاورها الفرعية تبعًا لمتغير التخصص (نظري- عملي) لصالح التخصص العملي.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات أفراد العينة على الاستبانة مجملة، وعلى المحورين الثاني والثالث تبعًا لمتغير الحصول على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي (حصل على دورات - لم يحصل على دورات)، بينما توجد فروق على المحورين الأول والرابع، لصالح الحاصلين على دورات تدريبية في مجال الذكاء الاصطناعي.

آليات مقترحة لتفعيل متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية:

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، فإن ثمة آليات لتفعيل متطلبات حوكمة الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية، وهي كالتالي:

أولاً: آليات تتعلق بالمسؤولية عن الذكاء الاصطناعي في الجامعات

- **إنشاء مجلس للذكاء الاصطناعي بكل جامعة، يكون مسؤولًا عن:**
  - صياغة رؤية مؤسسية لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة.
  - مراجعة التشريعات الجامعية الحالية وتطويرها، بما يضمن دمج الذكاء الاصطناعي في وظائف الجامعة وحوكمته، وحماية حقوق الملكية الفكرية.
  - إقرار ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة.
  - مراعاة دقة البيانات الجامعية المدخلة إلى برامج الذكاء الاصطناعي.
  - دراسة البنية التحتية التكنولوجية ومتطلبات تطويرها، بما يتيح استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفاعلية، إضافة إلى دراسة المتطلبات المادية والبشرية لكليات

الجامعة لتوظيف أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي، وتوزيع خدمات الذكاء الاصطناعي بعدالة بين مختلف الكليات.

- اعتماد نموذج متسلسل لمراحل استخدام الذكاء الاصطناعي بحسب طبيعة كل كلية، وفق قواعد ملزمة.
- تطوير آليات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في الجامعة على ضوء تجارب الجامعات المتقدمة بصفة دورية.
- إعلان الجزاءات الموقعة في حال إساءة استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعة
- تحديد المسؤولية عن خطأ برامج الذكاء الاصطناعي فيما يتعلق بالاختبارات والخدمات الجامعية الرسمية وفق القواعد المعلنة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تنوع الخلفيات الاجتماعية للشخصيات العاملة في مجال تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي، بما يضمن تمثيل المبرمجين والمطورين لكافة فئات المجتمع.
- تشكيل لجنة لقياس القيمة المضافة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في المهام الجامعية.

ثانيًا: آليات تتعلق بقواعد الاستخدام الآمن والموثوق للذكاء الاصطناعي في الجامعات

- عقد دورات تدريبية وورش عمل لتعزيز استخدام أعضاء هيئة التدريس للذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة.
- تصدر كل جامعة كتيبات ونشرات وملصقات تتضمن تعليمات واضحة لتنظيم تعامل الطلاب وأعضاء هيئة التدريس مع الذكاء الاصطناعي وتحث على الالتزام بأخلاقيات وقواعد الاستخدام الآمن والموثوق له داخل الجامعة وأثناء العملية التعليمية.
- تضمين المناهج والمقررات الدراسية بعض المفاهيم المتعلقة بحوكمة الذكاء الاصطناعي مثل المساءلة، المحاسبية، المسئولية، الالتزام، الجزاء، النزاهة، الشفافية، بالإضافة إلى تضمينها تجارب بعض الدول المتقدمة في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعي.
- عقد سلسلة من الندوات والحلقات النقاشية وورش العمل لمنسوبي الجامعة، تتضمن القواعد المنظمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي بالجامعة، وتوضح الحقوق والواجبات المطلوب منهم الالتزام بها وعواقب مخالفتها.
- إكساب منسوبي الجامعة مهارات التعامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفهم الأسس التي يقوم عليها، وفلسفته، بحيث يوجِّهون تطبيقاته لخدمة المجتمع، والمساهمة في إيجاد حلول لمشكلاته.
- تشكيل لجان وفرق تضم خبراء في علم الأخلاق وفي التكنولوجيا، بجانب مسؤولين تنفيذيين في الشركات العاملة في هذه المجالات؛ بهدف وضع معايير مهنية وأخلاقية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- الانفتاح على الفكر المُنظِّر والمُجذِّر لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مع الحفاظ على هوية المجتمع وخصوصيته الاجتماعية والثقافية والدينية، للإفادة منه في تشكيل هوية خاصة لمستخدمي الذكاء الاصطناعي في الجامعات المصرية.

- فرض غرامات مالية حال استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة غير أخلاقية أو إنسانية مثل الانتحال واختراق خصوصية الآخرين في الجامعة.
- إعارة بعض أعضاء هيئة التدريس إلى الجامعات المتقدمة في مجال تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ثالثًا: آليات تتعلق بمؤشرات الإفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير المنظومة التعليمية بالجامعات.

