مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية

إعداد

د/ حسناء فوزي بسيوني

مدرس المناهج وطرق تدريس وتكنولوجيا التعليم تخصص "العلوم التجارية"

كلية التربية – جامعة كفر الشيخ

Hasnaaf٢٢@gmail.com

المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان:
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج
بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

المستخلص:

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية ، وتحديد أهم التحديات التي تحد من توظيف معلمي العلوم التجارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، كما اعتمدت على استبانة لقياس مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية، وتكونت عينة البحث من (٦٤) من معلمي العلوم التجارية، وتوصلت نتائج البحث إلى انخفاض وضعف درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية ، وأن هناك اتفاق من قبل عينة الدراسة على وجود العديد من المعوقات التي تحد من توظيف هذه التطبيقات في التدريس، وأشار البحث إلى مجموعة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي يمكن من خلالها مواجهة تلك التحديات، كما توصل البحث إلى مجموعة من التوصيات التي من الممكن أن تساهم في توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية، تتمثل أهمها في ضرورة تطوير برامج تدريب معلمي العلوم التجارية أثناء الخدمة في ضوء متطلبات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية ، ونشر الثقافة التكنولوجية وتوعية المؤسسات التعليمية بالآثار الايجابية للذكاء الاصطناعي .

الكلمات المفتاحية: *توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي – روبوتات الدردشة الذكية – أنظمة التعلم الذكي –تقنية الواقع المعزز AR – الواقع الافتراضي VR .*

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

The availability of skills to employ artificial intelligence applications in teaching among teachers of commercial sciences

Abstract

The current research aimed to identify the availability of skills of employing artificial intelligence applications in teaching among teachers of commercial sciences، and to identify the most important obstacles that limit the employment of commercial science teachers for artificial intelligence applications in teaching ،The researcher used the descriptive approach، and also relied on a questionnaire to measure the availability of skills to employ artificial intelligence applications in teaching among teachers of commercial sciences .The research sample consisted of (64) teachers of commercial sciences ، The results of the research found a low and weak degree of availability of skills to employ artificial intelligence applications in teaching among teachers of commercial sciences، and that there is agreement by the study sample that there are many obstacles to employing these applications in teaching، and the research pointed to a set of artificial intelligence applications through which these challenges can be met، The research also reached a set of recommendations that can contribute to the availability of skills to employ artificial intelligence applications in teaching among teachers of commercial sciences، the most important of which is the need to develop in-service training programs for commercial science teachers in light of the requirements of artificial intelligence and its educational applications ،Spreading technological culture and educating educational institutions about the positive effects of artificial intelligence.

Key words: *Employing skills artificial intelligence applications - smart chatboats - smart learning systems- AR Technology - Virtual Reality VR.*

المقدمة:

يتميز عصرنا الحالي بتطورات هائلة في مجال تقنية المعلومات ووسائل الاتصال ، والتي أحدثت تغيرات واسعة النطاق في جوانب متعددة من حياة الإنسان، وكان لها عميق الأثر في مختلف المجالات خاصة مجال العملية التعليمية، لذا كان لابد من مواكبة تلك التطورات التي من شأنها دعم وتطوير العملية التعليمية، ومن أبرز ملامح هذه التطورات ما يعرف بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

والذكاء الاصطناعي هو علم تكنولوجي يقوم بدراسة الأساليب والتقنيات وتطوير النظريات وأنظمة المحاكاة والتطبيق، وحظي باهتمام واسع في التعليم واستطاع أن يثبت فاعليته . وقد قامت فكرة الذكاء الاصطناعي على إنشاء أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على التفكير والتحليل واتخاذ القرارات بالطريقة التي يعمل بها الدماغ البشري ، وهو متوفر في أجهزة الحاسوب البسيطة والهواتف والأجهزة الذكية والروبوتات، ويمتد ليشمل كافة المجالات العلمية والتقنية ومجالات العلوم الإنسانية والاجتماعية (لينا الفراني، سمرالحجيلي،٢٠٢٠) أي أن الذكاء الاصطناعي عملية محاكاة قدرات عقل الانسان تتعلم كما يتعلم وتقرر كما يقرر وتتصرف كما يتصرف وذلك عبر أنظمة الحاسوب (Al.،2019، 556– Ocana – Fernadez et.557).

ويتجه العالم اليوم إلى توظيف تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة في شتى مجالات الحياة؛ حيث تبرز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي من حيث كفاءة عملها وقدرتها على خفض معدلات الخطأ، والتكلفة والوقت اللازم لتنفيذ الأنشطة والأعمال بشكل كبير إذا ما قورنت بالخبرات البشرية (Singh & Sager، ٢٠١٣)

وعليه فإن مجال التعليم من أولى المجالات باستثمار الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، حيث لازال التعليم بحاجة للإصلاح عن طريق استثمار مثل هذه التقنيات وتوظيفها التوظيف الأمثل لحل مشكلات التعليم القائمة ودراسة انعكاساتها وتداعياتها، والعمل على توفير بيئة تعليمية آمنة خالية من التهديدات، مع التخطيط والتصميم والتطوير الرقمي (عبدالله موسى وأحمد بلال، ٢٠١٩ ، ٣٠٦ – ٣٠٧) .

