درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعى لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت في ضوء بعض المتغيرات

د. سميرة عاصي سيف فهد الميع
دكتوراه في أصول التربية
جامعة المنصورة

درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعى لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت في ضوء بعض المتغيرات

تاريخ استلام البحث:١١/٣/٢٠٢٥ تاريخ قبول البحث للنشر: ٢٦/٤/٢٠٢٥

د. سميرة عاصي سيف فهد الميع (١)

المستخلص

هدف البحث إلى تقييم درجة وعي طلبة التعليم العالي في دولة الكويت بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم. وتم استخدام المنهج الوصفي، حيث تم إعداد استبانة خاصة بالبحث تضمنت (٤٣) عبارة وزعت على خمسة محاور تناولت أخلاقيا الذكاء الاصطناعي: العدالة والإنصاف وعدم التحيز، الخصوصية والأمان، الشفافية والقابلية للتفسير، المسؤولية والمساءلة، وعدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية. وقد تم جمع البيانات من عينة مكونة من (٤٣٠) طالبًا من مختلف التخصصات الدراسية ببعض مؤسسات التعليم العالي في دولة الكويت. وأظهرت النتائج أن درجة الوعي بأخلاقيات العدالة والإنصاف وعدم التحيز، الخصوصية والأمان، والشفافية والقابلية للتفسير كانت متوسّطة، في حين كانت درجة الوعي بالمسؤولية والمساءلة، وعدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية مرتفعة. وكانت درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي متوسطة بشكل عام. ولم تُظهر أي اختلافات دالة إحصائيًا في تقدير درجة الوعي تبعًا للجنس، أو التخصص الدراسي، أو الفرقة الدراسية. وعلى ضوء هذه النتائج تم الخروج بتوصيات عديدة ؛ منها:

- إدراج موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية.
- تقديم دورات تدريبية وورش عمل تفاعلية متخصصة لأعضاء هيئة التدريس والطلاب في موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الأخلاقيات، الوعي، التعليم العالي.

Degree of Awareness of AI Ethics Among Higher Education Students in Kuwait in Light of Certain Variables

Dr.Sameerah Asi Saif Almaie

Abstract

The study aimed to evaluate the degree of awareness of AI ethics in education among higher education students in Kuwait. A descriptive methodology was used, with a specially prepared questionnaire consisting of 43 statements distributed across five axes of AI ethics: justice, fairness, and non-discrimination; privacy and security; transparency and interpretability; responsibility and accountability; and non-harm to social and environmental benefits. Data were collected from a sample of 430 students from various disciplines at some higher education institutions in Kuwait. The results showed that the awareness of ethics related to justice, fairness, non-discrimination, privacy, security, transparency, and interpretability was moderate, while awareness of responsibility, accountability, and non-harm to social and environmental benefits was high. Overall, the degree of awareness of AI ethics was moderate. There were no statistically significant differences in the awareness level based on gender, academic discipline, or study level. Based on these findings, several recommendations were made, including:

-Integrating AI ethics topics into educational curricula.

-Providing specialized training courses and interactive workshops on AI ethics for faculty members and students.

Keywords: Artificial Intelligence, Ethics, Awareness, Higher Education.

(١) دكتوراه في أصول التربية- جامعة المنصورة

مقدمة

يُعد الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence أحد أهم مخرجات الثورة الصناعية الرابعة؛ ويُعد الذكاء الاصطناعي علمًا حديثا يدمج بين التكنولوجيا وعلوم الحاسوب والمنطق والرياضيات وعلم النفس؛ ويُعدّ فرعًا مهمًا من تقنية المعلومات، حيث يركز على تطوير البرمجيات والتقنيات الذكية التي تستخدم في مجالات مثل الحاسب الآلي والروبوتات، وتستهدف هذه البرمجيات تحقيق مستويات عالية من الذكاء، من خلال تنفيذ سلوكيات ذكية تُمكنها من أداء المهام وحل المشكلات بكفاءة (محمد، ٢٠٢٤).

والهدف الرئيس للذكاء الاصطناعي يكمُن في محاكاة العقل البشري من خلال البرامج المتقدمة، التي تستخدم لمعالجة المشكلات، إما عن طريق التدريب لحلها أو عن طريق اتخاذ القرارات المناسبة بناء على المنطق الذي يتم فحصه بدقة والبدائل المقترحة التي تتطلب مجهودًا بشريًا كبيرًا باستخدام البرامج والخوارزميات المعقدة (بن علي وبريكي، ٢٠٢٤).

وقد انعكس ظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي على منظومة التعليم بشكل كبير، وأضحى توظيف هذه الأدوات والتطبيقات مهمًّا للوصول إلى تعليم رقمي ذي جودة. حيث تتنوع حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم لتعزيز تجربة التعلم للأطراف المعنية، لتفتح آفاقًا جديدة لتطوير التدريس ودعمه في مهامه المختلفة؛ كتوليد محتوى تعليمي مخصص يناسب مستويات الطلاب المختلفة، وصناعة أفكار جديدة لمفردات المقررات الدراسية وأنشطتها، وتصميم الاختبارات والتمارين الداعمة للتعلم، ويمكن أيضا استخدام الذكاء الاصطناعي بوصفه أداة مساندة لعضو هيئة التدريس لتقليص الوقت المخصص لأداء المهام المتعلقة بالمقررات فيما يتعلق بإعداد خطط الدروس وتلخيص المحتوى وصياغة الأسئلة والاختبارات (وقاد وآخرون، ٢٠٢٤).

ونظرًا لأهمية الذكاء الاصطناعي فقد أكدت منظمة اليونسكو(٢٠٢٢) على أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ بهدف تعزيز القدرات البشرية من أجل التعاون الفعّال بين الإنسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل، وتعزيز دورها الريادي في مجال التعليم. ومن أهم أهداف التوصية إيجاد إطار عالمي للقيم والمبادئ والإجراءات اللازمة لإجراءات الدول فيما يخص وضع تشريعاتها أو سياساتها أو وثائقها التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي بما يتوافق مع القانون الدولي.

وقد أوصى المؤتمر السنوي التاسع عشر لمركز تعليم الكبار (٢٠٢٣) بجامعة عين شمس بالاهتمام بدمج الذكاء الاصطناعي بوصفه مصدرًا للأنشطة التراثية، وميسِّرًا لعملية التعلم بالمراحل التعليمية كافة، وكذلك أوصى المؤتمر السنوي لقسم المناهج وطرق التدريس " البحوث التربوية للمناهج وطرق التدريس في عصر التحول الرقمي" (٢٠٢٣) الذي عقد بالغردقة، باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأجل التدريس الفعّال.

وأوصت عدد من الدراسات مثل دراسة الفراني والحجيلي (٢٠٢٠) بالتوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء اتجاهات كل من المعلمين والمتعلمين، ودراسة الخيبري (٢٠٢٠) التي أوصت بتشجيع التعامل مع الأساليب التقنية، ومعرفة كيفية تنفيذها في إطار عمليات التعليم والتعلم في جميع المرحل التعليمية. كما أوصت دراسة آل مسلم (٢٠٢٣) بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعات وممارستها لإكساب المتعلمين الخبرة ولسهولة تطبيقها في الميدان التعليمي مستقبلا.

وبالرغم من المميزات التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة، تظهر عديد من الإشكالات العلمية والاجتماعية والأخلاقية التي تشير إلى وجود مخاوف على قيم المنظومة الأخلاقية جرّاء الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي (العرود، ٢٠٢٤). إذ مع الإفراط في استخدام هذه التطبيقات ظهرت بعض الآثار السلبية، التي أثارت مخاوف كثير من دول العالم، وبعض المنظمات العالمية المهتمة بحقوق الإنسان، ومستقبل البشرية (عبد الكريم،٢٠٢٤). ومن ثم بدا هناك اتجاهٌ بالظهور يدعو إلى الحذر من تطبيقات التقانة الحديثة ومنتجاتها التي قد تتسع مخاطرها وتتنوع لتشمل أكثر من مجال مهددة

الإنسان في خصوصيته وسلامته. وظهرت دعوات مستمرة لإقرار ميثاق أخلاقي جاد لأنظمة الذكاء الاصطناعي من أجل مزامنتها بشكل أفضل مع القيم المجتمعية، مع فرض تدابير الحماية والإشراف البشري، ومتابعة كيفية تصميم هذه الأنظمة، وكيفية عملها وتطورها (Nguyen et al.,2022) بحيث يراعي المبادئ الأخلاقية والقيم المجتمعية، وفق معايير موضوعية وعادلة، تراعي خصوصية مستخدميه، وتحقق المساواة بينهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي(أحمد، ٢٠٢٣).

وفي هذا السياق؛ فقد دعت العديد من الدول الكبرى كالولايات المتحدة الأمريكية، والصين، وبعض دول الاتحاد الأوربي في عام ٢٠٢١ إلى ضرورة وجود وثيقة تحدد المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي. كما بدأت جهود لمجموعة من المنظمات مثل الأمم المتحدة، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في هذا الشأن، حيث أطلقت (اليونسكو، ٢٠١٩) عددًا من المبادرات، منها: عقد المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي والتعليم في الصين في مايو ٢٠١٩ وتم إصدار الوثيقة الختامية، أقرَّ فيها المجتمعون بالتحديات الأخلاقية الناجمة عن الذكاء الاصطناعي، وأكدوا على ضرورة التحكم البشري في تطوير الذكاء الاصطناعي، وضرورة تسخيره لخدمة البشرية، وضرورة تصميم وسائله بطريقة أخلاقية منصفة لا يشوبها أي تمييز، وتكون شفافة وقابلة للتمحيص، مع رصد وتقييم عواقبه على البشرية. إضافة إلى وجود اهتمام لدى المنظمات الإقليمية كجامعة الدول العربية ومنظمة التعاون الإسلامي. حيث أصدرت اليونسكو شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربية عام ٢٠١٩ بهدف وضع إطار أخلاقي عربي يوجه التكنولوجيا الحديثة الوجهة الصحيحة، تلبية لتزايد الوعي العربي بأن الأضرار التي تحدث جراء عدم اتباع الضوابط الأخلاقية لا تصيب مجتمعًا بعينه (اليونسكو، ٢٠١٩). فضلا عن دعوات بعض الهيئات والمفكرين والقانونين حول العالم إلى ضرورة وضع إطار أخلاقي يحدد التعامل مع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته (عبد الكريم،٢٠٢٤) ويضمن وجود وثيقة تحدد المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي، تنص على احترام حقوق الإنسان، وتحقيق المساواة بين الجميع دون النظر إلى العرق، أو الجنس، أو الدين، وتقوم على الشفافية في طريقة العمل والاستخدام. ووضع الضوابط الأخلاقية للتعامل مع هذه التكنولوجيا، ونشرها وزيادة الوعي بها على كافة المستويات، سواء الحكومات أو المؤسسات العلمية والبحثية، أو الأفراد أو غيرهم (Ward,2014).

وقد جاء في توصيات عدد من الدراسات ضرورة تبني الجامعات والمراكز البحثية قضية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، حيث أشارت دراسة (درار، ٢٠١٩) إلى ضرورة العمل على إعداد مناهج دراسية تختص بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ودمجها في المقررات الدراسية، وتوعية أفراد المجتمع بأهمية النظر إلى الذكاء الاصطناعي من الناحية الأخلاقية، ودراسة (المكاوي، ٢٠٢٣) التي هدفت إلى بناء ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال البحث التربوي، قائم على مراعاة خصوصية الباحثين والمفحوصين، وتوافر الموثوقية والأمان في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي، والمؤسسية في استخدام الذكاء الاصطناعي، واستثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التواصل بين المؤسسات البحثية والمجتمع. ودراسة (Mhlanga,2023) التي أوصت بضرورة الالتزام بمبادئ وقيم الأخلاقيات في استخدام التقنيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي في التعليم. ودراسة (Halaweh,2023) التي سلطت الضوء على أهمية اتباع المبادئ والأخلاقيات وضوابط التعامل المسؤول مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، بما يحقق الشفافية والتعامل مع البيانات الشخصية وغيرها.

ونظرًا لاعتماد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على أداء العديد من الوظائف البشرية، خاصة في البحث العلمي، فإن ذلك يتطلب وضع تشريعات قانونية تحمي خصوصية المستخدمين وتضمن الالتزام الأخلاقي. كما يجب توفير برامج تدريبية للباحثين لتوظيف الذكاء الاصطناعي في بحوثهم بما يتماشى مع المبادئ الأخلاقية، وتحقيق العدالة والمساواة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي(المكاوي، ٢٠٢٣). ومع تنامي استخدام الذكاء الاصطناعي في جميع مجالات الحياة، لا سيما في التعليم، يصبح من الضروري

تعزيز وعي طلبة التعليم بشكل عام والتعليم العالي بشكل خاص بتطبيقاته في العملية التعليمية التعلمية.