- تغيير استراتيجيات الجامعات بحيث تواكب تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتوسع في جهودها المشاركة في التطوير والابتكار.
- إنشاء قسم خاص بالذكاء الاصطناعي بكل جامعة، لتكوين متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي، ويكون من مهامه تدريب الطلاب على مهارات استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- العمل على ضمان العدالة ومنع التمييز في تصميم واستخدام الذكاء الاصطناعي.
- بناء استراتيجيات تضمن تقليل الفروق في الوصول إلى تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يمكن جميع الطلاب من الإفادة منها لاسيما ممن ينتمون إلى الطبقات الفقيرة والمهمشة.
- تطوير البيئة التعليمية الجامعية، بحيث تتوافق مع متطلبات التحول نحو التعلم القائم على الذكاء الاصطناعي، من خلال إعادة هيكلة المناهج والمقررات بما يتناسب مع التطور في مجال الذكاء الاصطناعي وحاجة المناهج للتطور.
- إعداد خطط للتنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس تهدف إلى تحسين مهاراتهم في استخدام والتعامل مع التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي على أن يكون تطبيق هذه الخطط مواكبًا ومتصلاً بصورة مستمر بالمستجدات.
- اقتراح تدريس مقرر بكل كلية في كافة برامجها العلمية عن الذكاء الاصطناعي يوضح أهميته ووظائفه وأهم تطبيقاته وإضافة جانب تطبيقي لهذا المقرر.
- دمج البيانات الضخمة وإنترنت الأشياء والحوسبة السحابية والذكاء الاصطناعي والواقع المعزز والميتافيرس وغيرها من تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية.
- وضع خطة عملية لنشر الثقافة التكنولوجية لدى منسوبي الجامعة وتنمية الوعي بأهمية دمج الذكاء الاصطناعي في الحياة الجامعية.
- توفير بنية تحتية قوية تستوعب تطبيق آليات الذكاء الاصطناعي في التعليم مثل: اتصال دائم وقوي بالإنترنت.
- حث الباحثين والمطورين على مواصلة استكشاف إمكانات الذكاء الاصطناعي في التعليم والعمل على معالجة التحديات والمخاوف التي قد تظهر مع استمرار هذا النوع من التكنولوجيا في التطور والتقدم.

- تطوير البيئة التعليمية الجامعية، بحيث تتوافق مع متطلبات التحول إلى التعلم القائم على الذكاء الاصطناعي، من خلال إعادة هيكلة المناهج والمقررات بما يتناسب مع التطور في مجال الذكاء الاصطناعي وحاجة المناهج للتطور.
- تطوير دراسات وتخصصات بينية من خلال طرح برامج تعليمية مشتركة بين مختلف كليات الجامعة، بحيث تتضمن مقررات دراسية تغطي الجوانب التقنية والأخلاقية والاجتماعية للذكاء الاصطناعي.

رابعًا: آليات تتعلق بالشراكة المجتمعية في تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في الجامعات.

- ضرورة وجود قيادة داعمة تعمل على تهيئة بيئة محفزة لتفعيل توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعات.
- توعية فئات المجتمع وتثقيفهم بمفهوم حوكمة الذكاء الاصطناعي؛ لتسهيل انتشار استخدام التطبيقات التي تعتمد على هذه التقنية، من خلال تكاتف وتضافر جهود المؤسسات الحكومية والأهلية؛ لجعل الفرد قادرًا على التعامل مع هذه التقنيات الرقمية الذكية.
- عقد بروتوكولات تعاون بين الجامعات والمؤسسات المجتمعية، ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والشركات التكنولوجية، لتدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، عن طريق منح مجانية تستهدف نشر الوعي التكنولوجي، والتوعية بمبادئ استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- احتضان مشاريع الذكاء الاصطناعي، وتوقيع اتفاقيات مع الدول الرائدة في الذكاء الاصطناعي للاستفادة من تجاربهم التكنولوجية، بالتنسيق مع الحاضنات الجامعية والبحثية والوحدات ذات الطابع الخاص.
- ينظم مجلس الوزراء بالتعاون مع المجلس الأعلى للجامعات والهيئات ذات الصلة، مسابقة سنوية تستهدف تقديم دراسات وأبحاث متقدمة في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعي، ومنح الفائزين جوائز مالية قيمة ومنحًا دراسية مجانية.
- تشجيع إقامة مؤتمرات وملتقيات محلية ودولية حول قضية حوكمة الذكاء الاصطناعي بشكل مستمر، واستضافة الخبراء المحليين والدوليين في هذا المجال للاطلاع على آخر مستجداته.
- استعانة متخذي القرارات الجامعية بخبراء العلوم الإنسانية والاجتماعية؛ للتصدّي للظواهر الاجتماعية التي قد تصاحب التوسع في استخدام الذكاء الاصطناعي.
- زيادة الدعم المالي المقدم من الدولة لموازنات التعليم الجامعي من أجل تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