وتتمثل أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي باعتباره أسلوباً حديثاً قادراً على توظيف التقنيات الحديثة ووسائل الاتصال والتواصل في التدريس الذكي وبإمكانية تمثيل المعرفة، واستخدام الأسلوب التجريبي وقابلية التعامل مع المعلومات

الناقصة، وتنمية القدرة على التعلم والاستدلال، ومعالجة اللغة الطبيعية والتعامل مع المعلومات المتضاربة، والقدرة على التعلم من التجارب والخبرات السابقة، والإدراك (شريف الإتربي،٢٠١٩)

حيث ترتبط جودة التعليم أكثر ما ترتبط بتطوره التكنولوجي؛ ليساير التعليم المعاصر المعتمد على جهاز الحاسوب الشخصي، وشبكات المعلومات التي تحل محل المحاضرة، وازدهار التعلم عن بُعْد، والتعلم المفتوح ليحل محل التعليم التقليديّ، واعتماد المناهج على واقع الحياة ومتطلباتها الاقتصادية والاجتماعية (عابدين شريف، ٢٠١٣م، ١٠٣)

ويمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تفعيل طرق التدريس، وفي التدريب والممارسة والحوار التعليمي، وحل المشكلات، كما يستخدم في النمذجة، والمحاكاة والألعاب التعليمية، ويساعد على توفير بيئة تعليمية تحتوي على أنواع مختلفة من مصادر المعلومات التي يمكن للمتعلم التعامل معها، كما أنها تتيح للمتعلم فرص اكتساب المهارات والخبرات وزيادة معارفه عن طريق التعلم الذاتي والجماعي (محمود الأسطل،٢٠٢٠)

وهناك أنماط جديدة للذكاء الاصطناعي من نظم التعليم الذكية والنظم الخبيرة، وشكلت هذه الأنماط منظومة متكاملة من خلالها يتم تطوير وتحديث العملية التعليمية والاستفادة من التقنيات الحديثة التي ظهرت من خلال تطبيق منظومة التعليم الإلكتروني في العملية التعليمية Fahimirad & Kotamjani،(2018:108).

وتشير نتائج دراسة Chiu)،(2015إلى أن دمج التعلم الرقمي بشكل صحيح في التعليم، فإنه يساهم في اكتشاف وفهم الظواهر العلمية وحل المشكلات وتحسين جودة التعليم وطرق التدريس، مما قد يحفز التحول النوعي في كل من المحتوى الدراسي وطرق التدريس، واللتان يعتبران جوهر عملية إصلاح التعليم في القرن الحادي والعشرين.

لذا يمكن أن تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال مجالات رئيسة مثل: المحتوى، وطرق التدريس، والتقييم، والتواصل ويقصد بالمحتوى المعارف والمعلومات التي يمتلكها المعلم ويتوقع من الطلاب أن يكتسبوها، ويقصد بطرق التدريس الأساليب والأفكار التي يستخدمها المعلم لإيصال محتوى الدرس إلى الطلاب، ويقصد بالتقييم الأدوات المتنوعة التي يستخدمها المعلم لقياس مدى تعلم الطلاب، أما الاتصال فيعد عنصر أساسي في التفاعل بين المعلم والطلاب (Chassignol، ٢٠١٨ :١٨ et al)

وأكد (Hammond 2014، 8) على تأثير التعلم الرقمي في الممارسات التدريسية لدى المعلم، كما أدى استخدام الوسائط الرقمية إلى ظهور أشكال جديدة من التكنولوجيا التي تساعد في دعم عمليات التدريس والتعلم، الأمر الذي استلزم إعادة النظر في أسس ونظريات هذه الممارسات التدريس، والأغراض التعليمية والتقييم بحيث يستخدم التعلم الرقمي التكنولوجيا من خلال توفير المحتوى بأشكال مختلفة بطريقة تفاعلية ومتعددة؛ وتعزيز التحصيل العلمي للطلاب من خلال توفير الوسائل والطرق التي تساعد في فهم المفاهيم الصعبة.

كما أشار (Marín،Zawacki-Richter 2019، 4) ، (Bond & Gouverneur 2019، 773،Mu2020) إلى أن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته يعد أحد أبرز المستحدثات التكنولوجية في الساحة التربوية والتعليمية ومن أحد عوامل نجاح المؤسسات التعليمية في تنمية نواتج التعلم المتنوعة لدى المتعلمين، عبر إتاحة الأدوات والتطبيقات والخدمات الإلكترونية داخل بيئات التعلم المختلفة، ولذا لابد أن تواكب المؤسسات التعليمية التغيرات والتطورات التكنولوجية والتي على رأسها الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها واستثمارها في نجاح العملية التعليمية، وهذا يتطلب بدوره تنمية قدرة المعلم كرأس مال معرفي في المنظومة التعليمية على توظيف واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المواقف التدريسية المتنوعة وفقا لأنماط تعلم الطلاب بغرض إكسابهم المعارف والمهارات والخبرات التي يستهدفها مجتمع المعرفة الرقمي.

ومن المتفق عليه أن دور المعلم يبقي حاسماً في إنجاح العملية التعليمية وتحقيق أهدافها وتطويرها بكافة جوانبها، فلم يقتصر دوره علي نقل المعارف للمتعلمين فحسب؛ بل أصبح علي عاتقه مجموعة من المهام والمهارات التي تدمج بين الخبرة البشرية والتقنيات المتقدمة وإعداد المتعلمين بطريقه ملائمة وتنمية قدراتهم العقلية والاجتماعية وتطوير مهاراتهم الشخصية، وبهذا تجاوز دور المعلم التقليدي ليصبح مزيجًا من المرشد، والميسر، والمصمم التعليمي، والمقيم، والداعم لطلابه، والقيادي التربوي، ويعتمد النجاح في هذا الدور المتنوع على قدرة المعلم على التكيف مع التقنيات الجديدة والاستفادة منها لتحسين جودة التعليم وتوفير تجربة تعليمية شاملة ومخصصة للطلاب.