ومن ثم فقد تولَّد لدى الباحثة الاهتمام بتقييم مستوى وعي طلبة التعليم العالي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. إذ إنه على الرغم من تزايد الاتجاه نحو الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، فإن الأمر يستوجب النظر بعناية في القضايا الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي. ومن ثم كان البحث الحالي للوقوف على درجة الوعي لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

مشكلة البحث

تعد التطورات التي شهدها حقل الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة من أكثر التطورات المثيرة للاهتمام في مجال التكنولوجيا والتعليم، وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة التي يمكن أن توفرها للتعليم، فإنه يمكن أن تثير أيضا العديد من القضايا والمخاوف الأخلاقية، خاصة فيما يتعلق بالخصوصية والعدالة والشمولية والتحكم والمساءلة (European Commission,2022). يتزايد ذلك في ظل غياب إطار أخلاقي يضبط تطبيقاته، مع ضعف وجود معايير تسهم في ضبط سلوك التقنيات الحديثة، تعمل على مواجهة الخطر الأخلاقي للأنظمة الآلية(عبد الكريم،٢٠٢٤). إذ في ظل غياب المبادئ والأخلاقيات قد يسهم ذلك بقصد أو بدون قصد في الهدم والتدمير المجتمعي. فقد أوضحت دراسة (Lim & Kim,2022) أن مخاطر تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي صارت محل نقاش طويل الأمد لا ينتهي في ظل تأثيراته والتهديدات المتعددة له، وزيادة الخوف المستقبلي كلما وقعت حوادث تثبت مخاطرها. كما أشار Kumar and Choudhury (2022) إلى أن تطوير ذكاء اصطناعي دون ضوابط أخلاقية وإنسانية، وعدم خضوعها للمساءلة القانونية قد يمهد لفناء الجنس البشري. وأكد Azoulay (2019) وجود بعض المخاطر التي يتعرض لها العالم نتيجة الإفراط في تقنيات الذكاء الاصطناعي. وأكد Saheb and Carpenter (2022) أن استخدام الذكاء الاصطناعي دون ضوابط أخلاقية قد يؤدي إلى وجود عواقب غير متوقعة إذا تركت دون رادع. وأوضح .Littman et al (2022) أن هناك قلقًا دائم لدى العلماء والهيئات والمؤسسات من مخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي غير المنضبط. ومن ثم أصبح الأمر يتطلب التحكم في التحيزات الناتجة عن البيانات المستخدمة، وتوفير توجيهات وتعليمات أخلاقية ومسؤولية للطلبة عند استخدام هذه التقنيات وتحديد الحدود بين استخدام الذكاء الاصطناعي والتفاعل البشرى في عملية التعلم (UNESCO,2019).

وفي سياق ذلك؛ فقد أكدت عديد من الدراسات على ضرورة تنمية أخلاقيات توظيف الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات؛ ومنها المجال التعليمي. حيث أكدت دراسة (درار،٢٠١٩) على ضرورة أن تتبنى الجامعات العربية والمراكز البحثية قضية تنمية أخلاقيات الأنظمة الآلية والروبوتات، وتعمل على البحوث العلمية لتطوير السياسات الواردة في المجال ودعمها، والعمل على انشاء مناهج دراسية تختص بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ودمجها في المقررات الدراسية، وإقامة ورش عمل تهدف الى توعية الفرد والمجتمع بأهمية النظر إلى الذكاء الاصطناعي والروبوت من الناحية الأخلاقية . ودراسة (Grinbaum,2017) التي تؤكد على ضرورة غرس مجموعة من المبادئ الأخلاقية التي ترتكز عليها صناعة الذكاء الاصطناعي. إذ إن التحديات والمخاوف الأخلاقية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي أصبحت تهدد المجتمعات والمؤسسات كافة الآن ، سواء تلك التي تبنَّت التكنولوجيا الرقمية، أو التي تستعد للدخول في هذا المجال، فالدخول إلى هذا العالم الذكي قادم لا محالة ولكن ينبغي على المؤسسات التعليمية تعزيز الوعي بأخلاقيات استخدامها في العملية التعليمية(المباريدي، ٢٠٢٤). ويتفق ذلك مع بعض الدراسات التي أكدت أهمية هذه القضية، مثل دراسة (عبد الموجود، ٢٠٢٤) التي كشف عن غياب ميثاق أخلاقي لمواجهة

المخاوف المتعلقة بنشر الذكاء الاصطناعي في الوطن العربي، كما كشفت دراسة (عبد اللطيف ، ٢٠٢٤) عن أنه لا يوجد حتى الآن قانون عربي لتنظيم الذكاء الاصطناعي، وحوكمة أخلاقياته.

وترى الباحثة أن التركيز على إيجاد ميثاق لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي غير كافٍ في ظل عدم الوعي بأخلاقيات توظيف هذه التقنية كإجراء وقائي قبل الوقوع في مخاطر استخدامها. بناءً على ذلك، تبرز مشكلة البحث الحالي في عدم معرفة درجة وعي طلبة التعليم العالي بدولة الكويت بأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي. ومن ثم وضع خطط وتوصيات لتعزيز هذا الوعي ليكون مدخلاً لمواجهة المخاطر المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. ومن الجدير بالذكر أنه - حسب علم الباحثة- لم يُجز أي بحث سابق تناول هذه المشكلة في دولة الكويت.

أسئلة البحث

يمكن تحديد أسئلة البحث في الآتي:

١- ما درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت؟

٢- هل تختلف تقديرات طلبة التعليم العالي بدولة الكويت حول درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لديهم باختلاف كل من (الجنس، التخصص، الفرقة الدراسية)؟

أهداف البحث

يهدف البحث إلى :

١- عرض مفهوم الذكاء الاصطناعي، وأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، والمخاطر المترتبة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

٢- رصد أهم الأخلاقيات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومصادرها.

٣- تعرّف أهم الإستراتيجيات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع رصد أهم الجهود نحو تحقيق أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ودور المؤسسات التعليمية في تعزيز أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

٤- تعرف درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت.

٥- الوقوف على مدى الاختلاف بين تقديرات طلبة التعليم العالي بدولة الكويت حول تقديراتهم لدرجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي باختلاف كل من (الجنس، التخصص، الفرقة الدراسية).

أهمية البحث

تبرز أهمية البحث من خلال العناصر الآتية:

- يكتسب موضوع البحث أهمية كبرى لكونه يبحث في موضوع البعد الأخلاقي لاستخدام وتطوير آليات الذكاء الاصطناعي، لما يترتب عليه من أضرار ومخاطر تهدد البشرية، وتنتهك خصوصياتها.
- قد تسهم نتائج البحث في مساعدة مؤسسات التعليم العالي في وضع سياسات ومعايير أخلاقية لتوجيه البحث العلمي في مجالات الذكاء الاصطناعي لضمان تطبيقات آمنة وعادلة.
- يمكن أن تسهم نتائج البحث في توجيه السياسات والبرامج التعليمية لتعزيز الوعي وزيادة المعرفة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت.
- يقدم البحث أداة لقياس الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العالي.

حدود البحث

- الحدود الموضوعية: يركز البحث في موضوع أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد المخاطر والتحديات الأخلاقية الناجمة عن استخدامه في التعليم والاستراتيجيات الأخلاقية التي يمكن اتباعها لتجاوز هذه التحديات.

- الحدود البشرية: مجموعة من طلبة التعليم العالي في المؤسسات التعليمية الحكومية والخاصة.
- الحدود المكانية: دولة الكويت.
- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥.

التعريفات الإجرائية للبحث

يتناول البحث التعريفات الإجرائية الآتية:

- **أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:** تُعرَّف إجرائيا في هذا البحث على أنها: المبادئ والقيم التي يجب اتباعها عند تصميم وتطوير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتهدف إلى حماية الطلبة والمعلمين والمجتمع من المخاطر المحتملة. وتحافظ على السلامة والأمان والخصوصية للأفراد والمجتمعات، وتحافظ على العدالة والمساواة في الوصول إلى تلك التقنيات وفي التعامل معها.
- **الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي:** ويُعرَّف إجرائيًا في البحث الحالي على أنه: التصور الفكري والصورة الذهنية التي يحملها طلبة التعليم العالي بدولة الكويت عن الجوانب المختلفة ذات الصلة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وإدراك الطلاب لمفاهيم الخصوصية والأمن، وفهمهم لأهمية الشفافية والقابلية للتفسير، ومعرفتهم بالتحديات المتعلقة بالعدالة والإنصاف وعدم التحيز، وكذلك المسؤولية والمساءلة، فضلا عن عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية، عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ويقاس هذا الوعي بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على بنود الاستبانة المصممة لهذا الغرض في البحث الحالي.

الإطار النظري

مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

تشير مقاتل وحسني (٢٠٢١، ١١٤) إلى أن "الذكاء الاصطناعي علم حديث نسبيًا من علوم الحاسب، يهدف إلى ابتكار وتصميم أنظمة الحاسبات الذكية، التي تحاكي أسلوب الذكاء البشري نفسه، لتتمكن تلك الأنظمة من أداء المهام بدلًا من الإنسان، ومحاكاة وظائفه وقدراته باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية". ويُعرّف كوبلاند Copeland (2023) الذكاء الاصطناعي على أنه: " قدرة الكمبيوتر الرقمي أو الروبوت على أداء المهام المرتبطة بالذكاء البشرى مثل القدرة على التفكير أو اكتشاف المعنى أو التعلم من التحارب السابقة، كذلك القيام بمهام معقدة للغاية". وتعرفه أحمد (٢٠٢٣، ١٩) على أنه: " مجموعة من الأنظمة التي تستند إلى الآلة، والخوارزميات المتطورة التي تهدف إلى تطوير القدرة على تنفيذ مجموعة متنوعة من المهام الفكرية والعمليات المنطقية، وتتفاعل هذه الأنظمة مع العنصر البشري والبيئة بشكل مباشر أو غير مباشر". ويعرف إبراهيم (٢٠٢٥، ١٢٣) الذكاء الاصطناعي على أنه : " عملية محاكاة أنظمة الكمبيوتر للذكاء البشري، في محاولة لتقليد سلوك البشر ونمط تفكيرهم وطريقة اتخاذ قراراتهم؛ إذ تتم دراسة سلوك البشر عبر إجراء تجارب على تصرفاتهم ووضعهم في مواقف معينة ومراقبة ردود أفعالهم وأنماط تفكيرهم وتعاملهم مع هذه المواقف، ثم محاولة محاكاة طريقة التفكير البشرية عبر أنظمة كمبيوتر معقدة".

وعلى ذلك يمكن القول: إن الذكاء الاصطناعي هو عملية ابتكار وتصميم أنظمة كمبيوتر، قادرة على تقليد سلوك البشر وأنماط تفكيرهم وطريقة اتخاذ قراراتهم؛ من خلال الاستفادة من البيانات والمعلومات المُخزّنة في الكمبيوتر المتصلة بسلوك البشر وتصرفاتهم ومراقبة ردود أفعالهم وأنماط تفكيرهم وتعاملهم في مواقف محددة، لمحاولة محاكاة طريقة تفكيرهم، وتحليلها ومعالجتها باستخدام الخوارزميات والنماذج الرياضية الذكية للتعرف على الأنماط والتوقعات لسلوكياتهم، واتخاذ القرارات الذكية والتفاعل مع البيئة المحيطة بها بشكل ذاتي.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم

تُعرّف تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنها : "مجموعة نظم المعلومات المحوسبة التي تستطيع أن تتصرف وتفكر بأسلوب مُماثل للبشر. هذه النظم تستطيع أن تتعلم اللغات الطبيعية وتنجز مهام فعلية بتنسيق متكامل أو استخدام صورة وأشكال إدراكية لترشيد السلوك المادي، كما تستطيع في الوقت نفسه تخزين الخبرات والمعرفة الإنسانية المتراكمة واستخدامها في عملية اتخاذ القرارات" (بن علي وبريكي، ٢٠٢٤). وهي تعد أيقونة لإحداث نقلة نوعية وطفرة علمية تغطي العديد من المجالات مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصوت والصورة. وهي تعتمد على الخوارزميات لاكتشاف الأنماط والاتجاهات التعليمية، وتطوير البرامج التعليمية ذاتية التكيُّف، وتقييم أداء الطلاب وتحديد مستوياتهم ونمط تعلمهم. ويشير توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى استخدام التقنيات الحاسوبية والذكاء الاصطناعي لتحسين عملية التعليم وتعزيز النتائج التعليمية، سواء فيما يتعلق بتحسين عمليات التعلم والتدريس أو في تحليل البيانات التعليمية لتحديد المعالم والاتجاهات والأساليب الفعّالة للتدريس والتعلم(الشمراني، ٢٠٢٤). بما يؤدي إلى تحسين جودة التعليم وتحسين مستوى التعلم للطلاب من خلال تحليل البيانات وتحديد أوجه القصور في العمليات التعليمية وتعديلها، كما يمكن أن يساعد على تحسين تجربة التعلم وتخصيص التعليم لتلبية احتياجات الطلاب الفردية (Ally,2019 ; Kusek & Cook,2019) لأجل تحسين الكفاءة والفاعلية في التعليم والتعلم من خلال ما يتضمنه الذكاء الاصطناعي من تطبيقات.

وقد عرض تقرير صادر عن منظمة اليونسكو(UNESCO, 2021) بعضًا من الفرص التي يتيحها استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ مثل:

- **تعلم الآلة:** وهو استخدام التقنيات الذكية لتطوير نظم تعليمية ذاتية التعلم تعتمد على البيانات لتحسين تجربة التعلم للطلاب، وهو نوع من التعلم الآلي يعتمد على تطوير نماذج وبرامج تستطيع التعلم من البيانات المخزّنة وتحسين أداءها مع الوقت. وهو يختلف عن تعزيز الآلة الذ يمثل نوعًا آخر من التعلم الآلي يعتمد على تعلم النظم الذكية كيفية اتخاذ القرارات الصحيحة من خلال التفاعل مع بيئتها ومراقبة النتائج.
- **تصميم المحتوى التعليمي:** حيث يمكن استخدام التقنيات الذكية في تصميم وتطوير المحتوى التعليمي الذي يتناسب مع احتياجات الطلاب ومستوى معرفتهم.
- **نظم التحليل التعليمي:** وهو استخدام التحليل الضخم للبيانات والذكاء الاصطناعي في تحليل أداء الطلاب وتقديم توصيات للمعلمين والمشرفين والمديرين لتحسين الأداء .
- **استخدام الروبوتات التعليمية:** حيث تستخدم التقنيات الذكية في تصميم وتطوير الروبوتات التعليمية التي يمكن أن تقدم تجربة تعليمية متفاعلة وشيقة للطلاب.
- **التطوير الذاتي:** وهو استخدام التقنيات الذكية لتقييم الأداء الذاتي للطلاب وتقديم توصيات لتحسين أدائهم . وتطوير البرامج التعليمية الذاتية التكيف، وتقييم أداء الطلاب وتحديد مستوياتهم ونمط تعلمهم.