- تفعيل دور وسائل الإعلام في التوعية بتحديات عدالة توزيع خدمات الذكاء الاصطناعي لتجنب الإضرار ببعض فئات المجتمع (مثل ذوي الإعاقة) في والتعليم والرعاية الصحية والعمل.
- توقيع الجامعات المصرية اتفاقيات تعاون مع المؤسسات الأكاديمية والحكومات على مستوى عالمي، لتطوير أطر قانونية وتنظيمية موحدة تضمن الاستخدام الآمن والعادل للذكاء الاصطناعي.
- إشراك أصحاب المصلحة: أعضاء هيئة التدريس والمعلمين والمسؤولين ومختصي تكنولوجيا المعلومات والطلاب في بلورة إطار أخلاقي للذكاء الاصطناعي.
- الإفادة من تجارب الدول العربية والأجنبية الرائدة في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.
- التوسع في نطاق البحوث العلمية في مجال حوكمة الذكاء الاصطناعي وتمويلها ودعمها واحتضانها في السياقات التعليمية المحلية.
- مشاركة الهيئات الوطنية والمؤسسات والشركات الخاصة، ورجال الأعمال مع الجامعات لتقديم الدعم المادي والفني في مجال توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي.
- مشاركة رواد الأعمال والمهتمين بالشأن التعليمي، والمبرمجين في دعم المدارس الذكية والتعليم الذكي والتحول الرقمي بالجامعات وتدريب منسوبيها على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- التدريب المشترك مع جامعات وهيئات وشركات خاصة، على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- مشاركة المجلس الأعلى للجامعات والهيات العليا في التعليم الجامعي، والهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد، في رسم سياسة واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، لمواكبة استراتيجية مصر للذكاء الاصطناعي.
- الشراكة بين الجامعة والمجتمع المحلي لتخطيط برامج تتيح تقديم الخدمات التعليمية والتثقيفية للمجتمعات المحرومة والنائية، بالاعتماد على أدوات الذكاء الاصطناعي وبرمجياته.
- تخطيط برامج وفعاليات لخدمة المجتمع بالاعتماد على تطبيقات وأدوات وبرامج الذكاء الاصطناعي.

بحوث ودراسات مقترحة:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحثان مجموعة من البحوث والدراسات من أهمها:

- تصور مقترح لإنشاء مجلس للذكاء الاصطناعي بجامعة الأزهر في ضوء التوجهات العالمية المعاصرة.
- معوقات حوكمة الذكاء الاصطناعي بالتعليم قبل الجامعي في مصر.
- القيم الحاكمة للذكاء الاصطناعي في وظائف الجامعة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أبو دوح، خالد كاظم. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي: من الفرص اللامحدودة إلى ضرورة الحوكمة. **مجلة آفاق مستقبلية**، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار - مجلس الوزراء، (٤)، ص ص٣٨١- ٣٩٠.

إسماعيل، هبة صبحي؛ وعلي، إبراهيم محمد؛ هاشم، سامية إسماعيل؛ وعامود، محمد السيد. (٢٠٢٤). **التعليم في عصر الذكاء الاصطناعي والميتافيرس: رؤية لمستقبل النظام التعليمي**. القاهرة: المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

بريمر، إيان؛ وسليمان، مصطفى. (٢٠٢٣). ركائز حوكمة الذكاء الاصطناعي. **مجلة التمويل والتنمية**، صندوق النقد الدولي، ص ص١-٧.

جمهورية مصر العربية. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. (٢٠٢٢). النشرة السنوية الطلاب المقيدون – أعضاء هيئة التدريس للتعليم العالي.

خليفة، إيهاب (٢٠١٧). الذكاء الاصطناعي: تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكية في الحياة اليومية للبشر. **مجلة اتجاهات الأحداث**، مركز المستقبل، أبو ظبي، (٢٠)، ص ص٦١- ٦٥.

خليفة، إيهاب. (٢٠١٩). **مجتمع ما بعد المعلومات تأثير الثورة الرابعة على الأمن القومي**. مركز المستقبل للأبحاث والدراسات المتقدمة، العربي للنشر والتوزيع.

خليفة، إيهاب. (٢٠٢٤). AI TRiSM خطوات نحو حوكمة فعّالة للذكاء الاصطناعي في ٢٠٢٤. **مجلة آفاق مستقبلية**، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار- مجلس الوزراء، (٤)، ص ص٤١- ٤٦.

الخمشي، جواهر صالح. (٢٠٢٢). رؤية استشرافية لتأثير الذكاء الاصطناعي في الحياة الاجتماعية. **مجلة الآداب، كلية الآداب، جامعة الملك سعود**، ٣٤(٤)، ص ص٦٥ – ٨٨.