ولكن المعلم لا يمكن أن ينجح بدون الدعم الواسع من القادة التربويين، لذلك يجب على المؤسسات التعليمية إعداد وتدريب المعلم بشكل مستمر وإتاحة الفرص له لتحسين

مهاراته. يجب أن يكون معلمو القرن الحادي والعشرين مستعدين لتزويد طلابهم بفرص تعليمية جديدة لدعم التكنولوجيا الحديثة، لذا فهم بحاجة إلى مهارات كافية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والكفاءة الرقمية بأنفسهم، وهذا يجعل دور المعلم ليس مجرد تقديم المحتوى كما هو الحال في الفصل الدراسي، ولكن عليهم تقديم مهام ومشاريع للطلاب لتنفيذها (Cauthen 2014،).

في هذا الصدد هدفت العديد من المؤسسات والمشاريع والمنظمات الدولية بإعداد المعلم بالشكل الذي يتناسب مع هذا العصر ومبادئ التعلم المناسبة المرتبطة به، ونشرت (UNESCO، 2016) مشروع ينص على وجوب تدريب المعلمين ليكونوا قادرين على تمكين المتعلمين بالمزايا التي يمكن أن تجلبها التكنولوجيا، وإنهم مؤهلون لاستخدام التكنولوجيا ومواردها ومهاراتها، وأن يكونوا قادرين على تدريس محتوى الموضوعات من خلال إشراك مفاهيم ومهارات التكنولوجيا والمجتمع العالمي للتكنولوجيا في التعليم.

مما سبق، يتضح أن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي تداعيات إيجابية ملموسة ودوراً محورياً في تعزيز العملية التعليمية. حيث يمكن تحسين فعالية التعليم من خلال توفير أدوات تدريس متقدمة تسهم في جعل التعلم أكثر تفاعلاً وشمولاً. وبفضل النمذجة والمحاكاة، يمكن للطلاب فهم المفاهيم المعقدة بصورة أسهل وأكثر واقعية، مما يعزز من قدرتهم على التطبيق العملي لهذه المفاهيم ، كما تسهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توفير بيئات تعليمية مخصصة تلبي احتياجات كل طالب بشكل فردي، حيث يتمكن الطلاب من التعلم وفقاً لوتيرتهم الخاصة وبأسلوب يتناسب مع قدراتهم. هذه المرونة في التعلم تدعم تطوير مهارات تعلمهم ، مما يعزز من قدرة الطلاب على مواجهة التحديات التعليمية بشكل أكثر فعالية ، علاوة على ذلك، يساعد في تحسين جودة التعليم من خلال تقديم تغذية راجعة فورية، مما يمكن المعلمين من تعديل استراتيجياتهم التعليمية وفقاً لحاجات الطلاب، وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية تحفز الطلاب على مهارات التفكير المختلفة، مما يعزز من تحصيلهم الأكاديمي، كما يساهم في تنظيم المعرفة بشكل هيكلي ودقيق، فيتيح للطلاب والمعلمين الوصول إلى معلومات موثوقة وسريعة مما يمكنهم من اتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة، ويعزز من كفاءة العملية التعليمية بشكل عام.

مشكلة البحث:

في ضوء الحاجة إلي تطوير العملية التعليمية للاستفادة من التقنيات الحديثة والتطورات التكنولوجية، بما في ذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تعزز العملية التعليمية بشكل كبير، يصبح من الضروري تعزيز كفاءات ومهارات المعلمين ليكونوا قادرين على مواكبة هذا التحول التقني. وكما يبدو أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستصبح من أهم قضايا تكنولوجيا التعليم على مدار السنوات القادمة، حيث تتمتع الأدوات والخدمات والتطبيقات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي بإمكانات وقدرات عالية لدعم كلاً من المتعلمين والمعلمين والمسؤولين عن التعليم (Zawacki-Richter et al.، 2019، p. 20).

ومن هذا المنطلق تشير العديد من الدراسات إلى ضرورة التوسع في استخدام تقنيات التعلم التي أصبحت جزءا لا يتجزأ من العملية التعليمية وضرورة البحث عن الجديد من هذه التقنيات، وضرورة تعميمه في المدارس، وتوفير التدريب المناسب وفقاً لتكنولوجيا التعليم المستقبلية (هاشم عبد الرحمن ٢٠٢٠، محمد الحيلة ٢٠١٤، خالد نوفل، ٢٠١٠) . كما أكدت العديد من الدراسات على فاعلية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها ومنا دراسة (مصطفي الشيخ٢٠٢٢ ، Ren، et al.، 2018 و Osipov، 2014) .

كما أوصت العديد من المؤتمرات العالمية والمحلية بضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتحقيق نواتج تعلم أفضل تناسب توجهات ومتطلبات العصر، ويتسق ذلك مع ما تضمنته توصيات مؤتمر "الذكاء الاصطناعي والتعليم التحديات والرهانات" (٢٠١٩) التي دعت فيه وزارات التعليم بالوطن العربي إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتمكين الطلاب والمعلمين من المهارات الرقمية الجديدة اللازمة للاستخدامات التعليمية.

ومن خلال إستطلاع قامت به الباحثة علي عدد من معلمي العلوم التجارية، فقد لاحظت عدم وضوح مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل المعلمين في تدريس المقررات التجارية، بالإضافة إلي خلو الخطط التدريبية للمعلمين من مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبهذا فإن الواقع الفعلي لبرامج إعداد معلمي العلوم

التجارية لا يسير وفقا لأحدث الاتجاهات العلمية التكنولوجية، كما يفتقر إلى التقنيات والمستحدثات التكنولوجية في التدريس .

ومن ثم فإن الواقع الفعلي لبرامج إعداد معلمي العلوم التجارية لا يسير وفقاً لأحدث الاتجاهات العلمية التكنولوجية، كما يفتقر إلى الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي توظف المستحدثات التكنولوجية في التدريب، ويجب أن تهدف البرامج التدريبية إلي دمج التقنيات التكنولوجية في التدريس. ولتطوير برامج إعداد المعلم ينبغي على الجهات المعنية بتدريب المعلمين علي توظيف المستحدثات التكنولوجية والتي من أهمها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، ويجب على المعلم تطوير مهاراته التدريسية بصورة مستمرة بهدف مواكبة المستجدات التربوية والتكنولوجية.