المخاطر الأخلاقية المترتبة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

منذ بداية إدماج الذكاء الاصطناعي في التعليم لم تكن القضايا الأخلاقية ضمن اهتمام المصممين والمُطوّرين، حيث كان التركيز موجَّهًا بشكل رئيس نحو الإمكانات التقنية للذكاء الاصطناعي التي يمكن استثمارها في تحسين جودة التعليم. لكن مع تطور تقنيات الذكاء الاصطناعي، والتوسع في إدماجها ضمن البرامج الأكاديمية، باتت الأخلاقيات إحدى القضايا المهمة بالنسبة للجميع، حيث ظهرت تساؤلات حول كيفية تأثير هذه الأنظمة على البيئة الأكاديمية، وحقوق الطلاب

والأساتذة (Benedict, 2022) إذ بدا أن الذكاء الاصطناعي التوليدي يوفر فوائد وإمكانات متنوعة في مجال التعليم، لكن مع ذلك فإنه يثير إشكاليات ومخاطر أخلاقية تحمل تهديداً للقيم التعليمية والإنسانية مما يجعل من الضروري التوقف عندها، ومناقشتها بعمق، وتحليل آثارها المحتملة. فضلًا عن أنه من جهة أخرى، قد يلجأ الطلاب إلى إساءة استخدام نموذج الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل تطبيق ChatGPT لتحقيق أهداف غير أخلاقية، كغش الواجبات الدراسية، أو التلاعب في الأبحاث الأكاديمية، مما يتسبب في فقدان فرص التعلم الحقيقية وضعف قدرات المتعلمين على التفكير النقدي والإبداع وحل المشكلات، بالإضافة إلى ذلك، فإن اعتماد المعلمين والأساتذة على المحتوى الذي يُولّده الذكاء الاصطناعي، ونشره للطلاب دون التحقق من صحته وملاءمته للأهداف التربوية، قد يؤدي إلى نشر معلومات غير دقيقة أو مضللة، ويُرسِّخ المعلومات الخاطئة في أذهان الطلاب(المباريدي، ٢٠٢٤).

إن التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي له آثار خطيرة على قدرات الذكاء البشرية، حيث يؤدي الاعتماد الكلي على هذه التطبيقات إلى تعطيل القدرات الذهنية البشرية، مما يتسبب في تدني مستوياتها بسبب الإهمال وعدم تعزيزها. هذه التطبيقات قد تؤدي إلى ظهور ظواهر مثل عدم التركيز، التشتت، النسيان، فقدان المهارات الاجتماعية، وزيادة الميل للعزلة. خاصة بين فئات النشء والشباب. ومن المخاطر الأخرى: ذلك التأثير السلبي على منظومة القيم والأخلاق في المجتمع، حيث تشمل هذه المخاطر انتهاك الخصوصية، وتزييف الصور، وفبركة المقاطع الصوتية والمرئية. كما أن تقديم محتوى مقترح للمستخدم بناءً على تحليل بياناته الشخصية قد يؤدي إلى تعريضه لمحتوى غير مناسب لقيم المجتمع، مما يفتح الباب لعمليات إفساد إلكتروني للأخلاق والقيم أو تعرضه للتنمر والابتزاز(إبراهيم، ٢٠٢٥). لذا، فقد أصبحت الحاجة ملحة لوجود قيود وضوابط لنشر الوعي المجتمعي حول هذه المخاطر، وعدم الاكتفاء بتجريمها قانونيًا فقط.

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم

تعد الأخلاق عنصرًا مهمًا في تميز المجتمعات والشعوب ورقيها، لأن التحلي بالسجاياوالطبائع الحسنة والعلم بالفضائل من شأنه أن يُعزز مجموعة القيم والأعراف والتقاليد الأخلاقية لمجتمع ما. والأخلاق في أي مجتمع تتمثل فيما يؤمن به من مبادئ ومعتقدات يلتزم بها.

والأخلاقيات أو الأخلاق من الخلُق؛ وهو السجِية والطبع. وجاء في تعريف علم الأخلاق أنه يتناول الأحكام القيمية المتعلقة بالأعمال التي تُوصف بالحسن أو القبح والسلوك الأخلاقي، وهو ما يتفق مع قواعد السلوك المقررة في المجتمع، وعكسه لا أخلاقي (مصطفى وآخرون، ١٩٨٩).

والمنظومة الأخلاقية: تمثل مجموعة من القيم والمبادئ التي تحدد السلوكيات الصحيحة والخاطئة داخل مجتمع معين. وتلعب دورًا مهمًا في تعزيز التماسك الاجتماعي وتوجيه السلوكيات نحو الخير العام. وتساعد المنظومة الأخلاقية الأفراد والمجتمعات في بناء علاقات صحية وفعّالة(الطائي وآخرون، ٢٠١٧).

وفي مجال استخدام المستحدثات التكنولوجية والذكاء الاصطناعي، تتمثل الأخلاقيات في مجموعة القيم والمبادئ والأساليب والضوابط التي توجه السلوك الإنساني أثناء استخدام تلك المستحدثات، بما لا يخالف الأعراف الإنسانية، وبما يحفظ للإنسان مكانته وكرامته. ولذا فقد صار الحديث عن أخلاقيات التكنولوجيا حديثًا اجتماعيًا أخلاقيًا يرتبط بفلسفة الأخلاق. ومن ثم أصبح مستخدمو الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا بشكل عام في حاجة إلى معيار أخلاقي يوضح المسؤوليات المتعلقة بالجهات ذات العلاقة. نظرًا لاختلاف الآراء والتصورات حول مفاهيم الأخلاقيات والسلوكيات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا في البيئات المختلفة، بسبب ما تعرفه المجتمعات من تباين اجتماعي وفلسفي وعقائدي. ولذلك تشهد المنابر الدولية جدلاً واسعًا حول تلك القضايا.

ويشيرAnders (2006) إلى أن أخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي يقصد بها: " الأخلاق المتعلقة بمستخدميها التي تحكم تصرفاتهم وسلوكياتهم نحوها، وتتضمن مجموعة من القواعد

والقوانين التي يلتزم بها الأفراد، وتبنى عليها قراراتهم وأفعالهم عند استخدام هذه التكنولوجيا". وقد تكون هذه الأخلاقيات بين الفرد المستخدم للتكنولوجيا ونفسه أو بينه وبين الآخرين. هذا بالإضافة إلى الأخلاقيات بين المستخدم والمكونات المادية للتكنولوجيا، والتي تشمل الحرص على سلامة الأجهزة ومحتوياتها من الإتلاف. ويرى بركات (٢٠٠٥) " أن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة بشكل عام هي أخلاقيات العلم، فالمعرفة العلمية التي أنتجت تطبيقات الذكاء الاصطناعي وغيره لا يمكن أن تكون مستقلة عن نسق القيم السائد في المجتمع، ولا يمكن فصل التقدم العلمي والتكنولوجي عن المنظومة الأخلاقية، بل لابد للتقدم من الالتزام بالمنهج الأخلاقي السليم الذي يؤدي إلى السلوك الصحيح". وتعرّف (الخليفة،٢٠٢١) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأنها:"مجموعة القواعد والمبادئ والمسؤوليات الأخلاقية التي تترتب على الأطراف ذات العلاقة في سياقات أساسية، وهي: إنتاج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، ونقلها وتوطينها، وصولا إلى استخدامها وتسخيرها" .

وعرَّف Nasim (2022) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأنها "مجموعة من المبادئ والقيم التي توجِّه السلوك الأخلاقي في تطوير واستخدام أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بطريقة عادلة ومسؤولة وأخلاقية، وتحمي حقوق الإنسان والقيم الاجتماعية". وعرفها عبد الكريم (٢٠٢٤) بأنها "مجموعة من المبادئ والقيم التي تسيطر وتضبط أداء الآلات، ومحتواها، ومستخدمها، والبرامج المتحكمة فيها بما يساعدها على التمييز بين الصواب والخطأ، من خلال مخترعي وباحثي تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتمكينها من العمل بطريقة مسئولة، وتعد ميثاقا أخلاقيًا ملزمًا للجميع". وتعرّف العربي (٢٠٢٤) أخلاقيات الذكاء الاصطناعي على أنها " مجموعة من القيم والمبادئ والأساليب لتوجيه السلوك الأخلاقي نحو تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها". ويرى حمايل (٢٠٢٣) أن : " أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم تشير إلى المبادئ والاعتبارات الأخلاقية التي تُوجِّه وتُسهم في تطوير ونشر أنظمة الذكاء الاصطناعي، واستخدامه بطريقة مسؤولة وأخلاقية تحمي حقوق الإنسان والقيم، وتقلل الضرر، وتعظّم الفوائد، وتقلل التحيز وتعزز الإنصاف والشفافية، وتحمي الخصوصية للبيانات لجميع الأطراف المشاركين في العملية التعليمية" . وعرفها Jobin (2019) 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" . وعرفها Siau and Wang (2020) بأنها " المبادئ والقيم التي تشكل سلوك الآلات وتسيطر على أداء النظام الذكي، بما يساعدها على التمييز بين الصواب والخطأ".

وتعرّف منظمة اليونسكو أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بأنها: " الوثيقة التي تحدد الإطار القيمي، والمبادئ الواجب اتباعها، والمسئوليات المترتبة على الأطراف ذات العلاقة، بما فيها المؤسسات كالجامعات والمراكز البحثية، والأفراد المشتغلون بالعلم والتكنولوجيا، والحكومات كجهات داعمة وحامية، والقطاعات الإنتاجية بما في ذلك مؤسسات الإنتاج في القطاع العام والخاص، والمجتمع ككل، مستهلكي ومستخدمي نواتج العلوم والتكنولوجيا" (اليونسكو، ٢٠٢٠).

وبصفة عامة؛ تركز تلك الأخلاقيات على عدة جوانب، منها: الإلمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي، وامتلاك القدرة والمهارة على الاستفادة منها، وترسيخ مجموعة من القيم الأخلاقية تعد قواعد لها ولاستخدامها، وأنها مسئولية مشتركة ذات منهجية دولية تعزز ثقافة الاحترام للثقافات والمجتمعات، وتحقق السلامة العامة وفق استراتيجيات متطورة، وتحقق التماسك المجتمعي العالمي في ظل كوكبة العالم، وتتضمن 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 (عبد الكريم،٢٠٢٤).

وقد حددت اليونسكو توصية خاصة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي شملت ١٠ مبادئ. وهي:

١. التناسب وعدم الإضرار: ويعني ضمان أن عمليات الذكاء الاصطناعي لا تتجاوز الضروري لتحقيق الأهداف المشروعة، مع تقييم المخاطر واتخاذ التدابير اللازمة لدرء الضرر.

٢. العدالة والإنصاف وعدم التمييز: ويعني تمكين الجميع من الاستفادة من الذكاء الاصطناعي مع مراعاة احتياجات الفئات العمرية والثقافية المختلفة والمعوقين والمهمشين.

٣. السلامة والأمن: ويعني تجنب الأضرار غير المقصودة مثل مخاطر السلامة والهجمات الرقمية، والتصدي للفجوات الرقمية والمعرفية.

٤. الحق في الخصوصية وحماية البيانات: ويعني احترام الخصوصية وتعزيزها، وضمان جمع واستخدام وتبادل البيانات بطريقة متوافقة مع القانون الدولي.

٥. الشفافية والقابلية للشرح: ويعني ضمان شفافية نظم الذكاء الاصطناعي وقابليتها للتفسير لحماية حقوق الإنسان والمبادئ الأخلاقية.

٦. المسؤولية والمساءلة: ويعني عزو المسؤولية الأخلاقية عن قرارات الذكاء الاصطناعي للجهات الفاعلة المعنية، وضمان قابلية مراجعة الأنظمة وتتبعها.

٧. الاستدامة: ويعني استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق أهداف الاستدامة وتقييم تأثير التكنولوجيا على التنمية المستدامة.

٨. اضطلاع البشر بالإشراف واتخاذ القرارات: ويعني تحميل الأشخاص الطبيعيين أو الكيانات القانونية المسؤولية الأخلاقية والقانونية عن مراحل عمل الذكاء الاصطناعي.

٩. الوعي والدراية: ويعني تعزيز فهم التكنولوجيا وقيمة البيانات لدى الجمهور عبر التعليم المفتوح والميسر والمشاركة المدنية والتدريب على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

١٠. الحوكمة وسبل التعاون متعددة الأطراف: ويعني تنظيم أمور البيانات من خلال الحكومات واتخاذ تدابير لحماية البيانات واحترام الحق في الخصوصية وفقاً للقوانين الدولية. (اليونسكو، ٢٠٢٢).

و على صعيد الهيئات العربية فقد حددت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي سبعة مبادئ وضوابط للذكاء الاصطناعي. تمثل هذه المبادئ في الآتي(الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣):

١. النزاهة والإنصاف: ويعني ضمان معايير عادلة وغير متحيزة وشاملة في تصميم وتطوير واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي.

٢. الخصوصية والأمن: ويعني حماية خصوصية البيانات الشخصية والالتزام بمعايير الأمن السيبراني لمنع الوصول غير المشروع.