الدهشان، جمال علي. (٢٠١٩). حاجة البشرية إلى مدونة أخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصطناعي نموذجًا. **ندوة "أخلاقيات البحث العلمي في عصر الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي"**، كلية التربية، جامعة المنوفية، ٣٠- ٣١ أكتوبر.

رزق، هناء رزق محمد. (٢٠٢١). أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم. **مجلة دراسات في التعليم الجامعي**، مركز تطوير التعليم الجامعي، كلية التربية، جامعة عين شمس، (٥٢)، ص ص٥٧١- ٥٨٧.

الزدجالي، عاطف محمد مراد. (٢٠٢٣). حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية بالمؤسسات. **المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي**، (٥١)، ص ص٣٣٨- ٣٥٥.

سلامة، دنيا مصطفى. (٢٠٢٤). **الاتجاهات الحالية للقطاع المصرفي والقطاعات ذات الصلة: حوكمة الذكاء الاصطناعي**. المصرفيون، البنك المركزي المصري، مركز التميز والمعرفة (HUB).

الشويخ، كارم فاروق عبد الرسول. (٢٠٢٤). الحوكمة التنظيمية والمستدامة للمساهمة الجامعية في الحد من مخاطر الثورة الصناعية الخامسة والذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة. **المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات**، ٥(١٥)، ص ص٧٣-١١٨.

عبد الرازق، عبد الرازق عبد الكريم. (٢٠٢٤). المخاطر الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: دراسة تحليلية. **مجلة كلية التربية ببنها**، ٣٥(١٣٧)، ص ص٣٢٩- ٣٧٦.

عبد السلام، ولاء محمد حسني. (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية. **مجلة كلية التربية**، جامعة المنوفية، ٣٦(٤)، ص ص٣٨٥- ٤٦٦.

عبد العاطي، علي عبد الرؤوف. (٢٠٢٤). الأبعاد الاقتصادية للذكاء الاصطناعي وانعكاسه على سوق العمل في مصر. **مجلة دراسات**، ٢٥(١)، ص ص٧١- ٩٨.

عبد المجيد، عيد رشاد عبد القادر. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي ومستقبل الوظائف: دراسة تحليلية. **المجلة العلمية للبحوث التجارية**، كلية التجارة، جامعة المنوفية، (١)، ص ص٦١٩ – ٦٥٢

عريبي، زينة مالك. (٢٠٢٤). المبادرة العالمية لحوكمة الذكاء الاصطناعي والأهداف المتوخاة منها. **مركز حمورابي للبحوث والدراسات الاستراتيجية**، بغداد، ص ص١-٩.

عزام، زبيدة محمد؛ وعبد الجليل، منال رجب. (٢٠٢٤). اتجاهات طلاب جامعة الأزهر نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم: دراسة سسيولوجية. **مجلة العلوم التربوية**، ٣٢(٢)، ص ص١- ٣٤.

العساف، فاطمة. (٢٠٢١). حوكمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية: دراسة ميدانية في المملكة العربية السعودية. **مجلة إدارة الأعمال والتسويق**، ١٩(١)، ص ص١- ٢٠.

عفيفي، محمد يوسف.(٢٠٢٤). المشكلات التربوية للذكاء الاصطناعي. **مجلة العلوم التربوية**، ٣٢(١)، ص ص١- ٢٠.

العوضي، رأفت محمد، وأبو لطيفة، ديمة فائق. (٢٠٢٠). تأثير توظيف الذكاء الاصطناعي على تطوير العمل الإداري في ضوء مبادئ الحوكمة (دراسة ميدانية على الوزارات الفلسطينية في محافظات غزة. **المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال**، غزة، فلسطين.

غنايم، مهي محمد إبراهيم. (٢٠٢٣). فوبيا الذكاء الاصطناعي وأخلاقيات البحث العلمي. **المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية**، ٦(٣)، ص ص٣٩- ٥٩.

فيسفيكيس، إلياس. (٢٠١٩). الثورة الصناعية الرابعة حليف أم عدو للوظائف؟ الذكاء الاصطناعي والحاجة لليد العاملة. **مجلة صدى الموارد البشرية**، (١٠)، أبو ظبي، ص ص١-٧٦.

فينهولز، ديفنا. (٢٠١٨) . **في خدمتنا وليس على حسابنا**. رسالة منظمة اليونيسكو: الذكاء الاصطناعي وعود وتهديدات.

كلية التربية بنين بالقاهرة، جامعة الأزهر. (٢٠٢٤). توصيات **المؤتمر العلمي الدولي العاشر "الذكاء الاصطناعي ومنظومة التربية: الطموحات والمخاطر"** ، المنعقد في الفترة ٨-٩ ديسمبر.