تحديد مشكلة البحث:

يسعي البحث الحالي إلي تقييم مدى توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية؟

٢- ما التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم التجارية؟

٣- ما المقترحات المناسبة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية؟

أهداف البحث:

١- يهدف البحث الحالي إلي التعرف علي مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية.

٢- الكشف عن أهم التحديات التي تواجه معلمي العلوم التجارية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

٣- تحديد أنسب المقترحات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية.

أهمية البحث

يستمد البحث أهميته النظرية من خلال تناوله لموضوع يتسم بالحداثة وهو تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وذلك لأهميتها في تطوير العملية التعليمية واستجابة لما ينادي به التربويون من ضرورة تطوير التعليم والارتقاء به في ضوء التقدم العلمي والتقني بصفة مستمرة.

ويستمد البحث أهميته العملية من حيث:

١- تقديم بعض المقترحات لتفعيل دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم وتطوير العملية التعليمية.

٢- يقدم البحث أداة للوقوف على درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي العلوم التجارية.

٣- توجيه نظر متخذي القرار في الميدان التربوي وواضعي المناهج الدراسية ومخططيها، إلى ضرورة تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتفعيلها في المناهج الدراسية.

٤- تساعد نتائج البحث القائمين علي برامج التطوير المهني في التخطيط لوضع برامج تشمل دورات تدريبية للمعلمين أثناء عملهم في المدارس، بهدف إكسابهم كفايات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

حدود البحث:

تتوقف إجراءات البحث ونتائجه في إطار الحدود الآتية:

- تمثل المجال الزمني للبحث في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي٢٠٢٣- ٢٠٢٤م.
- اقتصر البحث الحالي علي معلمي العلوم التجارية بمدرسة بلطيم الثانوية التجارية التابعة لمحافظة كفر الشيخ.

مصطلحات البحث: يتناول البحث المصطلحات الآتية:

الذكاء الاصطناعي وهو عبارة عن : برامج تعليمية حاسوبية تتميز بالرقمية والتفاعلية، وقادرة على أداء العديد من المهام والأنشطة التي تحاكي سلوك المعلم الخبير في الموقف التدريسي، مثل قدرته على التخطيط والتحليل والتوجيه وحل المشكلات المعقدة والاكتشاف والتوقع والحديث النشط واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء عناصر بيئة التدريس المتغيرة، وعبر عمليات التكيف المرنة، مع الاستجابة السريعة للمواقف الجديدة غير المألوفة، بما يمكن من مشاركة التلاميذ بإيجابية وفق أنماط تعلمهم وزيادة تفاعلهم نحو تحقيق أهداف

التدريس المرجو إنجازها سواء داخل بيئة الفصل الدراسي أو خارجها (مصطفي الشيخ ،٢٠٢٢)

ويعرف إجرائياً بأنه :مجموعة من التطبيقات والبرامج التي تحاكي الأنشطة والمهام التي يقوم بها معلم العلوم التجارية. تُستخدم هذه التقنيات في مختلف جوانب العملية التعليمية، بما في ذلك التخطيط والتنفيذ والتقويم، حيث تساعد معلم العلوم التجارية على تصميم مناهج مخصصة تلبي الاحتياجات الفردية للطلاب بناءً على مستوى تقدم كل طالب والاستفادة من تقنيات التقييم الذكية التي توفر بيانات فورية ودقيقة عن أداء الطلاب مما يساعد في تقديم تغذية راجعة فعالة واتخاذ قرارات تعليمية مستنيرة، ومن ثم تحسين جودة التعليم وزيادة فعاليته بتوفير أدوات ذكية تدعم العملية التعليمية وتساهم في تحقيق الأهداف التربوية بشكل أكثر كفاءة وابتكار.

ويمكن تعريف مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس إجرائيا بأنها: إدراك معلمي العلوم التجارية بأهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم التجاري ،وخصائصه وسماته وكيفية توظيف تطبيقاته ، وتحديات توظيفه ، والقدرة على استخدام الأدوات والتقنيات المستندة إلى الذكاء الاصطناعي "كالمحتوي الذكي–الروبوتات – والأنظمة الذكية" في الموقف التعليمي من" تخطيط وتنفيذ، وتقويم" لتحقيق تعلم أكثر كفاءة وفاعلية، ودرجة توافرها تقاس بأداة البحث المعدة لهذا الغرض.

الإطار النظري

مفهوم الذكاء الاصطناعي :

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه مجال العلم والتكنولوجيا يعتمد علي علوم مثل: علم الحاسب والبيولوجي وعلم النفس واللغويات والرياضيات والهندسة، ويهدف إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني ومحاكاة السلوك الإنساني الذكي عن طريق البرامج الحاسوبية والهدف تقديم حاسبات آلية قادرة على التفكير والرؤية والسمع والمشي والحديث والإحساس (خديجة درار، ٢٠١٩ : ٢٤٢) . ويعرف أيضاً علي أنه فرع من فروع علوم الحاسوب الذي يمكن بواسطته خلق وتصميم برامج الحاسبات التي تحاكي أسلوب الذكاء الإنساني؛ لكي يتمكن الحاسب من أداء بعض المهام بدلاً من الإنسان، والتي تتطلب التفكير والفهم، والسمع، والتكلم، والحركة بأسلوب منطقي ومنظم (أبو زايد، ٢٠١٧ :١٩). ويشير (Southgate،٢٠١٩ :١٧ ، E.، et al) ، و (خوالد أبوبكر، ٢٠١٧ : ٥٧) بأنه : آلة

أو برنامج كمبيوتر قائم علي أتمته النشاطات المتعلقة بالتفكير الإنساني في إكمال مهمة ما ، من خلال التخطيط والتعليم والفهم والتبرير وحل المشكلات والتوقع وصنع القرار وغيرها. ويعرف أيضاً بأنه: "التيار العلمي والتقني الذي يَضُمُّ الطرق والنظريات والتِّقْنِيَاتِ التي تهدف إلى إنشاء آلات قادرة علي محاكاة الذكاء البشري" . (Li and et. al،2017،p86).