٣. الإنسانية: ويعني بناء أنظمة تستند إلى حقوق الإنسان والقيم الثقافية الأساسية لتحقيق مصلحة البشرية وازدهارها.

٤. المنافع الاجتماعية والبيئية: ويعني تعزيز الأثر الإيجابي للأولويات الاجتماعية والبيئية، والتركيز على الأهداف المستدامة.

٥. الموثوقية والسلامة: ويعني ضمان عمل الذكاء الاصطناعي بفاعلية ووفقاً لوظائفه المحددة والنتائج المرجوة.

٦. الشفافية والقابلية للتفسير: ويعني بناء الثقة من خلال وضوح الأنظمة وقابليتها للتفسير والتتبع والتدقيق.

٧. المساءلة والمسؤولية: ويعني تحمل المصممين والمطورين والمقيمين المسؤولية الأخلاقية عن القرارات والإجراءات المتخذة.

كذلك قامت " دبي الذكية " بتحديد مبادئ الذكاء الاصطناعي في أربعة مجالات: تتمثل في: الأخلاقيات ثم الأمان والبشرية والشمولية. وقد تضمنت الأخلاقيات أربعة أخلاق هي: العدالة، المساءلة، الشفافية، والقابلية للشرح. (دبي الذكية، ٢٠٢٢).

وقد قامت بعض الدراسات بتحديد بعضًا من تلك الأخلاقيات؛ منها دراسة الجاجي (٢٠٢٤). التي حددت أهم الأخلاقيات والمبادئ استنادًا إلى مبادئ الهيئات الثلاثة (اليونسكو، والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ودبي الذكية) في : "(العدالة والإنصاف، الشفافية، حماية الخصوصية، المسؤولية والمساءلة، والقابلية للتفسير)، وعلى ضوئها تم تحديد مقياس لدراسة حول وعي طلبة الجامعات بتلك الأخلاقيات".

وذكرت Open Al (2021) " أن أهم المبادئ الأخلاقية التي يجب الالتزام بها في استخدام التقنيات الذكية في التعليم؛ تتمثل في: الشفافية، العدالة، الخصوصية، الأمان، الشخصية، الشمولية، تقييم التقنيات لضمان تحقيق الأهداف التعليمية " .

وبصفة عامة؛ وبحسب ما أعلنته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (٢٠١٩) ومنظمة اليونسكو (٢٠٢١)، تنطلق مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من أربعة مبادئ رئيسة:

١. **التنمية المستدامة**: حيث تعظيم الفوائد الفردية والمجتمعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مع تعزيز الاستدامة البيئية والرفاهية.
٢. **حقوق الإنسان**: حيث احترام الخصوصية، والشفافية، والنزاهة، مع الالتزام بعدم التمييز وفق المواثيق الدولية.
٣. **المساءلة**: حيث تحديد المسؤولية القانونية لأخطار تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٤. **توفير بيئة آمنة**: حيث تعزيز الأمن الرقمي والمادي، وحماية البيانات والملكية الفكرية، والتصدي للجرائم الإلكترونية. (عبد الكريم،٢٠٢٤).

وتهدف مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة إلى :

- دعم وتعزيز الجهود المتعلقة بتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتشجيع البحث والابتكار وتعزيز جهود التنمية في المجالات الاقتصادية والاجتماعية.
- وضع التوجيهات المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي بما يحفظ كرامة الإنسان.
- حوكمة نماذج الذكاء الاصطناعي للحد من الآثار السلبية لها اقتصاديًا واجتماعيًا وغير ذلك، والمخاطر المحتملة التي قد تنتج عنها
- مساعدة الجهات في تبني المعايير والأخلاقيات عند بناء وتطوير الحلول القائمة على الذكاء الاصطناعي لضمان الاستخدام المسؤول لها.
- حماية خصوصية أصحاب البيانات وحقوقهم فيما يتعلق بمعالجة بياناتهم الشخصية (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعى، ٢٠٢٣).

وإذا كانت أخلاقيات الذكاء الاصطناعي تحدد المبادئ والمعايير التي يجب أن يلتزم بها مستخدمو ومطورو الذكاء الاصطناعي عند استخدامها، فإن التشريعات تحوِّل هذه المبادئ الأخلاقية إلى قوانين وأنظمة لضمان الاستخدام المسؤول والآمن لهذه التقنيات. وبالتالي، تظهر العلاقة الوثيقة بين أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتشريعاته من خلال(العربي، ٢٠٢٤):

١- الشفافية: لفهم كيفية اتخاذ القرارات من خلال الأنظمة الشفافة.
٢- العدالة وعدم التحيز: لضمان عدم التمييز ضد أي فرد أو مجموعة من خلال الأنظمة العادلة.
٣- الخصوصية: لحماية بيانات المستخدمين وضمان عدم انتهاك خصوصيتهم.

٤- المسؤولية والمساءلة: لتحديد المساءلة لمن يقوم بتطوير ونشر واستخدام الأنظمة الذكية.

٥- السلامة والأمن: للتأكد من أن الأنظمة الذكية آمنة للاستخدام ولا تشكل تهديدًا للأفراد أو المجتمع.

٦- الاستدامة البيئية والاجتماعية: تصميم الأنظمة الذكية لدعم وتعزيز الاستدامة البيئية والاجتماعية.

مصادر أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

تجدر الإشارة إلى تعدد مصادر أخلاقيات الذكاء الاصطناعي؛ فقد تستمد من نصوص التشريعات السماوية، أو من نصوص المواثيق الدولية التي ركزت على القيم الإنسانية لضبط سلوكيات الأفراد والمجتمعات والمنظمات الإنتاجية بصفة خاصة، وقد تستمد من الثقافات السائدة للمجتمعات، أو من الواقع المعاصر وحالة القلق والخوف مع تعدد الأخطار التي تهدد الإنسان، وفي ضوئها يتم وضع مجموعة من المعايير الأخلاقية، التي تهدف إلى حماية الإنسان وضمان بقائه، وتسخِّر وسائل التكنولوجيا لخدمته لا لتهديده، مع توفير إطار فكري للمسئولية المجتمعية والقانونية لصانع ومستخدم ومبرمج تلك التقنيات (عبد الكريم،٢٠٢٤).

الإستراتيجيات الأخلاقية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

يذكر الشمراني (٢٠٢٤) عددًا من الاستراتيجيات الأخلاقية لتحسين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ومنها:

١. التصميم الأخلاقي: تصميم التقنيات لضمان العدالة، الشفافية، والمساواة، مع توضيح النتائج والتحليلات.

٢. الالتزام بمعايير الخصوصية والأمان: تحديد سياسات لحماية خصوصية الطلاب وأمان بياناتهم.

٣. التحكم البشري: ضمان وجود تحكم بشري في استخدام التقنيات الذكية ودور محوري للمعلمين والإداريين في اتخاذ القرارات.

٤. التدريب والتوعية: توفير التدريب والتوعية للمعلمين والطلاب وأولياء الأمور بشأن الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي.

٥. المشاركة المدنية: تشجيع النقاشات والمشاركة المجتمعية في تطوير السياسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.

٦. التقييم والمراجعة: إجراء تقييمات ومراجعات مستمرة للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي وتطوير السياسات بشكل دوري.

ولتحسين استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب اتباع عدد من الاستراتيجيات الأخلاقية لضمان الاستخدام المسؤول والعادل لهذه التقنيات؛ مثل(الإمارات العربية المتحدة، ٢٠٢٣؛ العربي، ٢٠٢٤؛ المباريدي، ٢٠٢٤؛ محمد، ٢٠٢٤؛ إبراهيم، ٢٠٢٥) :

١. الشفافية والقابلية للتفسير: من خلال توضيح كيفية عمل الأنظمة وجعل خوارزميات الذكاء الاصطناعي شفافة، وتقديم تفسيرات واضحة للقرارات المتخذة بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي.

٢. العدالة والإنصاف وعدم التحيز: عن طريق التأكد من أن البيانات المستخدمة في تدريب الأنظمة خالية من التحيز وتعكس تنوع المجتمع الطلابي، مع مراقبة أداء الأنظمة دوريًا لضمان الإنصاف في القرارات المتخذة.

٣. الخصوصية والأمان: من خلال اتخاذ التدابير اللازمة لحماية البيانات الشخصية للطلاب، بما في ذلك تشفير البيانات وضمان عدم تسربها أو استخدامها بشكل غير مصرح به، والالتزام بالقوانين واللوائح المتعلقة بحماية البيانات والخصوصية.
٤. المسؤولية والمساءلة: عن طريق تحديد المسؤوليات بوضوح لكل من يشارك في تطوير واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي، وكذلك تقديم تقارير دورية حول أداء الأنظمة وكيفية اتخاذ القرارات لتعزيز الثقة والمساءلة.
٥. عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية: من خلال تقييم التأثيرات الاجتماعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي وضمان أن تكون إيجابية ومساهمة في تحسين جودة التعليم والحياة، ودعم الاستدامة البيئية وتقليل الأثر البيئي السلبي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
٦. التوعية والتثقيف: من خلال تقديم برامج تعليمية وتدريبية لتعزيز فهم الطلاب والمعلمين لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأهمية تطبيقها، وإطلاق حملات توعية داخل المؤسسات التعليمية لنشر الوعي حول القضايا الأخلاقية.
٧. المشاركة المجتمعية: عن طريق تعزيز التعاون مع المجتمع المحلي والمؤسسات الأكاديمية لضمان تطبيق أفضل الممارسات الأخلاقية، وكذلك الاستماع إلى آراء الطلاب والمعلمين والمجتمع بشأن استخدام الذكاء الاصطناعي وأخذ ملاحظاتهم بعين الاعتبار لتحسين الأنظمة.

مستويات تحقيق أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

تتنوع الجهود المبذولة لتحقيق أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وينبغي القيام بهذه الجهود على عدد من المستويات، **فعلى المستوى الوطني**؛ ينبغي أن تتمثل أهم الجهود في:

- إعداد ومراجعة و تحديث أخلاقيات الذكاء الاصطناعي العمل على تحديث الأخلاقيات بشكل دوري أو عندما تدعو الحاجة إلى ذلك لمعالجة أي تغييرات أو تطورات مستقبلية.
- وضع خطة تبني أخلاقيات الذكاء الاصطناعي: إعداد الخطط الداعمة للتوعية بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتقديم التوجيه المستمر للجهات المشمولة ضمن نطاق التطبيق لتسهيل تبني الأخلاقيات.
- تقديم المشورة بشأن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي دعم الجهات المشمولة ضمن نطاق التطبيق للالتزام بهذه المبادئ والإجابة عن أي استفسارات أو استشارات تتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
- قياس الالتزام بالأخلاقيات قياس التزام الجهات المطبقة بشكل منتظم وذلك من خلال التسجيل الاختياري للجهات المطبقة
- التنسيق ومتابعة التطبيق للهيئة التنسيق مع الجهات الحكومية ذوات العلاقة لتفعيل مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات التي تشرف عليها تلك الجهات.

أما **على مستوى المؤسسات والجهات المطبقة**؛ فينبغي أن تتمثل هذه الجهود في العمل على أن تحصل جميع الجهات المشمولة بنطاق التطبيق المسؤولية الأساسية عن ضمان نشر وثائق أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الخاصة بها وفقاً لمبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي. (الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ٢٠٢٣).

دور المؤسسات التعليمية في تعزيز أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

تشير دراسات (Liu & Zhang,2021 , Buchanan& Ess,2019؛ الشمراني، ٢٠٢٤) إلى أنه يجب على المؤسسات التعليمية أن تتبنى دورًا قياديًا، وتقوم بمجموعة من الجهود في سبيل تعزيز الأخلاقيات المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم . ومن بين هذه الجهود:

- تحديد المعايير الأخلاقية يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية تحديد المعايير الأخلاقية اللازمة لاستخدام التقنيات الذكية في التعليم. ويجب أن تتضمن هذه المعايير حماية خصوصية الطلاب وأمان

بياناتهم وتحديد كيفية استخدام التحليلات والنتائج التي يتم الوصول إليها بواسطة الذكاء الاصطناعي.

- توفير التدريب والتعليم: يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية توفير التدريب والتعليم لأعضاء هيئة التدريس والطلاب حول الأخلاقيات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. ويجب أن يتضمن هذا التدريب كيفية استخدام التقنيات الذكية بشكل ملائم وفعال وأخلاقي، وكذلك توعية المتعلمين بشأن الحقوق والمسؤوليات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- التصميم الأخلاقي للتقنيات يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية التأكد من أن التقنيات الذكية المستخدمة في التعليم تم تصميمها بشكل يضمن العدالة والتساوي والشفافية والمساواة، ويجب تحديد وتوضيح النتائج والتحليلات التي يتم الوصول إليها بواسطة الذكاء الاصطناعي بشكل واضح وشفاف.
- التحكم البشري يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية التأكد من أن أعضاء هيئة التدريس والمشرفين والإداريين يحافظون على التحكم البشرى في استخدام التقنيات الذكية في التعليم، والتأكد من أن تلك التقنيات تستخدم بطريقة ملائمة وفعالة وأخلاقية.
- التقييم والمراجعة يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية إجراء التقييم والمراجعة المستمرة للاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد المشاكل والتحديات التي تحتاج إلى حلول وتطوير السياسات والإجراءات بشكل دوري.
- التعاون مع المجتمع يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية التعاون مع المجتمع والشركات والمنظمات ذات الصلة لتعزيز الأخلاقيات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم وتبادل الأفكار والخبرات والممارسات المثالية في هذا المجال.