مجلس الوزراء، مركز المعلومات واتخاذ القرار. (٢٠٢٤). **الذكاء الاصطناعي في مصر: الأطر التنظيمية القائمة ومتطلبات تحقيق المستهدفات، إطار مقترح لتعزيز دور الشركات الناشئة في مجالات الذكاء الاصطناعي في مصر**، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، منتدى السياسات العامة، ص ص١- ٥٤.

محمد، شيماء خالد، ومرزوق، خالد سيد. (٢٠٢٤). حوكمة الجامعات: مفهومها وأهدافها ومبادئها. **المجلة المصرية لعلوم المعلومات**، ١(١)، ص ص٣١١-٣٣٨.

مسعودة، توامدية؛ والبشير، عمارة. (٢٠٢٤). حوكمة الذكاء الاصطناعي كآلية لتعزيز التعليم الإلكتروني. **مجلة اقتصاد المال والأعمال**، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي-الجزائر، ٨(٢)، ص ص٤٤٧- ٤٦٠.

المناور، فيصل؛ ومجدي، أسماء. (٢٠٢٤). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسوق العمل**. سلسلة دراسات تنموية. (٨٢). الكويت: المعهد العربي للتخطيط.

منظمة الأمم المتحدة. (٢٠٢٤). تقرير **حوكمة الذكاء الاصطناعي من أجل الإنسانية.**

هلال، غفران محمد إبراهيم؛ وشعبان، يسرا محمد محمود؛ ونجاحي، أمال محمد منور. (٢٠٢٢). حوكمة الذكاء الاصطناعي ضمن أحكام القانون الدولي لحقوق الإنسان. **مجلة دراسات: علوم الشريعة والقانون**، عمّان، ٤٩(٤)، ص ص١٢٦- ١٣٨.

ثانيًا: المو اقع الالكترونية

البهي، رغدة(٢٠٢٣). جدل المخاطر: حوكمة الذكاء الاصطناعي.. تقويض أم تعزيز للابتكار؟ المستقبل العربي للأبحاث والدراسات المتقدمة. تم الاسترجاع على الرابط التالي: **https://futureuae.com/ar-AE/Mainpage/Item/8898/ في ٣/ ١١/ ٢٠٢٤م.**

سلامة، دنيا مصطفى(٢٠٢٤). حوكمة الذكاء الاصطناعي AI Governance . مجلة المصرفيون، المعهد المصرفي المصري، البنك المركزي المصري، تم الاسترجاع على الرابط التالي: https://masrafeyoun.ebi.gov.eg/2024/03/18/ في ٣/١١/ ٢٠٢٤م.

أحمد، هاجر فهد السيد(٢٠٢٤). حوكمة الذكاء الاصطناعي-AI Governance الموسوعة السياسية، تم استرجاعه على الرابط التالي: https://political-encyclopedia.org/index.php/dictionary/ في ٣٠/ ١٠/ ٢٠٢٤م.

الحضيف، عدي بن محمد(٢٠٢٤). الابتكار وحوكمة الذكاء الاصطناعي. جريدة الرياض. المملكة العربية السعودية، تم الاسترجاع على الرابط التالي: https://www.alriyadh.com/2076600 في ٣/ ١١/ ٢٠٢٤م.

مطلوب، عادل كنيش(٢٠٢٤). حوكمة الذكاء الاصطناعي، مقال منشور، مجلة الثقافة الجديدة، بغداد، تم استرجاعه على الرابط https://www.althakafaaljadeda.net/index.php/articles/706-2024 ٣٠/١٠/٢٠٢٤م.

ثالثًا: المراجع الأجنبية

Ahmad, K., Abdelrazek, M., Arora, C., Bano, M. & Grundy, J. (2022). Requirements Engineering for Artificial Intelligence Systems: A Systematic Mapping Study. *Information and Software Technology, 158*, 107176.

Akinrinola, O., Okoye, C., Ofodile, O. & Ugochukwu, C. (2024). Navigating and Reviewing Ethical Dilemmas in AI Development: Strategies for Transparency, Fairness, and Accountability. *GSC Advanced Research and Reviews, 18*(3), 050–058.

Andersen, L. (2018). *Human Rights in the Age of Artificial Intelligence*.

Azoulay, A. (2019). Towards an ethics of artificial intelligence. UN Chronicle, 55(4), 24-25.

Benbya, H., Nan, N., Tanriverdi, H. & Yoo, Y. (2020). Complexity and Information Systems Research in the Emerging Digital World. *MIS Quarterly*, *44*(1), 1-17.

Berente, N., Gu, B., Recker, J. & Santhanam, R. (2021). Managing Artificial Intelligence. *MIS Quarterly*, *45*(3), 1433-1450.

Bessen, J., Impink, S. & Seamans, R. (2022). The Cost of Ethical AI Development for AI Startups. *In Proceedings of 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, AIES' 22, 92–106.* USA: New York. Retrieved on Oct. 31, 2024 from https://doi.org/10.1145/3514094.3534195

British Antarctic Survey. (2021). *Artificial Intelligence Lab*. Natural Environment Research Council, Retrieved on Nov. 2, 2024, from https://www.bas.ac.uk/project/ai/.