ومن خلال المفاهيم السابق عرضها فإن الذكاء الاصطناعي يُعد من أبرز وأحدث تطبيقات علوم الحاسب الآلي، حيث يتميز بقدرات فائقة تُحاكي الذكاء البشري لتتمكن من القيام بوظائفه وقدراته ، تسهم هذه التقنيات في تسهيل العمل وتعزيز الكفاءة في مختلف مجالات الحياة..

أنواع الذكاء الاصطناعي

يتضمن ثلاثة أنواع رئيسة تبدأ من رد الفعل البسيط وصولا إلى الإدراك والتفاعل الذاتي وهي كما أشار كل من (Suzuki،2017 K.)؛ (نسيب شمس ٢٠١٩) ؛(خالد محمود ٢٠٢١)

أ- **الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود:** تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة ردة فعل على موقف معين، ومن أمثلته ألعاب الشطرنج، وبرامج التعرف على الكلام أو الصور، ويعد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي من أكثر الأنواع شيوعا في الوقت الحاضر.

ب-**الذكاء الاصطناعي العام أو القوى** يعمل بقدرة تشابه قدرة الإنسان من حيث التفكير، ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها وعلى مراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقلة وذكية، مثل روبوتات الدردشة الفورية والسيارات ذاتية القيادة.

ج- **الذكاء الاصطناعي الفائق** الذي يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي. ويكون بمثابة نموذج لنظرية العقل، حيث يستطيع أن يتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وأن تتفاعل معها.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

ويتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات منها كما ذكر(فايز جمعة، ٢٠١٠: ١٧٠) القدرة على:

- استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة والمواقف الغامضة مع غياب المعلومة الكاملة.
- التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة
- الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.
- تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروفة.
- التفكير والتصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.
- اكتساب المعرفة وتطبيقها.
- تقديم المعلومة لإسناد القرارات.

ويضاف إلي تلك الخصائص أن الذكاء الاصطناعي يتميز بسرعة كبيرة، ودقة عالية ويعمل لفترات طويلة دون الشعور بالملل أو التعب. بالإضافة إلى أنه يتميز بكفاءة عالية في إدارة البيانات. كما يتسم الذكاء الاصطناعي بعدة سمات منها القدرة على الاستدلال والاستنتاج، وعلى الرغم من أن الاستنتاج يعد من أبسط صور العمليات التي يقوم بها العقل البشري إلا أنه يعد من إنجازات العلماء في مجال الذكاء الاصطناعي، وهناك أيضا القدرة على التمثيل الرمزي، والبحث التجريبي، والقدرة على تمثيل المعرفة، والقدرة على التعامل مع البيانات المتضاربة والقدرة على التعلم، وأخيرا الإدراك والذي يعد من أعقد صور الذكاء الطبيعي التي يحاول علماء الذكاء الاصطناعي تحقيقها (نيفين فؤاد، ٢٠١٢ : ٤٩٤)

كما أشار (Faggella، ٢٠١٩) أن من سمات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

- التوجيه الذاتي للمتعلم.
- اكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين
- التفاعل مع المتعلم.
- الوصول للفصول الدراسية عن بعد.
- التعلم مدى الحياة.

وأبرز ما يميز تطبيقات الذكاء الاصطناعي عن غيرها من التطبيقات الأخرى هو قدرتها الفائقة على التعلم واكتساب الخبرة واتخاذ القرار باستقلالية دون الإشراف البشري المباشر، فضلا عن تمتعها بمهارات الاستنباط والتكيف مع البيئة المحيطة

(norvig،Russell ،٣٥،٢٠٢٠)

ومما سبق تتجلى خصائص وسمات الذكاء الاصطناعي في التدريس في تحسين تجربة التعليم وتخصيصها لتناسب احتياجات كل طالب، من خلال استخدام الخوارزميات الذكية حيث يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أنماط التعلم الفردية وتقديم توصيات مخصصة لتعزيز فهم الطالب. علاوة على ذلك، تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخفيف العبء على المعلمين من خلال تقديم أدوات لتقييم الأداء وتصحيح الواجبات بشكل آلي، مما يتيح لهم المزيد من الوقت للتركيز على التفاعل الشخصي وتقديم دعم مخصص. كما يُمكّن من توفير بيئات تعليمية تفاعلية ومتقدمة تعزز المشاركة وتحفز على التعلم المستمر.