وفي إطار نفس السياق؛ ينبغي أن يقوم الطلاب وأعضاء هيئة التدريس ببعض الجهود التي تسهم في تعزيز أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك من خلال (Liu, Chen& Zhang,2021؛ الشمراني، ٢٠٢٤):

- التعرف على المسائل الأخلاقية المرتبطة باستخدام التقنيات الذكية في التعليم، مثل: حماية الخصوصية والتحكم في البيانات الشخصية وتحديد كيفية استخدام التحليلات والنتائج التي يتم الوصول إليها بواسطة الذكاء الاصطناعي.
- التدريب والتثقيف: باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويمكن للمعلمين توفير هذا التدريب والتثقيف للطلاب.
- المشاركة في تطوير الأخلاقيات باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويمكنهم الانخراط في النقاشات والمناقشات حول هذه المسائل وتطوير السياسات والإجراءات المناسبة.
- الإبلاغ عن المشاكل باستخدام التقنيات الذكية في التعليم، مثل: انتهاك حقوق الخصوصية أو استخدام التحليلات بشكل غير ملائم.
- الالتزام بالأخلاقيات باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد الحقوق والمسؤوليات المتعلقة بهذه المسائل والالتزام بالمعايير الأخلاقية المعتمدة.
- التحكم البشري في استخدام التقنيات الذكية في التعليم، والتأكد من استخدامها بطريقة ملائمة وفعالة وأخلاقية وإبقاء التحكم البشري في كل مرحلة من عملية التعلم.

إجراءات البحث الميداني ومنهجيته

في هذا الجزء يتم تناول منهجية البحث، وطريقة إعداد أداة البحث وتقنينها، وتوزيع عينة البحث، والأساليب الإحصائية المستخدمة، مع عرض النتائج وتفسيرها، وذلك على النحو الآتي:

منهج البحث

تم استخدام المنهج الوصفي ؛ حيث يقوم هذا المنهج بوصف الظواهر أو الأحداث وتقرير حالتها كما هي عليه في الواقع، مع جمع ما يتعلق بها من بيانات ومعلومات، ومن ثم تحليلها والوقوف على أهم دلالاتها. حيث تتعدى البحوث الوصفية حد الوصف في كثير من الأحيان لتقرر ما ينبغي أن تكون عليه الظواهر وفق قيم أو معايير محددة. وسوف يتم استخدام أداة الاستبانة لتجميع البيانات المطلوبة من مجتمع البحث عن طريق العينة المستجيبة للأداة إلكترونيا لتعرف مدى وعي طلبة التعليم العالي بدولة الكويت بأهم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

أداة البحث

بعد الاطلاع على أدبيات البحث التي قدمتها بعض الجهات، وتضمنت مبادئ لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي؛ مثل: (اليونسكو، والهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ودبي الذكية)، وكذلك بعض الدراسات السابقة حول موضوع أخلاقيات الذكاء الاصطناعي؛ ومنها (الخليفة، ٢٠٢١؛ الشمراني، ٢٠٢٤؛ الجاجي، ٢٠٢٤) قامت الباحثة بإعداد أداة تضمنت (٤٥) عبارة وزعت على المحاور الخمسة (العدالة والإنصاف وعدم التحيز، الخصوصية والأمن، الشفافية والقابلية للتفسير، المسؤولية والمساءلة، عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية).

صدق الاستبانة

تم التحقق من صدق الاستبانة بالطرق الآتية :

- صدق المحتوى: حيث تم التحقق من صدق محتوى الأداة من خلال عرض الاستبانة في صورتها الأولية (٤٥) عبارة على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في أصول التربية بكلية التربية بجامعة الكويت وكلية التربية الأساسية، من أجل الوقوف على مدى ملاءمة عباراتها لهدف البحث، ومدى وضوحها. وقد أشار المحكمون إلى كفاية العبارات ووضوحها واتصالها الوثيق بموضوع البحث، وقد تم إجراء بعض التعديلات على بعض العبارات، وأصبحت الأداة النهائية مكونة من (٤٣) عبارة.
- صدق الاتساق الداخلي: حيث تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية مكونة من (٣٥) طالبة من كلية التربية جامعة الكويت. وتم حساب معاملات الارتباط الخطي بين درجة كل عبارة ودرجة المحور للوقوف على معامل الاتساق الداخلي، وقد تبين أن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوى (٠.٠١).

ثبات الاستبانة

للتأكد من ثبات الاستبانة، تم حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha) لإجابات العينة الاستطلاعية على الاستبانة، والجدول (١) يبين معاملات الثبات للمحاور والاستبانة ككل.

جدول (١) معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الاستبانة والاستبانة ككل

المحور	عدد العبارات	معامل الثبات
العدالة والإنصاف وعدم التحيز	٧	٠.٨٨٩
الخصوصية والأمان	٨	٠.٩٠١
الشفافية والقابلية للتفسير	٩	٠.٩١٥
المسؤولية والمساءلة	١١	٠.٩٣٥
عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية	٨	٠.٩٢٤
الاستبانة ككل	٤٣	٠.٩٥٨

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ مرتفعة مما يدل على ثبات جيد للاستبانة.

مجتمع البحث وعينته

تكون مجتمع البحث من طلبة التعليم العالي بدولة الكويت، والمقدر عددهم بحوالي (١٢٣٩٨٤) طالبا وطالبة. موزعين على جامعة الكويت، والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب، ومؤسسات التعليم العالي الخاصة. وباستخدام معادلة " ستيفن وثامبسون" تم تحديد حجم العينة اللازمة لتمثيل هذا المجتمع تمثيلا جيدا، وقد وجد أن حجم العينة الذي يمثل هذا المجتمع يساوي (٣٨٣) طالبًا. وقد تم توزيع الأداة إلكترونيا والإيعاز لمجموعات من الطلبة بالإجابة عليها بنشر الأداة على صفحاتهم الإلكترونية. وعلى مدار شهر كامل بلغت الإجابات على الأداة (٤٣٠) إجابة؛ وقد كان ذلك كافيًا بحسب ما أشارت إليه معادلات حساب العينة. وتوزيع العينة حسب المتغيرات يوضحه جدول(٢) الآتي:

جدول(٢) توزيع العينة حسب متغيرات النوع والتخصص وعدد سنوات الخبرة

متغيرات الدراسة		العدد	٪
النوع	ذكر	١٩٤	٤٥.١٪
	أنثى	٢٣٦	٥٤.٩٪
التخصص	علمي	٢٢٣	٥١.٩٪
	أدبي	٢٠٧	٤٨.١٪
الفرقة الدراسية	الفرقة الأولى	٨٦	٢٠.٠٪
	الفرقة الثانية	٩٥	٢٢.١٪
	الفرقة الثالثة	١٤٣	٣٣.٣٪
	الفرقة الرابعة	١٠٦	٢٤.٦٪
المجموع		٤٣٠	١٠٠٪

وقد تمت إجابات العينة على الأداة وفق مدرج ليكرت (Likert) الثلاثي لقياس الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بدرجة (مرتفعة، متوسطة، منخفضة). وعند إدخال البيانات للحاسب الآلي تم تحويل هذه الاختيارات إلى تقديرات رقمية هي (3، 2، 1) على الترتيب. وقد تم تقسيم مدى هذه الدرجات إلى ثلاث فئات متساوية الطول تقريبا، حيث كان طول الفئة = المدى ÷ عدد الفئات = ٢ ÷ ٣ = ٠.٦٧ تقريبًا، وعلى ذلك تم تحديد الشرائح الثلاثة (من ١.٠٠- أقل من ١.٦٧) للتعبير عن أن مستوى الوعي منخفض، والشريحة (من ١.٦٧ – أقل من ٢.٣٤) للتعبير عن أن مستوى الوعي متوسط، والشريحة (من ٢.٣٤- ٣.٣٣) للتعبير عن أن مستوى الوعي مرتفع.

الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss) وتم حساب المتوسطات الحسابية الوزنية لإجابات العينة على الاستبانة، لتعرف تقديرات الطلبة لمستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظرهم، كما تم استخدام اختبار (t-test) لبحث دلالة الفروق بين تقديرات العينة تبعا لمتغيري النوع، والتخصص، واستخدام اختبار التباين الأحادي (one way anova) لبحث دلالة الفروق تبعا لمتغير الفرقة الدراسية.

عرض النتائج

نتائج السؤال الأول:

للإجابة عن السؤال الأول الذي نصه: **ما درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة التعليم العالي بدولة الكويت؟** تم حساب المتوسطات الحسابية لإجابات العينة على الاستبانة في محاورها المختلفة، وتم رصد نتائج ذلك في الجداول (٣- ٧) الآتية:

(١) محور العدالة والإنصاف وعدم التحيز

كانت النتائج كما هو موضح في جدول (٣) الآتي:

جدول (٣) ترتيب عبارات الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالعدالة والانصاف وعدم التحيز

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
٧	أدرك أن العدالة في الذكاء الاصطناعي تشمل ضمان وصول جميع الطلاب إلى الفرص نفسها بغض النظر عن خلفيتهم	٢.٣٣	متوسطة	١
٥	أعلم أن العدالة والإنصاف في الذكاء الاصطناعي تتطلب تعاون جميع الأطراف المعنية لتحقيق نتائج إيجابية	٢.٢٥	متوسطة	٢
٣	أدرك أن تحيز الذكاء الاصطناعي يمكن أن ينشأ من الأخطاء في البيانات ويجب تصحيحه بسرعة	٢.٢٤	متوسطة	٣
٤	أدرك أهمية التقييم المستمر لأنظمة الذكاء الاصطناعي للتأكد من أنها تعمل بإنصاف وبدون تحيز	٢.١٦	متوسطة	٤
٦	أعلم أنه ليست هناك سياسات واضحة ومحددة لضمان العدالة والإنصاف في تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢.١٠	متوسطة	٥
٢	أنا على دراية بأن العدالة والإنصاف يجب أن يكونا من الأولويات عند تصميم واستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم	٢.٠٣	متوسطة	٦
١	أدرك أهمية وضرورة توفير العدالة لأنظمة الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم	١.٧٤	متوسطة	٧
	المتوسط الحسابي للمحور	٢.١٢	متوسطة	

تكشف النتائج في جدول (٣) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالعدالة والإنصاف وعدم التحيز قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.١٢) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته متوسطة تقع في الشريحة الثانية من شرائح تصنيف المتوسطات الحسابية، المعتمد في البحث الحالي. وهو يعادل وزنا نسبيًّا مئويًّا (٧٠.٧٪) .

(٢) محور الخصوصية والأمان

كانت النتائج كما هو موضح في جدول (٤) الآتي:

جدول (٤) ترتيب عبارات الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالخصوصية والأمن

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
٨	أدرك أن الحفاظ على خصوصية البيانات يمكن أن يسهم في تحسين تجربة التعليم وزيادة الثقة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢.٣٨	مرتفعة	١
٥	أعلم كيفية تشفير البيانات لضمان عدم تسرب المعلومات الشخصية للطلاب عند استخدام الذكاء الاصطناعي	٢.٣٦	مرتفعة	٢
٤	أدرك المخاطر المحتملة لانتهاك الخصوصية عند استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم	٢.٣٥	مرتفعة	٣
٢	أفهم أهمية حماية خصوصية بيانات الطلاب عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٣٤	مرتفعة	٤
١	أنا على علم بالتدابير المتخذة لحماية خصوصية البيانات عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.١١	متوسطة	٥
٣	أنا على دراية بالإجراءات اللازمة لضمان أمان البيانات عند استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم	٢.٠٩	متوسطة	٦
٧	أتعاون مع الآخرين لأجل حماية الخصوصية عند استخدام الذكاء الاصطناعي	١.٩٩	متوسطة	٧
٦	أعلم آليات للإبلاغ عن انتهاكات الخصوصية في البيئات التعليمية عن استخدم الذكاء الاصطناعي	١.٩٨	متوسطة	٨
	المتوسط الحسابي للمحور	٢.٢٠	متوسطة	

تكشف النتائج في جدول (٤) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة محور الخصوصية والأمان قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.٢٠) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته متوسطة، يعادل وزنا نسبيًّا مئويًّا (٧٣.٣٪) .

(٣) محور الشفافية والقابلية للتفسير

كانت النتائج كما هو موضح بالجدول (٥) الآتي:

جدول (٥) ترتيب عبارات الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة الشفافية والقابلية للتفسير

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
١	أعلم بأهمية الشفافية عند توظيف الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية	٢.٤١	مرتفعة	١
٥	أدرك أن الشفافية تتطلب تقديم تقارير دورية عن أداء أنظمة الذكاء الاصطناعي وكيفية عملها	٢.٤٠	مرتفعة	٢
٦	أعتقد أن المؤسسات التعليمية يجب أن تكون شفافة بشأن كيفية استخدام البيانات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي	٢.٣٧	مرتفعة	٣
٣	أقدّر أهمية توفير معلومات واضحة حول كيفية اتخاذ القرارات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٣٦	مرتفعة	٤
٩	أفهم أن الشفافية تشمل تقديم معلومات حول الأخطاء المحتملة في أنظمة الذكاء الاصطناعي وكيفية معالجتها	٢.٣٦	مرتفعة	٥
٨	أدرك أن توفير شروح واضحة لقرارات الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساعد في تجنب النزاعات والفهم الخاطئ	٢.٢٢	متوسطة	٦
٤	أقدّر أهمية وجود آليات لشرح القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي بطرق يسهل فهمها	٢.٢١	متوسطة	٧
٢	أعلم أن قابلية البيانات للتفسير تعتبر مكونًا أساسيًا لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم	٢.١٤	متوسطة	٨
٧	أعلم بأن قابلية للتفسير تسهم في تحسين مخرجات التعليم من خلال توضيح كيفية اتخاذ القرارات	٢.١٣	متوسطة	٩
	المتوسط الحسابي للمحور	٢.٢٩	متوسطة	

تكشف النتائج في جدول (٥) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة محور الشفافية والقابلية للتفسير قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.٢٩) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته متوسطة. وهو يعادل وزنا نسبيًّا مئويًّا (٧٦.٣٪) .