Bucknall, B. & Dori-Hacohen, S. (2022). Current and Near-Term AI as a Potential Existential Risk Factor. *In Proceedings of the 2022 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, AIES' 22, 119–129.* USA: New York.

Cardona, M., Rodríguez, R. & Ishmael, K. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations, U.S. Department of Education, Washington.

Cohen, L. Manion, L. & Morison.k. (2007).Research Methods in Education.6th ed. London & New York: Routledge Taylor & Francis Group. 133-164.

Correa-Baena, J., Hippalgaonkar, K., Duren, J., Jaffer, S., Chandrasekhar, V., Stevanovic, V., Wadia, C., Guha, S. & Buonassisi, T. (2018). Accelerating Materials Development via Automation, Machine Learning, and High-Performance Computing. *Joule*, *2*(8), 1410-1420.

Dintoe, S. (2019). Technology Innovation Diffusion at the University of Botswana: A Comparative Literature Survey. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, *15*(1).

Egyptian Charter for Responsible AI. (2023). National Council for AI.

Eid, O. (2023). Artificial Intelligence in The Arab World: Intellectual Property Challenges. SSRN, Retrieved on Oct. 30, 2024, from https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID4465609_code4102785.pdf?abstractid=4465609&mirid=1.

Ejjami, R. (2024). AI'S Impact on Vocational Training and Employability: Innovation, Challenges, and Perspectives. *IJFMR*, *6*(4), 24967.

Felzmann, H., Fosch-Villaronga, E., Lutz, C. & Tamò-Larrieux, A. (2020). Towards Transparency by Design for Artificial Intelligence. *Science and Engineering Ethics*, *26*(6), 3333–3361.

Georgieva, I., Lazo, C., Timan, T. & Van Veenstra, A. (2022). From AI Ethics Principles to Data Science Practice: A Reflection and a Gap Analysis based on Recent Frameworks and Practical Experience. *AI and Ethics*, *2*(4), 697–711.

Ghallab, M. (2019). Responsible AI: Requirements and Challenges. *AI Perspect 1*, 3. https://doi.org/10.1186/s42467-019-0003-zITI Promoting Innovation Worldwide. (Jun. 2020). ITI Views on The European Commission White Paper on Artificial Intelligence.

Grinbaum, A., Chatila, R., Devillers, L., Ganascia, J. G., Tessier, C., & Dauchet, M. (2017). Ethics in robotics research: CERNA mission and context. IEEE Robotics & Automation Magazine, 24(3), 139-145.

https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/11/AI-and-Human-Rights.pdf.

Huriye, A. (2023). The Ethics of Artificial Intelligence: Examining the Ethical Considerations Surrounding the Development and Use of AI. *American Journal of Technology, 2*(1), 37–44.

Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence, 1*(9), 389-399.

Kizilcec, R. (2024). To Advance AI Use in Education, Focus on Understanding Educators. *International Journal of Artificial Intelligence in Education, 34*(1), 12–19.

Liu, Q., Geertshuis, S. & Grainger, R. (2020). Understanding Academics' Adoption of Learning Technologies: A Systematic Review. *Computers & Education, 151,* 103857.

Nasim, S., Muhammad, A, & Umme Kulsoom, A. (2022). "Artificial intelligence incidents & ethics a narrative revie.". *International Journal of Technology, Innovation and Management (IJTIM)* 2 (2), 52-64

O'Dea, X. & O'Dea, M. (2023). Is Artificial Intelligence Really the Next Big Thing in Learning and Teaching in Higher Education? A Conceptual Paper. *Journal of University Teaching and Learning Practice, 20*(5).

Oxford Insights (2022). *Government AI Readiness Index 2021*. Ottawa: IDRC. Pauwels, E. (2018). *How Can Multilateralism Survive the Era of Artificial Intelligence?* Available at: https://www.un.org/ar/58597.

Pham, Q. V., Nguyen, D. C., Hwang, W. J., & Pathirana, P. N. (2020). Artificial Intelligence (AI) and Big Data for Coronavirus (COVID-19) Pandemic: A Survey on the State-of-the-Arts.

Ramdhani, M., Priatna, T., Maylawati, D., Sugilar, H., Mahmud, M. & Gerhana, Y. (2021). Diffusion of Innovations for Optimizing the Information Technology Implementation in Higher Education. In 2021 9th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM), 1–8, IEEE.

Rees, C. & Müller, B. (2023). All that Glitters is not Gold: Trustworthy and Ethical AI Principles. *AI and Ethics, 3*(4), 1241–1254.

Rios-Campos, C., Zambrano, E., Cantos, M., Anchundia-Gómez, O., León, M., Moya, G., García, E., Batalla, E., de la Oliva, N. & Zelada, I. (2024). Universities and Artificial Intelligence. *South Florida Journal of Development, 5*(6), e4016.