وكذلك اتفقت العديد من الدراسات على أن هناك أهمية كبيرة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال العملية التعليمية، يتمثل أهمها في:

- التشخيص الذاتي للمتعلم من خلال تضمين برمجيات الذكاء الاصطناعي للعديد من الاختبارات التي تساعد في عمليات التعلم الذاتي، والتقييم الذاتي، وتحمل المسئولية، والقيادة الذاتية.
- عندما يكون المعلمون الخبراء في حاجة لمعالجة إحتياجات الطلاب، حتى المدرسون ذوي الكفاءة العالية أحيانًا ما يجدون صعوبة في تلبية الاحتياجات التعليمية المتنوعة لطلابهم، فتنفيذ تعليمات متباينة يمكن أن يكون أمرا صعبا، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء المعلمين بيانات تقييم أفضل، وتقديم توصيات حول مصادر التعلم، ومنح المعلمين مزيدًا من الوقت والطاقة للعمل بشكل فردي وفي مجموعات صغيرة مع الطلاب.
- كذلك مساعدة المعلم على تطوير قدراته المهنية، حيث يمكن تطوير إجراءات التدريس وفق منظومة متناسقة ومتكاملة تعتمد على جعل العقل البشرى يعمل بكفاءة مع العقل الاصطناعي.
- تنمية مهارات التدريس الإلكتروني لدى المعلمين عبر استخدامهم لبيئات التعلم التكيفي، والتي تتضمن محتوى تعليمي متنوع وفقاً لأنماط التعلم لدى المتعلمين، وتدعم مبادئ التعلم الذاتي والفردي.
- تصميم مناهج تعليمية مطورة تعتمد علي توظيف قدرات المتعلمين واستعداداتهم

الشخصية، ومن ثم التوجه نحو إنهاء نموذج التعليم الموحد للجميع.(هاشم عبد الرحمن،٢٠٢٠)(Chen & Lin)،2020(مرام عبد الرحمن ،٢٠١٨).

مجالات الذكاء الاصطناعي

يشتمل الذكاء الاصطناعي على مجموعة واسعة من المجالات الفرعية ومنها:

النظم الخبيرة Expert Systems:

هي أنظمة حاسوبية تتصف بالخبرة والمعرفة فهي تحتوي علي معرفة لخبير بشري واحد أو أكثر في مجال تخصص معين، وتتألف من مجموعة من قواعد المعرفة المقدمة من خبراء المجال حول فئة معينة من المشكلات وتسمح بتخزين المعرفة واسترجاعها بذكاء، ومحركات استدلال تقوم بتفسير وتحليل وتقييم الحقائق والمعرفة من أجل تقديم الإجابات، ومن مهام النظم الخبيرة التصنيف والمراقبة والتشخيص والتصميم والتخطيط والجدولة(O'Regan، 2016، 270)

تعلم الآلة Machine Learning:

تعلم الآلة مصطلح يشير إلى مجال فرعي من الذكاء الاصطناعي يمكن فيها للبرمجية أن تتعلم أو تتكيف على غرار ما يمكن للبشر القيام به، وبصفة عامة يقوم تعلم الآلة بتحليل كميات هائلة من البيانات والبحث عن أنماط سائدة من أجل تصنيف المعلومات أو القيام بالتنبؤ والخروج بتوقعات، وتسفر إضافة التغذية الراجعة عن تمكن البرمجية من "التعلم" ومن ثم تعمل على تعديل نهجها بناء على ما ينتهي إليه من حسابات تحدد ما إذا كان النهج المتبع حالياً صحيحاً أم خطأ (سارة سعود،٢٠١٧، ص ١٤٧).

معالجة اللغة الطبيعية Natural language processing :

تعتبر معالجة اللغة الطبيعية من العناصر الحاسمة والتي لا غنى عنها للذكاء الاصطناعي لأنها تهتم بالتفاعلات بين الحواسيب أو الآلات التي تتحكم فيها حواسيب واللغات البشرية (الطبيعية)، وخاصة ما يتعلق منها بكيفية برمجة الحاسوب لمعالجة بيانات اللغة الطبيعية وتحليلها (Jin 2019، pp.2).

التعلم العميق Deep Learning:

وهو مصطلح يشير إلى مجال فرعي من التعلم الآلي ينطوي علي مستوى أعمق ويركز بشكل أساسي على تطوير خوارزميات تمكن الحاسوب من تعلم أداء المهام الصعبة التي تتطلب فهماً عميقاً للبيانات وطبيعية عملها من تلقاء نفسه، ويعتمد بشكل أساسي تفسير

هذه البيانات على استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية والتي تتزايد مع مرور الوقت، وعلى مستويات متعددة من المعالجة غير الخطية للبيانات، هذه الشبكات مستوحاة من الشبكات العصبية البيولوجية في الدماغ البشري، وهي تتألف من طبقات متصلة، بحيث يمكن أن تتعلم الشبكات ذات الطبقات الأكثر وظائف وأكثر تعقيداً وهذا يفسر قوة التعلم العميق.(Barchi et al.، 2019)، (LaPierre et al.، 2019، p.6) (، 2019، p.75)
. p.1)، 2019،Dargan et al.

الرؤية الحاسوبية: Computer vision:

يشير مصطلح الرؤية الحاسوبية إلى إحدى المجالات العلمية للتخصصات التي تتناول كيفية جعل الحواسيب تكتسب مستويات عالية من الفهم من خلال الصور أو الفيديوهات الرقمية أي فهم الحاسوب المحتوي لهذه الصور ومواد الفيديو كما يفهمها الإنسان"، وتشتمل الرؤية الحاسوبية على الطرق الخاصة بتخزين ومعالجة وتحليل وفهم الصورة الرقمية، واستخلاص بيانات عالية الأبعاد بغرض إنتاج معلومات رقمية أو رمزية في شكل قرارات على سبيل المثال (Jin.، 2019، p2)

البرمجة الآلية: Automated Programming:

ويقصد بها القدرة على إيجاد مفسرات أو مترجمات فائقة يمكن الكمبيوتر من استلام المصدر مكتوب بلغة طبيعية، ثم القيام بتوليد برنامج يمكن للكمبيوتر أن يتولى تنفيذه والتعامل معه (عماد كامل وصفاء محمود ، ٢٠١٠: ٢٤) .

الإنسان الآلي أو الروبوت: Robot

وهو آلة كهروميكانيكية تتلقي الأوامر من كمبيوتر تابع لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل علي إعطاء الروبوت القدرة علي الحركة وفهم المحيط الخاص به والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية (نيفين فؤاد،٢٠١٢: ٤٩٧) .

دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

لتطبيقات الذكاء الاصطناعي دور كبير في جعل البيئة التعليمة بيئة ذكية حيث تعمل علي:

- المساعدة في تحليل سلوك تعلم الطلاب وتوفير الدعم المناسب في الوقت المناسب لتحسين تعلم الطلاب.

- جعل التعلم أكثر سهولة من خلال مشاركة الطلاب وتهيئة البيئة التعليمية وجعلها بيئة تعليمية مثالية.
- تقديم التحليل والدعم لمساعدة المعلمين في تطوير طرق تدريسهم ؛ وتقديم تقييم فوري وطويل المدى لتأثير أنشطة الفصل على اهتمام الطلاب، والمشاركة والنتائج الأكاديمية (Liu& Huang، 2017) .

كما تعمل على ترقية دور الطالب من مجرد متلقي سلبي للمعلومات إلى مشارك إيجابي ومبدع ومنتج للمعرفة ومشارك في صياغتها، وقادر على التفاعل مع مجتمعه ومع العالم بما فيه من تغيرات، مما تساعد على تعليم أفضل للمتعلمين بغض النظر عن اختلاف أعمارهم ومستوياتهم العقلية واستثارة اهتمامهم وإشباع حاجات التعلم لديهم مع التغلب على مشكلة بعدي الزمان والمكان وصعوبات نقل التعليم ، و توفير الجهد في التدريس وتقليل الأعباء التعليمية على المعلمين ، والمساهمة في رفع مستوي التعليم والخبرات التعليمية والتغلب على مشكلة الفروق الفردية في التعليم، والتغلب على مشكلة تضخم المناهج والمقررات الدراسية (وفاء المحاميد،٢٠١٨ : ٥٢) ، (رانيا سليم، ٢٠١٧ : ٢٢٨) .

كما تُظهر تطبيقات الذكاء الاصطناعي إمكانيات هائلة لتحسين العملية التعليمية بشكل شامل ، وذلك من خلال تحليل سلوك التعلم وتوفير الدعم المخصص، حيث تُسهم هذه التطبيقات في جعل التعلم أكثر تفاعلاً وكفاءة، كما تعزز دور الطلاب ليكونوا مشاركين نشطين ومبدعين، وتساعد المعلمين في تطوير أساليب تدريس مبتكرة، مما يؤدي إلى تجربة تعليمية أكثر فعالية.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

وقد أشار كل من (رانيا سليم، ٢٠١٧: ٢٣٣)(Southgate، E.، et al، 2019: p. 231)، (Goksel & Bozkurt، 2019،18) إلي عدد من التطبيقات المهمة والأكثر شيوعا في علم الذكاء الاصطناعي وهي:

- بيئات التعلم التكيفية Adaptive learning environments
- تطبيقات الألعاب Game Playing
- تطبيقات الأنظمة الخبيرة Expert Systems
- تطبيقات التعرف على الصوت Natural Language

- تطبيقات الرؤية عن طريق الآلة Machine Vision
- صياغة أداء الإنسانModeling Human performance
- التخطيط والأتمتة Planning and Robotics
- تعليم الآلات Machine Learning
- الواقع المعزز Augmented Reality
- روبوتات الدردشة Chat bot
- الوكيل الذكي Intelligent Agent
- نظم التعلم الذكية Smart Learning System

وتعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من الابتكارات الرائدة التي تعيد تشكيل العملية التعليمية، مما يجعلها أكثر كفاءة وشمولية و توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي تعليمًا مخصصًا من خلال تحليل أداء الطلاب وتقديم تجارب تعليمية تتناسب مع احتياجاتهم، كما تسهم في تقديم تقييمات فورية وتغذية راجعة دقيقة، وتعزز من التفاعل بين الطلاب والمواد الدراسية عبر أدوات الواقع الافتراضي والمعزز، بالإضافة إلى ذلك فإنها تسهل أتمتة المهام الإدارية التعليمية مما يتيح للمعلمين التركيز على تحسين جودة التعليم، وتعمل على خلق بيئة تعليمية متطورة تدعم التعلم الشخصي وتحسن الأداء الأكاديمي.

التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يشير كل من (الفقي عبد الإله، ٢٠١٢م) و (إيمان،٢٠١٤م) إلى عدد من التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم على النحو التالي:

١. نقص الكوادر المدربة المتخصصة.
٢. عدم توفر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.
٣. إعادة تأهيل المدربين، وتطوير مهاراتهم التقليدية، لتتلاءم مع تقنيات التعليم واستخدام الحاسوب.
٤. ضعف اللغة السليمة وذلك بسبب دخول بعض المصطلحات الأجنبية واختصارات مختلفة.

و يضيف علي ذلك (**Subrahmanyam،2018**): بعض التحديات منها:

- يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى تحديد مصادر البيانات وتجميع المحتوى وتنقيته وتنظيمه،

وهذا يتطلب مهارات وعقليات عالية القدرات وتدريب من نوع خاص.

- يؤثر معدل الرقمنة البطيء على اعتماد تقنية الذكاء الاصطناعي في الاقتصادات الناشئة، حيث يتطلب بنية تحتية عالية الجودة.
- لإيجاد خوارزميات التعلم الآلي يحتاج الإنسان إلى بيانات ضخمة، بالإضافة إلى وجود شيء من التحيز لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لعدم امتلاكها قدرات الشخصية الإنسانية.
- معظم البيانات التي تتم بواسطة الذكاء الاصطناعي تعد أقل متعة وأكثر مللا.