(٤) محور المسؤولية والمساءلة

كانت النتائج كما هو موضح في جدول (٦) الآتي:

جدول (٦) ترتيب عبارات الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بامسئولية والمساءلة

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
١٠	أرى أن توعية الطلاب بأهمية المساءلة يمكن أن يسهم في ضبط استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٤٣	مرتفعة	١
٩	أدرك أن وجود آليات للمساءلة يساعد في تقليل الأخطاء والانحياز في أنظمة الذكاء الاصطناعي	٢.٤٢	مرتفعة	٢
٨	أفهم أن المسؤولية تشمل الالتزام بمعايير الخصوصية والأمان عند جمع ومعالجة بيانات الطلاب	٢.٤١	مرتفعة	٣
٥	أعتقد أن المسؤولية تتطلب تدريب الطلاب وأعضاء هيئة التدريس على استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح وأخلاقي	٢.٤٠	مرتفعة	٤
٢	أعتقد أن المؤسسات التعليمية يجب أن تلتزم بالمسؤولية الاجتماعية عند تبني واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٣٩	مرتفعة	٥
٧	أعتقد أن وجود سياسات واضحة للمساءلة يعزز الثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم	٢.٣٨	مرتفعة	٦
٦	أدرك أن هناك حاجة لتطبيق عقوبات عند حدوث انتهاكات لأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي	٢.٣٧	مرتفعة	٧
١	أعلم أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يجب أن يتم بطريقة مسؤولة	٢.٣٦	مرتفعة	٨

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
	تراعي القيم الأخلاقية والاجتماعية			
١١	أفهم أن المساءلة تشمل القدرة على مراجعة وتقييم القرارات التي تتخذها أنظمة الذكاء الاصطناعي	٢.٣٤	مرتفعة	٩
٣	أعتقد أن المسؤولية تشمل التأكد من أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تعمل بطرق أخلاقية ومطابقة للمعايير	٢.٢٢	متوسطة	١٠
٤	أنا على دراية بأهمية وجود آليات للمساءلة لمراقبة استخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية	٢.٢١	متوسطة	١١
	المتوسط الحسابي للمحور	٢.٣٦	مرتفعة	

تكشف النتائج في جدول (٦) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة محور المسؤولية والمساءلة قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.٣٦) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته مرتفعة، يعادل وزنا نسبيًّا مئويًّا (٧٨.٧٪) .

(٥) محور عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية

كانت النتائج كما هو موضح في جدول (٧) الآتي:

جدول (٧)

ترتيب عبارات الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بعدم الاضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
٣	أعتقد أن المؤسسات التعليمية يجب أن تتبنى ممارسات مستدامة عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٤٧	مرتفعة	١
٨	أعتقد أن المؤسسات التعليمية يجب أن تلتزم بمبادئ المسؤولية الاجتماعية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي	٢.٤٦	مرتفعة	٢
٢	أدرك أن هناك حاجة لضمان أن تكون تطبيقات الذكاء الاصطناعي مستدامة بيئيًا	٢.٤٥	مرتفعة	٣
٥	أعلم أهمية تحقيق التوازن بين الابتكار التقني والاستدامة البيئية	٢.٤٤	مرتفعة	٤
١	أرى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي يجب أن تُستخدم بطرق لا تضر بالمجتمع أو البيئة	٢.٤٣	مرتفعة	٥
٤	أفهم أن تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي يجب أن يراعي التأثيرات البيئية المحتملة	٢.٣٩	مرتفعة	٦
٧	أدرك أهمية تفعيل المسؤولية الأخلاقية لتطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي بطرق تدعم المجتمعات المحلية	٢.٣٩	مرتفعة	٧
٦	أعتقد أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يجب أن تُعزز العدالة الاجتماعية	٢.٣٢	متوسطة	٨
	المتوسط الحسابي للمحور	٢.٤٢	مرتفعة	

تكشف النتائج في جدول (٧) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بمحور عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.٤٢) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته مرتفعة، يعادل وزن نسبي مئوي (٨٠.٧٪) .

ويمكن تلخيص النتائج الواردة في الجداول (٣-٧) في الجدول (٨) الآتي:

جدول (٨)

المتوسطات الحسابية لتقدير العينة لدرجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المحاور المختلفة

المحور	المتوسط الحسابي	الدرجة	الترتيب
عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية	٢.٤٢	مرتفعة	١
المسؤولية والمساءلة	٢.٣٦	مرتفعة	٢
الشفافية والقابلية للتفسير	٢.٢٩	متوسطة	٣
الخصوصية والأمان	٢.٢٠	متوسطة	٤
العدالة والإنصاف وعدم التحيز	٢.١٢	متوسطة	٥
المتوسط الحسابي الكلي	٢.٢٨	متوسطة	

يتضح من الجدول (٨) أن وعي الطلبة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاء بدرجة متوسطة بشكل عام.

تكشف النتائج في جدول (٨) عن أن درجة تقدير الطلبة لوعيهم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة في المحاور المختلفة قد جاءت بمتوسط حسابي (٢.٢٨) من أصل (٣) درجات، وهو متوسط حسابي درجته متوسطة تقع في الشريحة الوسطى من شرائح تصنيف المتوسطات الحسابية، المعتمد في البحث الحالي. وهو يعادل وزن نسبي مئوي (٧٦٪) .

وتختلف هذه النتيجة مع نتائج دراسة (الخليفة، ٢٠٢١) التي كشفت عن أن درجة إلمام طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي كانت مرتفعة في ضوء شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا الصادرة عن اليونسكو.ودراسة (الشمراني، ٢٠٢٤) الشمراني التي أظهرت نتائجها أن الطلاب الدوليين لديهم وعي واضح بأهمية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ودراسة (الجاجي، ٢٠٢٤) التي أظهرت أن الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة الجامعة كانت بمستوى منخفض.

ويمكن تفسير ذلك بناءً على مجموعة من العوامل المشتركة التي تؤثر على إدراكهم لهذه الأخلاقيات. فقد يكون السبب هو عدم وجود ارتباط واضح ومباشر بين استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيره على القضايا الاجتماعية والبيئية بالنسبة للطلبة، وعدم ملاحظة أمثلة ملموسة على ذلك. كذلك يمكن عزو ذلك إلى نقص التدريب العملي الذي يوضح للطلبة كيف يمكن أن تكون أنظمة الذكاء الاصطناعي قابلة للمساءلة وما هي التدابير التي يجب اتخاذها لتحقيق المسؤولية. وقد يكون الطالب على علم بالمفهوم نظريًا، لكنه يفتقر إلى المعرفة التطبيقية أو الخبرات المباشرة في هذا المجال. كما أنه يمكن عزو ذلك إلى ضعف الوعي العميق الذي قد يكون ناتجا عن تعقيد المفاهيم، فمثلا مفهوم الشفافية والقابلية للتفسير يتطلب فهمًا تقنيًا لأنظمة الذكاء الاصطناعي وآليات عملها، وهو ما قد لا يكون متاحًا بشكل كافٍ للطلبة من غير التخصصات التقنية. وكذلك يمكن أن تكون هذه النتيجة مرجعها إلى ضعف الوعي فيما يتعلق بالخصوصية والأمان، إذ قد يكون الطلبة على علم بخطورة انتهاك الخصوصية، ولكن ربما يفتقرون إلى المعرفة الشاملة بالإجراءات التقنية أو القانونية اللازمة لحماية البيانات، خاصة إذا لم يتم تضمين هذه القضايا بشكل عميق في المناهج الدراسية. فضلا عن قلة النقاشات المتعلقة بالتحيز والعدالة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، حيث إن هذه الموضوعات غالبًا ما تكون مرتبطة بالبحث الأكاديمي وليس بالحياة اليومية للطلاب. هذا قد يجعل وعيهم بهذه القضية محصوراً في المفاهيم العامة دون فهم عميق للتحديات العملية.

وبشكل عام يمكن القول : إن عدم ارتقاء وعي الطلبة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي للمستوى المأمول مرجعه إلى : قلة التثقيف المنهجي نتيجة غياب المنهج التعليمي الشامل الذي يغطي جميع الجوانب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي. وأن التوعية التي تتم في هذا الموضوع تقتصر على التوعية النظرية دون التطبيقات العملية، ومن ثم لا توجد ممارسة عملية تسهم في تعزيز الفهم والإدراك لهذه الأخلاقيات. وكما أنه من العوامل المؤثرة في محدودية هذا الوعي: أن التكنولوجيا المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تتطور بسرعة من الصعب مواكبة التحديات الأخلاقية الناشئة عنها، فضلا عن أن هناك تركيز محدود في التعليم على الجانب الأخلاقي المرتبط بهذه التكنولوجيا المتطورة.

ولاشك في أن هذه النتيجة تعكس الحاجة إلى توظيف استراتيجيات تعليمية أكثر شمولاً تعتمد على التفاعل العملي، وحلقات النقاش، والأمثلة الواقعية لتوسيع فهم الطلبة لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، لضمان فهم شامل لأهمية هذه الأخلاقيات وتطبيقها في البيئات التعليمية. لأجل تعزيز وعي الطلبة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وتحقيق فهم شامل لها حتى يمكنهم تطبيق هذه المبادئ بشكل فعّال في حياتهم الأكاديمية والعملية. ويمكن تحقيق ذلك من خلال المداخل الآتية:

١. إدراج الأخلاقيات في المناهج الدراسية عن طريق دمج موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المقررات الدراسية الحالية مثل العلوم الحاسوبية والتكنولوجيا وتكنولوجيا التعليم. وعقد دورات تدريبية متخصصة تركز على أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وأهمية الوعي بأخلاقيات استخدام هذه التقنيات.
٢. عقد ورش عمل وندوات تفاعلية للطلاب تشرح أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتوضح أمثلة عملية وتطبيقات. وكذلك القيام بدعوة الخبراء في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لإلقاء محاضرات تساهم في رفع مستوى الوعي والفهم.
٣. الاهتمام بالتوعية والتثقيف من خلال إطلاق حملات توعية تستخدم الوسائط المتعددة والشبكات الاجتماعية لتسليط الضوء على أهمية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتأثيراتها، مع توفير موارد تعليمية متنوعة مثل الكتيبات، والفيديوهات، والمقالات التي تشرح أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
٤. تشجيع الطلاب على القيام بالمشاريع العملية والتطبيقات التي تتناول موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقها في الواقع العملي، مع استخدام تجارب محاكاة توضح تحديات الأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي وكيفية التعامل معها.
٥. تعزيز التفاعل مع المجتمع من خلال عقد شراكات مع المؤسسات والمنظمات المعنية بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لتنظيم فعاليات مشتركة وورش عمل، وتشجيع الطلبة على المشاركة في مسابقات وفعاليات تتناول موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
٦. القيام بعملية تقييم ومتابعة بطريقة دورية لتقييم مستوى وعي الطلاب بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وقياس تأثير البرامج التعليمية، ومتابعة أداء الطلاب وتقدير مدى تطبيقهم للأخلاقيات في مشاريعهم الأكاديمية والعملية.
٧. تفعيل عملية التوجيه والإرشاد، والتوسع في تعيين مستشارين أو مرشدين أكاديميين مختصين في أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لتقديم الدعم والإرشاد للطلاب، لتنظيم جلسات حوارية تفاعلية مع الطلاب لمناقشة التحديات والأخلاقيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
٨. استخدام التقنية في التثقيف عبر توظيف التطبيقات التعليمية التفاعلية لشرح أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتوفر تجارب عملية للمستخدمين، فضلا عن تصميم ألعاب تعليمية تساهم في توضيح وتبسيط مفاهيم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

ويأتي ذلك اتساقاً مع ما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة ؛ حيث أشارت إلى ضرورة إجراء مجموعة من الفعاليات التي تعمل على تعزيز مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، مثل دراسة حمايل (٢٠٢٣) التي سعت إلى التعرف على المعايير العالمية المقترحة من قبل الجمعيات والهيئات الدولية للذكاء الاصطناعي ذات العلاقة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، واقترحت الدراسة خارطة طريق للجامعات لتطوير وتنفيذ سياسات مسؤولة وفعالة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي. ودراسة المكاوي (٢٠٢٣) التي سعت إلى بناء ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال البحث التربوي، وحددت أهم أبعاد الميثاق الأخلاقي في مراعاة خصوصية الباحثين والمفحوصين، وتوافر الموثوقية والأمان في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي، والمؤسسية في استخدام الذكاء الاصطناعي، واستثمار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التواصل بين المؤسسات البحثية والمجتمع. ودراسة (Halaweh, 2023) التي سلطت الضوء على أهمية اتباع مبادئ الأخلاقيات والتعامل المسؤول مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقدمت إستراتيجيات تتضمن التركيز على تطوير المهارات الأساسية للطلاب وتحسين تجربتهم التعليمية، وتحقيق الشفافية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتعامل مع البيانات الشخصية، وتنظيم تدريبات للمعلمين لتعليمهم بشكل فعّال .