Rodríguez-Abitia, G., Sandra Martínez-Pérez, S., Ramirez-Montoya, M. & Lopez-Caudana, E. (2020). Digital Gap in Universities and Challenges for Quality Education: A Diagnostic Study in Mexico and Spain. *Sustainability, 12*(21), 9069.

Schneider, J., Abraham, R., Meske, c., & Vom Broke, J. (2022). Artificial Intelligence Governance For Businesses. Information Systems Management, pp. 1-22.

Saris, W. E., & Gallhofer, I. N. (2014). Design, evaluation, and analysis of questionnaires for survey research. John Wiley & Sons.

Slimi, Z. & Carballido, B. (2023). Navigating the Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Higher Education: An Analysis of Seven Global AI Ethics Policies. *TEM Journal*, *12*(2), 590-602.

Tobin, J. (2024). Artificial Intelligence (Regulation) Bill [HL]. Parliamentary Bills, UK Parliaments, House of Lords.

Topol, E. (2019). High-Performance Medicine: The Convergence of Human and Artificial Intelligence. *Nature Medicine*, *25*(1), 44-56

Tyagi, A. (2016). *Essay: Artificial Intelligence: Boon or Bane*. SSRN Electronic Journal. 10.2139/ssrn.2836438.

UNESCO (2021). *Towards a Common Artificial Intelligence Strategy for Arab States: Digital Inclusion Week 2021.*

UNESCO, (2019): Beijing Consensus, intelligence and education**,** International Conference on Artificial Intelligence and Education 'Planning education in the AI era: Lead the leap.

UNESCWA (2020). *Developing an Artificial Intelligence Strategy National Guide*. Beirut: United Nations.

Zhu, X., & Li, S. (2020). Governance of Artificial Intelligence: A Systematic Literature Review. In Proceedings of the 3rd International Conference on Big Data and Smart Computing (Big Comp), 1-6.

رابعًا: ترجمة المراجع العربية إلى الإنجليزية

First: Arabic References

Abdel-Ati, A. A. (2024). The economic dimensions of artificial intelligence and its impact on the labor market in Egypt. *Journal Studies, 25(1), 71-98.*

Abdel-Majeed, E. A. (2024). Artificial intelligence and the future of jobs: An Analytical Study. *Scientific Journal of Business Research, Faculty of Commerce, Menoufia University, (1), 619-652.*

Abdel-Razzaq, A. A. (2024). Ethical risks of artificial intelligence applications: An analytical study. *Journal of the Faculty of Education, Benha, 35(137), 329-376.*

Abdel-Salam, W. M. (2021). Applications of artificial intelligence in education: Fields, requirements, ethical risks. *Journal of the Faculty of Education, 36(4), 385-466.*

Abu Doh, K. K. (2024). Artificial intelligence: From unlimited opportunities to the necessity of governance. *Future Horizons Magazine. Information and Decision Support Center - Cabinet. (4), 381-390.*

Afifi, M. Y. (2024). Educational problems of artificial intelligence. *Journal of Educational Sciences, 32(1), 1-20.*

Al-Assaf, Fatima. (2021). Governance of artificial intelligence in human resources management: A field study in the Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Business Administration and Marketing, 19(1), 1-20.*

Al-Awadhi, R. M. and Abu Latifa, D. F. (2020). The effect of employing artificial intelligence on the development of administrative work in light of governance principles (A field study on Palestinian ministries in the Gaza governorates). *The First International Conference on Information Technology and Business, Gaza, Palestine.*

Al-Dahshan, G. A. (2019). Humanity's need for an ethical code for the applications of the fourth industrial revolution: Artificial intelligence as a model. Symposium on "Ethics of Scientific Research in the Era of the Fourth Industrial Revolution and Artificial Intelligence". *Faculty of Education, Menoufia University, October 30-31.*

Al-Khamshi, J. S. (2022). A Foresighted vision of the impact of artificial intelligence on social life. *Journal of* Arts, *Faculty of Arts, King Saud University, 34(4), 65-88.*

Al-Monawar, F. and Majdy, A. (2024). The applications of artificial intelligence and the labour market. *Development Studies Series. (82). Kuwait: Arab Planning Institute.*

Al-Shaikh, Karim Farouk Abdel-Rasoul. (2024). Organizational and sustainable governance for university contribution to reducing the risks of the fifth industrial revolution and artificial intelligence for achieving the sustainable development goals. *Arab Journal of Informatics and Information Security, 5(15), 73-118.*

Al-Zadjali, A. M. (2023). Artificial intelligence governance in human resources management in institutions. *Academic Journal of Scientific Research and Publishing, (51), 338-355.*

Arab Republic of Egypt. Central Agency for Public Mobilization and Statistics. (2022). Annual bulletin enrolled students. Faculty Members of Higher Education.