نتائج السؤال الثاني

للإجابة عن السؤال الثاني الذي نصه: هل تختلف تقديرات طلبة التعليم العالي بدولة الكويت حول درجة الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لديهم باختلاف كل من (الجنس، التخصص، الفرقة الدراسية)؟ تم استخدام أساليب الإحصاء الاستدلالي المناسبة لطبيعة البيانات في كل متغير. كان ذلك على النحو الآتي:

(١) الفروق تبعا لمتغير النوع

تم استخدام الاختبار التائي، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول(٩)

جدول (٩) الفروق بين متوسطي العينتين المستقلتين تبعًا لمتغير النوع (ذكر/أنثى)

المهارات	النوع	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
العدالة والإنصاف وعدم التحيز	ذكر	١٩٤	١٤.٥٤	١.٩٥	١.٨٥٣	٤٢٨	٠.٠٦٥
	أنثى	٢٣٦	١٤.٨٧	١.٧٤			
الخصوصية والأمان	ذكر	١٩٤	١٧.٦١	٢.٠٣	١.٠٩٤	٤٢٨	٠.٢٧٤
	أنثى	٢٣٦	١٧.٣٩	٢.١١			
الشفافية والقابلية للتفسير	ذكر	١٩٤	٢٠.٣٢	٢.٤١	١.٦٨١	٤٢٨	٠.٠٩٣
	أنثى	٢٣٦	٢٠.٧١	٢.٣٨			
المسؤولية والمساءلة	ذكر	١٩٤	٢٥.٦٥	٢.١٦	١.٥٦٤	٤٢٨	٠.١١٩
	أنثى	٢٣٦	٢٥.٩٧	٢.٠٧			
عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية	ذكر	١٩٤	١٩.٣٤	٢.٠١	١.١٩٣	٤٢٨	٠.٢٣٤
	أنثى	٢٣٦	١٩.٥٨	٢.١٣			

تشير نتائج اختبار (t-test) في جدول (٩) إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات العينة حول درجة الوعي بأخلاقيات الاصطناعي تبعًا لمتغير الجنس، حيث كانت قيم (ت) غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥). ومن ذلك يستدل على أن طلبة التعليم العالي من الجنسين في دولة الكويت لديهم نفس المستوى من الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وهذا يعني أن مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لا يتأثر بمتغير الجنس، وإنما يعتمد على المعرفة المسبقة والممارسة لنظم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وحجم الاطلاع على تطبيقاته وتأثيراتها الأخلاقية. وهذا الاستدلال يعكس نجاح السياسات والمناهج التعليمية في تقديم موضوع الأخلاقيات بشكل غير متحيز، مما يخلق أرضية مشتركة للوعي لدى جميع الطلبة من الجنسين.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الجاجي (٢٠٢٤) التي كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تقديرات لكل من الذكور والإناث حول الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى طلبة الجامعات في اليمن.

ويمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء عدد من المبررات، من بينها: أن أخلاقيات الذكاء الاصطناعي تأتي كفصيل من فصائل الأخلاقيات كقضية عامة، يُعتبر قضية عامة لا تتأثر بالجنس، بل تعتمد على التعلم والتثقيف المشتركين. وهذا يرجع إلى تشابه البيئة التعليمية التي يتلقى فيها كل من الذكور والإناث نفس التعليم والتوجيه في موضوعات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته داخل البيئة التعليمية، مما يضمن تكافؤ الوصول إلى نفس القدر المتاح من المعلومات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وأخلاقياته. أيضا استخدام مناهج دراسية موحدة تُدرس موضوعات الذكاء الاصطناعي للجميع، مما يؤدي إلى تقارب مستويات الوعي بغض النظر عن الجنس. أيضا التعرض لنفس البرامج التوعوية المتاحة أو المناهج الدراسية الموحدة التي تُقدم بنفس الطريقة للجميع، فإن ذلك يؤدي إلى تقارب مستويات الوعي لدى الذكور والإناث. كما أن الطلبة من الجنسين يتعرضون لنفس التأثير المجتمعي في البيئة الاجتماعية والثقافية التي يعيش فيها الطلاب بما في ذلك ما يشجع بشكل متساوٍ لدى الجنسين على

الاهتمام بالموضوعات التقنية والأخلاقية. كذلك قد يواجه كلا الجنسين تحديات متقاربة تتعلق بالقيم الاجتماعية والثقافية في المجتمع يكون لها نفس الأثر في فهم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، مما ينعكس على مستوى الوعي لديهم.

كما يمكن عزو ذلك إلى عدم تأثير النوع الاجتماعي على إدراك القضايا التقنية، المتعلقة بالخصوصية، والشفافية، والمساءلة، إذ هي موضوعات قد تكون موضوعات عامة وغير مرتبطة بالجنس، مما يجعل استجابة الذكور والإناث لها متشابهة.

وبشكل عام؛ توضح هذه المبررات أن الجنس ليس بالضرورة عاملًا حاسمًا في اختلاف وعي الطلبة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وأن العوامل البيئية والتعليمية قد تكون الأكثر تأثيرًا. إذا كنت بحاجة إلى مزيد من التفصيل أو مساعدة إضافية، فلا تتردد في إخبار. وهذا أكدته دراسة (الجاجي، ٢٠٢٤) وقد أوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بين الطلبة بين الجنسين كمهمة حديثة للجامعات في عصر الذكاء الاصطناعي.

(٢) الفروق تبعا للتخصص

□تم استخدام الاختبار التائي، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول(١٠)

جدول (١٠) الفروق بين متوسطي العينتين المستقلتين تبعا لمتغير التخصص

المهارات	التخصص	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
العدالة والإنصاف وعدم التحيز	علمي	٢٢٣	١٤.٤٧	١.٦٤	١.٠٦٩	٤٢٨	٠.٢٨٦
	أدبي	٢٠٧	١٤.٦٥	١.٨٥			
الخصوصية والأمن	علمي	٢٢٣	١٧.٥٨	٢.١٩	٠.٢٩٢	٤٢٨	٠.٧٧٠
	أدبي	٢٠٧	١٧.٦٤	٢.٠٦			
الشفافية والقابلية للتفسير	علمي	٢٢٣	٢٠.٣٣	٢.٣٢	٠.٦٤٢	٤٢٨	٠.٥٢١
	أدبي	٢٠٧	٢٠.٤٧	٢.١٩			
المسؤولية والمساءلة	علمي	٢٢٣	٢٥.٤٣	٢.٥٦	١.١٦٥	٤٢٨	٠.٢٤٥
	أدبي	٢٠٧	٢٥.٧٢	٢.٦٠			
عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية	علمي	٢٢٣	١٩.٦٥	٢.١٥	٠.٥٤٠	٤٢٨	٠.٥٩٠
	أدبي	٢٠٧	١٩.٥٤	٢.٠٧			

تشير نتائج اختبار (t-test) في جدول (١٠) إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا بين تقديرات العينة تبعا لمتغير التخصص فيما يتعلق بمستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المحاور المختلفة، حيث كانت قيم (ت) غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) في جميع المحاور. وتشير هذه النتيجة إلى أن مجتمع الطلبة بمختلف تخصصاته متشابه في مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم فقد تبين أن التخصص ليس متغيراً مؤثراً في مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (الخليفة، ٢٠٢١) التي كشفت عن اتفاق وجهة نظر الطالبات حول إلمامهن بتلك الأخلاقيات بصرف النظر عن التخصص الدقيق لهن. ودراسة (الجاجي، ٢٠٢٤) التي كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابة الطلبة على مقياس أخلاقيات الذكاء الأخلاقي تعزى لمتغير التخصص.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى: أن الطلبة من التخصصات المختلفة يتعرضون لمصادر تعليمية مشتركة، ومن ثم يتلقون نفس القدر من المعلومات حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي من خلال مواد دراسية عامة أو برامج تثقيفية موحدة لجميع الطلبة في الجامعة. وقد لا يكون هناك اختلاف جوهري بين كيفية تناول موضوع أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بين مختلف التخصصات، مما يؤدي إلى تقارب مستويات الوعي بهذه الأخلاقيات، وأن الطلاب يعيشون في بيئة تعليمية وثقافية مشتركة تُعرّفهم

بمفاهيم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي بطريقة متساوية. وقد يكون الطلاب من مختلف التخصصات لا يزالون في مرحلة الوعي المبدئي بمفاهيم أخلاقيات الذكاء الاصطناعي حيث تعد من الموضوعات الحديثة، وقد يكون اهتمام الطلاب متشابه بشكل مشترك وشخصي بالموضوعات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وأخلاقياته، وخاصة فيما يتعلق بالقيم الأخلاقية مثل الخصوصية، العدالة، الشفافية، والمسؤولية، باعتبارها مفاهيم عامة قد يدركها الطلاب بشكل مستقل بغض النظر عن تخصصاتهم، وهذا يرتبط بالانتشار الواسع للتكنولوجيا في جميع المجالات مما يجعل أخلاقيات الذكاء الاصطناعي موضوعًا ذا صلة بجميع الطلاب، بغض النظر عن خلفياتهم الأكاديمية. وعلى ذلك ينبغي إدراج موضوعات الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته كجزء من مقررات دراسية يتم تدريسها لجميع الطلاب بغض النظر عن تخصصهم.

(٣) الفروق تبعا للفرقة الدراسية

□تم استخدام اختبار التباين الأحادي، وكانت النتائج كما هو موضح في جدول(١١):

جدول (١١) الفروق بين تقديرات العينة تبعا لمتغير للفرقة الدراسية

المحاور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف	ملاحظات
العدالة والإنصاف وعدم التحيز	بين المجموعات	٣١.٦٥	٣	١٠.٥٥	١.١٠٤	غير دالة
	داخل المجموعات	٤٠٧٢.٥٦	٤٢٦	٩.٥٦		
	المجموع	٤١٠٤.٢١	٤٢٩			
الخصوصية والأمن	بين المجموعات	٤١.٣٧	٣	١٣.٧٩	١.٢١٦	غير دالة
	داخل المجموعات	٤٨٣٠.٨٤	٤٢٦	١١.٣٤		
	المجموع	٤٨٧٢.٢١	٤٢٩			
الشفافية والقابلية للتفسير	بين المجموعات	٣٧.٠٥	٣	١٢.٣٥	١.٠١٥	غير دالة
	داخل المجموعات	٥١٨٤.٤٢	٤٢٦	١٢.١٧		
	المجموع	٥٢٢١.٤٧	٤٢٩			
المسؤولية والمساءلة	بين المجموعات	٢١.٤٥	٣	٧.١٥	٠.٩٥١	غير دالة
	داخل المجموعات	٣٢٠٣.٥٢	٤٢٦	٧.٥٢		
	المجموع	٣٢٢٤.٩٧	٤٢٩			
عدم الإضرار بالمنافع الاجتماعية والبيئية	بين المجموعات	١٧.٤٦	٣	٥.٨٢	٠.٨٩٤	غير دالة
	داخل المجموعات	٢٧٧٣.٢٦	٤٢٦	٦.٥١		
	المجموع	٢٧٩٠.٧٢	٤٢٩			

يتضح من الجدول (١١) أنه لا توجد فروق بين متوسطات أفراد العينة على اختلاف عدد سنوات الفرقة الدراسية التي يدرسون فيها فيما يتعلق بالوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، حيث كانت قيم (ف) دالة في جميع المحاور تبعا لمتغير الفرقة الدراسية. ويستدل من ذلك أن الفرقة الدراسية ليست بالضرورة أن تكون عاملًا محددًا لمستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة (الخليفة،٢٠٢١) التي أسفرت عن اتفاق وجهة نظر الطالبات على إلمامهن بتلك الأخلاقيات بصرف النظر عن المستوى الدراسي، ومع دراسة (الجاجي، ٢٠٢٤) التي كشفت عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات الديموغرافية، كما أوصت الدراسة بضرورة نشر الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بين الطلبة كمهمة حديثة للجامعات.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى عدد من المبررات، منها: أن الطلبة في جميع الفرق الدراسية قد يكونوا ممن لم يسبق لهم دراسة محتوى تعليمي أو حضور فعاليات تدريب حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي ، وأن هذا الوعي يتم بصورة فردية، من خلال ما يتاح بشكل عام للجميع عبر شبكة الانترنت،

حيث توفر نفس الموارد التعليمية والمراجع لجميع الفرق الدراسية، مما يسهم في تحقيق مستويات متقاربة من الوعي. وكذلك قد تعود هذه النتيجة إلى أن الطلبة قد يكون لديهم اهتمام شخصي ومستمر بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وأن هناك مجموعة من القيم السائدة التي تتعلق بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي مثل : الخصوصية والأمن، العدالة وعدم التحيز، الشفافية، والمسؤولية هي مفاهيم مشتركة يمكن أن يدركها الطلاب بشكل متساوٍ، وأن الطلبة يشاركون في الأنشطة الطلابية والجمعيات العلمية التي تهتم بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وهي متاحة للجميع بغض النظر بغض النظر عن الفرقة الدراسية التي ينتمون إليها. كذلك قد يتعرض الجميع لنفس البرامج التوعوية وورش العمل، مما يمكن أن يؤدي إلى توحيد مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

الخاتمة

في ختام هذا البحث الذي تناول وعي الطلبة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، استعرضنا إطارًا نظريًا شاملًا حول موضوع الذكاء الاصطناعي وأخلاقياته. كما بحثنا في دور الجامعة، الطلبة، والمجتمع التعليمي في تعزيز هذا الوعي ونشره. جاءت النتائج لتكشف أن مستوى وعي الطلبة بهذه الأخلاقيات كان متوسطًا بشكل عام، وأن هذا المستوى من الوعي لدى الجنسين وفي التخصصات المختلفة وفي الفرق الدراسية من الأولى حتى الرابعة. وتعكس هذه النتائج أهمية العمل على تطوير استراتيجيات تعليمية وتوعوية متكاملة تهدف إلى رفع مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي بين الطلاب، وأنه يجب على المؤسسات التعليمية الاستمرار في تعزيز المناهج الدراسية بموضوعات تهتم بهذه الأخلاقيات، وتنظيم ورش العمل، وحملات التوعية لضمان تحقيق الفهم الشامل لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى جميع الطلبة. ويؤكد البحث الحالي على أن تحقيق التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على تطوير التكنولوجيا فحسب، بل يتطلب أيضًا تحقيق التوازن بين الابتكار والمسؤولية الأخلاقية. ومن ثم ينبغي العمل على تنمية الوعي العام بأهمية أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير الأسس اللازمة لتطوير برامج تعليمية فعالة تسهم في بناء جيل واعٍ ومدرك لأهمية القيم الأخلاقية في هذا المجال المتنامي.