Arabi, Z. M. (2024). The global initiative for artificial intelligence governance and its aims. *Hammurabi Center for Research and Strategic Studies, Baghdad, 1-9.*

Azzam, Z. M. and Abdel-Jalil, M. R. (2024). Attitudes of Al-Azhar University students towards the application of artificial

intelligence in education: A Sociological Study. *Journal of Educational Sciences, 32(2), 1-34.*

Bremer, E. and Soliman, M. (2023). Pillars of artificial intelligence governance. *Finance and Development* Journal, *International Monetary Fund, 1-7.*

Cabinet, Information and Decision Support Center. (2024). Artificial intelligence in Egypt: Existing regulatory frameworks and requirements for achieving targets. A proposed framework for enhancing the role of startups in the field of artificial intelligence in Egypt. *Information and Decision Support Center, Public Policy Forum, 1-54.*

Faculty of Education for Boys in Cairo, Al-Azhar University. (2024). Recommendations of the Tenth International Scientific Conference "Artificial Intelligence and the Education System: Aspirations and Risks", held on December 8-9.

Ghanayem, M. M. (2023). Artificial intelligence phobia and scientific research ethics. *International Journal of Research in Educational Sciences, 6(3), 39-59.*

Hilal, G. M.; Shaaban, Y. M.; and Najahy, A.M. (2022). The governance of artificial intelligence within the provisions of international human rights law. *Studies Journal: Sharia and Law Sciences, Amman, 49(4), 126-138.*

Ismail, H. S.; Ali, I. M.; Hashem, S. I.; and Amoud, M. E. the Metaverse: A vision for the future of the educational system. *Cairo, Arab Academic Center for Publishing and Distribution.*

Khalifa, I. (2017). Artificial intelligence: The effects of the increasing role of smart technologies in human daily life. *Event Trends Magazine, Future Center, Abu Dhabi, (20), 61-65.*

Khalifa, I. (2019). Post-information society: The impact of the fourth revolution on national security. Future centre for advanced research and studies, Al-Arabi for Publishing and Distribution.

Khalifa, I. (2024). Steps towards effective governance of artificial intelligence in 2024. Future *Horizons Magazine, Information and Decision Support Center - Cabinet, (4), 41-46.*

Masouda, T. and Al-Bashir, A. (2024). The governance of artificial intelligence as a mechanism for enhancing E-learning. *Journal of Economics and Business, University of Martyr Hama Lakhdar El Oued-Algeria, 8(2), 447-460.*

Mohammed, S. K. and Marzouk, K. S. (2024). University governance: Its concept, objectives and principles. *Egyptian Journal of Information Sciences, 1(1), 311-338.*

Rizk, H. R. (2021). Artificial intelligence systems and the future of education. *Journal of Studies in University Education, Center for the Development of University Education, Faculty of Education, Ain Shams University, (52), 571-587.*

Salama, D. M. (2024). Current trends in the banking sector and related sectors: Artificial intelligence governance. Bankers, Central Bank of Egypt, Center of Excellence and Knowledge (HUB).

United Nations Organization. (2024). Artificial intelligence governance report for humanity.

Venholz, Devna. (2018). At our service, Not at our cost. UNESCO Mission: Artificial Intelligence: Promises and Threats.

Visvikis, Elias. (2019). The fourth industrial revolution: Ally or enemy of jobs? Artificial intelligence and the need for manpower. *Echo of Human Resources Journal, (10), Abu Dhabi, 1-76.*

Websites:

Ahmed, Hager Fahd Al-Sayed. (2024). Artificial Intelligence Governance. The Political Encyclopaedia. Retrieved from the following link: https://political-encyclopedia.org/index.php/dictionary/ on 10/30/2024.

Al-Bahi, Raghda. (2023). The Risk Controversy: Artificial Intelligence Governance. Undermining or Enhancing Innovation? *The Arab Future for Advanced Research and Studies.* Retrieved from the following link: https://futureuae.com/ar-AE/Mainpage/Item/8898/ on 11/3/2024.

Al-Hadeef, Adi Bin Mohammad. (2024). Innovation and the Artificial Intelligence Governance. Al-Riyadh Newspaper. Kingdom of Saudi Arabia, Retrieved from the following link: https://www.alriyadh.com/2076600 on 11/3/2024.

Matloub, Adel Kanish. (2024). Artificial Intelligence Governance. A published article at the New Culture Magazine, Baghdad. Retrieved from the following link:https://www.althakafaaljadeda.net/index.php/articles/706-2024 on 10/30/2024.

Salama, Donia Mostafa. (2024). Artificial Intelligence Governance. Bankers Magazine, the Egyptian Banking Institute, the Central Bank of Egypt. Retrieved from the following link: https://masrafeyoun.ebi.gov.eg/2024/03/18/ on 11/3/2024.