توصيات الدراسة

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، يُوصى بالآتي:

- تطوير المناهج الدراسية من خلال إدراج موضوعات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية.
- تدريب الطلبة وأعضاء هيئة التدريس على التوظيف الفعال لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتنمية الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتدريب الطلبة عليها.
- تعزيز الوعي بالتحديات الأخلاقية المرتبطة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في ظل التطورات السريعة التي يشهدها هذا المجال.
- العمل على رفع مستوى الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي لدى الطلبة كمهمة حديثة للجامعات.
- تطوير برامج توعوية حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وتشريعاته، و تقديم دورات تدريبية وورش عمل تفاعلية لمناقشة أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها العملية. لزيادة الوعي بالممارسات الأخلاقية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب.
- إطلاق حملات توعية داخل الجامعات والكليات لتسليط الضوء على أهمية الأخلاقيات في الذكاء الاصطناعي.
- تشجيع البحث العلمي في مجال أخلاقيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها.
- العمل على وضع معايير وطنية لأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي.

المقترحات

ويقترح البحث:

- إجراء بحث حول وضع ميثاق أخلاقي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إجراء بحث حول المعايير الأخلاقية لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس .
- إجراء بحث حول الاختلافات الثقافية والجغرافية وانعكاساتها على وعي الطلاب بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
- إجراء بحث حول تأثير المناهج المتعددة التخصصات على وعي الطلاب بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي.

المراجع

١- إبراهيم، السعيد عبد الحميد.(٢٠٢٥). *مخاطر تطورات تقنيات الذكاء الاصطناعي*. القاهرة: العلم والإيمان للنشر والتوزيع.

٢- أحمد، دينا على حامد. (٢٠٢٣). استراتيجية مقترحة لمواجهة مخاطر تطبيقات الذكاء الاصطناعى في البحث التربوي تشات جى بى تى Chat GPT نموذجا. *مجلة كلية التربية ببنها*،(١٣٥)، ١ – ٧٤.

٣- آل مسلم، نهي إبراهيم عيسى. (٢٠٢٣). *اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة جازان.

٤- الإمارات العربية المتحدة.(٢٠٢٣). *أخلاقيات الذكاء الاصطناعي الإرشادات والمبادئ التوجيهية*. مكتب وزير دولة للذكاء الاصطناعي والاقتصاد الرقمي وتطبيقات العمل عن بعد، دبي.

٥- بركات، محمود. (٢٠٠٥). *السلاح النووي وأخلاقيات العلم والتقانة*. في: البهلول اليعقوبي وعلي بن الأشهر ومصطفى التيمر (محررون) الأخلاقيات العلمية والتكنولوجية (٢٢٧ –٢٥٠) المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وجمعية الدعوة الإسلامية العالمية: تونس.

٦- بن علي، لحول؛ وبريكي، خالد. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي في المجال العلمي بين الحتمية في التطبيق والمخاطر في الإنتاج. *مجلة التراث*، ١٤(٣)، ٦٧- ٨٠.

٧- الجاجي، رجاء.(٢٠٢٤). الوعي بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي في الجامعات لدى طلبة التعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد في جامعة العلوم والتكنولوجيا في اليمن. ورقة مقدمة إلى *المؤتمر الدولي الأول الجامعات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي* ،عمان، الأردن، ٢٤ – ٢٥ يونيو.

٨- جامعة جنوب الوادي بالغردقة. (٢٠٢٣). *المؤتمر السنوي لقسم المناهج وطرق التدريس البحوث التربوية للمناهج وطرق التدريس في عصر التحول الرقمي*، التوصيات، (٦ مايو) https://2u.pw/JupnRTKS

٩- جامعة عين شمس.(٢٠٢٣). *المؤتمر السنوي التاسع عشر المركز تعليم الكبار بجامعة عين شمس* . التوصيات ، يناير (٢٩-٢٨). https://www.asu.edu.eg/ar/5808/news

١٠- حمايل ماجد .(٢٠٢٣). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي: التحديات الجديدة والفرص الجديدة. *المجلة العربية للتربية النوعية* ،٧ (٢٨)، ٢٧٧ – ٢٩٨.

١١- الخليفة، أمل بنت راشد بن إبراهيم.(٢٠٢١). مدى إلمام طالبات الدراسات العليا بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بأخلاقيات التعامل مع الذكاء الاصطناعي في ضوء شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا الصادرة عن اليونسكو. *مجلة التربية، جامعة الأزهر*، (١٩١)، ٤٢٥- ٤٧٧.

١٢- الخيبري، صبرية محمد عثمان. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٩) ١٢١- ١٥٢.

١٣- دبي الذكية.(٢٠٢٢). *مبادئ وإرشادات أخلاقيات الذكاء الاصطناعي*. دبي الذكية.

١٤- درار، خديجة محمد. (٢٠١٩). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت دراسة تحليلية. *المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات*، ٦ (٣)، ٢٣٧-٢٧١.

١٥- الشمراني، صالح عبد الله .(٢٠٢٤). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر الطلبة الدوليين تطبيقات CHAT GPT نموذجا. *المجلة التربوية، جامعه سوهاج* ،(١٢٠)، ج٢، ٣٢٩- ٣٦٢.

١٦- الطائي، يوسف؛ عبد الله، ده رون؛ رشيد، وريا. (٢٠١٧). القيادة الأخلاقية ودورها في النزاهة التنظيمية للحد من ماديات الفساد الإداري دراسة تطبيقية على عينة من دوائر محافظة النجف الأشرف. *مجلة جامعة التنمية البشرية، ٣* (٢)، ٢٧٢- ٣١١.

١٧- عبد الكريم، عبد الرازق عبد الكريم عبد الرازق.(٢٠٢٤). المخاطر الأخلاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي " دراسة تحليلية. *مجلة كلية التربية ببنها*، (١٣٧)، ج (١)، ٣٢٩- ٣٧٦.

١٨- عبد اللطيف، زينب عبد اللطيف.(٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي التوليدي: التحديات القانونية والتكنولوجية لقوانين الملكية الفكرية. *أعمال مؤتمر مستقبل الذكاء الاصطناعي: تحديات قانونية وأخلاقية*، المركز الديمقراطي العربي برلين - ألمانيا، ٢١-٢٢ يوليو، القاهرة، ٢٠٢٤، ص ٣٣٤.

١٩- عبد الموجود، أمين دياب صادق. (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم (المستجدات والرؤى المستقبلية): دراسة مرجعية، *مجلة التربية بالأزهر، ٤٣* (٢٠٢)، ٥٥٣- ٦١٧.

٢٠- العربي، شيماء سعيد. (٢٠٢٤). *الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم نحو ثورة تعليمية رقمية شاملة*. في: الطناحي، محمد محمود(محرر). الذكاء الاصطناعي الأخلاقيات التحديات التطبيقات، (٢٠٧-٢٣٧). القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية.

٢١- العرود، راكز سالم.(٢٠٢٤). مخاطر الذكاء الاصطناعي على المنظومة الأخلاقية للطفولة. *مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، ٥*(١١)، ١-٢٠.

٢٢- الفراني، لينا أحمد خليل، والحجيلي، سمر أحمد سليمان. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة القبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT). *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية،٤*(١٤)، 215-252.

٢٣- المباريدي، أحمد محمد.(٢٠٢٤). *القضايا الأخلاقية والتشريعية للذكاء الاصطناعي في التعليم نحو ميثاق أخلاقي عربي الحوكمة الأنظمة الذكية وتعزيز الاستدامة في الجامعات العربية*. في: الطناحي، محمد محمود(محرر)، الذكاء الاصطناعي الأخلاقيات التحديات التطبيقات، (١٢١-١٤٧). القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية.

٢٤- محمد، بهاء فتحي خليفة.(٢٠٢٤). *تصور مقترح لتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في الجامعات العربية (جامعة الأزهر أنموذجا)*. في: الطناحي، محمد محمود(محرر). الذكاء الاصطناعي الأخلاقيات التحديات التطبيقات، (١٤٩- ٢٠٦). القاهرة: معهد البحوث والدراسات العربية.

٢٥- مصطفى، إبراهيم؛ والزيات، أحمد؛ وعبد القادر، حامد؛ والنجار، محمد. (١٩٨٩). *المعجم الوسيط*. مجمع اللغة العربية بالقاهرة، ودار الدعوة إستانبول.

٢٦- مقاتل، ليلي؛ وحسني، هنية. (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية. *مجلة علم الإنسان والمجتمع، ١٠* (٤)، ١٠٩- ١٢٧.

٢٧- المكاوي، إسماعيل خالد علي. (٢٠٢٣). نحو ميثاق أخلاقي لاستخدام الذكاء الاصطناعي في البحث التربوي. *المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج،٢* (١١٠)، ٣٩٢- ٤٤٢.

٢٨- منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة. (٢٠١٩). *شرعة أخلاقيات العلوم والتكنولوجيا في المنطقة العربية*. القاهرة.

٢٩- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.(٢٠٢٣). *مبادئ أخلاقيات الذكاء الاصطناعي*. سبتمبر ٢٠٢٣ الإصدار الأول

٣٠- وقاد، هديل احمد؛ والدوسري، مها فائز؛ والدوسري، هند فائز.(٢٠٢٤). درجة توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي في مهارات التدريس من وجهة نظر طالبات كلية التربية بجامعة أم القرى. *المجلة العربية للنشر العلمي*، ٧ (٧١)، ٢٢٩- ٢٦٠.

٣١- اليونسكو.(٢٠٢٢). التوصية الخاصة بأخلاقيات الذكاء الاصطناعي. منظمة الأمم المتحدة للعلوم التربية والثقافة، فرنسا، https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00377897

32- Ally, M. (2019). Artificial intelligence in education. *Journal of educationaltechnology development and exchange, 12*(1), 1-14.

33- Anders, A.(2006). Ethics and technology design. *Ethics and Information Technology*,(9), 63-72. https://link.springer.com/article/ 10.1007/s1067

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

35- Copeland, B.J.(2023). *Artificial Intelligence*. From: https://www.britannica.com/ technology/ artificialintelligence

36- Benedict D. B.(2022). Artificial Intelligence in Education and Ethics, *In Handbook of Open, Distance and Digital Education*, Springer, Singapore, ١٣

37- Buchanan, R., & Ess, C. (2019). Teaching ethics in artificial intelligence. *Communications of the ACM, 62*(2), 54-61. doi: 10.1145/3280082

38- Nguyen, A. Ngo, H.N., Hong,Y., Dang, B. & Nguyen, B.T. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies* (28),4221–4241 https://doi.org/10. 1007 /s10639-022-11316-w

39- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators – Publications Office of the European Union*. https://data.europa. eu/ doi/10.2766/153756

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

41- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*. 15. 10.30935/cedtech/13036.

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

43- Kumar, S., & Choudhury, S. (2022). Humans, super humans, and super humanoids: debating Stephen Hawking's doomsday AI forecast. *AI andEthics*, 1-10.

44- Kusek, D., & Cook, J. (2019). The Use of Artificial Intelligence in Education.*Journal of Educational Technology Development and Exchange, 12*(2),1-14. https://doi.org/10.18785/jetde.1202.01

45- Lim, E., Park, H., & Kim, B. (2022, May). Review of the Validity and Rationality of Artificial Intelligence Regulation: Application of the EU's AI Regulation Bill to Accidents Caused by Artificial Intelligence. *In The International FLAIRS Conference Proceedings* (35).

46- Littman, M. L., Ajunwa, I., Berger, G., Boutilier, C., Currie, M., Doshi-Velez, F., ... & Walsh, T. (2022). *Gathering strength, gathering storms: The one hundred year study on artificial intelligence* (AI100) 2021 study panel report. arXiv preprint arXiv:2210.15767.

47- Liu, J., Chen, F., & Zhang, Y. (2021). Ethical considerations in artificial intelligence applications in higher education: A systematic review of literature. *Journal of Educational Computing Research, 59*(1), 1-27. doi: 10.1177/0735633120910534

48- Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. *SSRN Electronic Journal*. 10.2139/ssrn.4354422.

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

50- Open AI. (2021). *Chat with GPT-3*. Retrieved from https://openai.com/blog/chatting-with-gpt-3/

51- Saheb, T., Saheb, T., & Carpenter, D. O. (2021). Mapping research strands of ethics of artificial intelligence in healthcare: a bolometric and contentanalysis. *Computers in Biology and Medicine*, (135), 104660.

52- Siau, K., & Wang, W. (2020). Artificial intelligence (AI) ethics: ethics of AI and ethical AI. *Journal of Database Management (JDM)*, *31*(2),74-87.

53- UNESCO. (2019). AI in Education: Ethical Guidelines. Retrieved from https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137

54- UNESCO. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Opportunities, Challenges and Recommendations*. Paris: UNESCO.

55- Ward, S. (2014). *Digital Media Ethics, University of Wisconsin*. center for Journalism thics.https://ethics.journalism. wisc.edu/resources/ digital-mediaethics/