وأشارت (صبرية الخيبري ،٢٠٢٠) إلى أن من التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم : نقص المعرفة الجيدة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وعدم تحفيز الإدارة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والخوف من استبدال أدوار المعلم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ونقص برامج التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك ضعف التوعية لدى المعلمين والطلاب بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأيضا ضعف رغبة بعض المعلمين في إدخال التقنية في التعليم وعدم قناعتهم بأهميتها، فضلا عن قصور البرامج التدريبية خاصة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وتضيف الباحثة أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم التجاري يواجه عدة تحديات من بينها : ضعف البنية التحتية، الكثافة العددية للطلاب بالفصول، قصور في التوعية لدى معلمي العلوم التجارية بمدي أهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التدريس، إضافةً إلى ذلك يواجه بعض معلمي العلوم التجارية تدني في الرغبة لتبني التقنيات الجديدة وتوظيفها في التدريس، كذلك تُعتبر قلة المخصصات المالية عقبة رئيسية، حيث يتطلب توظيف وصيانة تطبيقات الذكاء الاصطناعي استثمارات كبيرة،، وكذلك عدم وجود برامج تدريب متخصصة للتعامل مع هذه التقنيات في عمليات التدريس يعزز من هذه التحديات، افتقار بعض المؤسسات التعليمية إلى الخبراء والمتخصصين القادرين على توجيه وتنفيذ استراتيجيات الذكاء الاصطناعي بفعالية، فضلاً عن عدم توفر صيانة دورية لأجهزة الحاسوب والبرامج التعليمية الإلكترونية التي تستند إليها، كذلك صعوبة التأكد من جودة وموثوقية المحتوى الذي تقدمه التطبيقات الذكية، حيث أن أي أخطاء في البرمجيات يمكن أن تؤدي إلى نقل معلومات غير دقيقة للطلاب، علاوة علي ذلك فإن تفضيل المعلمين للطرائق التقليدية ومقاومة التغيير يعيق من تبني التقنيات

الجديدة.

متطلبات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس:

يتطلب توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ضرورة توافر العناصر الاتية (خالد محمود،٢٠٢١) ،(هند حريري،٢٠٢١):

- إعداد الاستراتيجيات الوطنية، والخطط بعيدة المدى لنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي بين كافة فئات المجتمع، وفي كل المراحل التعليمية حتى الجامعة.
- تعليم وتدريب الطلاب في كافة المراحل التعليمية على مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي من سن مبكرة، وتوزيعها على مناهج التعليم المختلفة، خصوصاً أن هذه المهارات تعد أبرز مهارات الثورة الصناعية الرابعة.
- إعداد وتطوير "المحتوي الذكي" من الأدلة الرقمية إلي الكتب المدرسية إلى واجهات التعلم الرقمية القابلة للتخصيص علي جميع المستويات، وتطوير مقررات ومناهج الحاسب الآلي والعلوم والتكنولوجيا بمراحل التعليم المختلفة، والتركيز علي تعليم الطلاب مهارات استخدام الذكاء الاصطناعي بدلاً من التركيز على المعارف النظرية مع توفير المعامل والإمكانات اللازمة بالمدارس لتدريس هذه المقررات بالصورة المطلوبة .
- وضع استراتيجيات خاصة بكيفية تأهيل المعلمين لاستيعاب المستحدثات التكنولوجية وبشكل خاص تقنية الذكاء الاصطناعي، بما يسهم في صقل مهاراتهم وزيادة خبراتهم ومعارفهم نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من خلال عقد دورات توعوية لنشر الثقافة التكنولوجية بين أولياء الأمور والأسر لكيفية التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة، وكيفية الإفادة منها في تعليم أبنائهم، ومتابعتهم وعمل دورات تدريبية لهم للتدريب على توظيف التكنولوجيا الحديثة في التدريس واستخدام أحدث الطرق والاستراتيجيات المناسبة لتنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب من خلال استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطوير قدراتهم للوفاء بمتطلبات نظم التعليم الجديدة.
- تعديل التشريعات والقوانين المرتبطة بالتكنولوجيا واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بما يشمل حماية الملكية الفكرية وبراءة الاختراع للباحثين وضمان استفادة كافة قطاعات المجتمع منها.
- دعم وتشجيع حركة الترجمة والتعريب لمراجع وكتب الذكاء الاصطناعي، والتعاون في ذلك مع المنظمات العربية كالألكسو، والإيسيسكو، والحرص على تبادل الخبرات

والاستشارات.

ويضيف (عبدالرازق محمود،٢٠٢٠) إلي أنه يمكن تفعيل دور الذكاء الاصطناعي في حل مشكلات التي تواجه تطبيقه عن طريق:

١- التخطيط الجيد لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

٢- تجهيز البنية التحتية الرقمية التي تدعم وتعزز تقنيات الواقع الافتراضي.

٣- لتقييم المتعلمين يجب توظيف التقنيات الذكية التي تستخدم للتحقق من هوية الشخص الذي يجري اختبارًا عبر الإنترنت، كتقنيات التعرف على الصورة والصوت وقزحية العين من خلال امتحانات الكاميرا المتزامنة.

٤- تدريب المعلمين والمتعلمين على سبل التعامل مع التقنيات التكنولوجية الحديثة والإفادة منها بأقصى درجة ممكنة.

٥- توعية أولياء الأمور بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعلم أبنائهم، وتوجيههم إلى سبل متابعة عملية تعلم الأبناء من خلال تلك التقنيات.

٦- توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال الواقع الافتراضي والواقع المعزز والهواتف الذكية في خدمة العملية التعليمية.

٧- الاهتمام بتوفير التقنيات والتطبيقات المختلفة التي تيسر عملية التواصل بين المعلم والمتعلم بشكل متزامن وغير متزامن لتطوير العملية التعليمية .

لذا كان من الضروري توفير البنية التحتية التكنولوجية المناسبة، وضمان حصول المعلمين على التدريب والتطوير المهني اللازمين، بالإضافة إلى حماية خصوصية وأمان البيانات لمواجهة هذه التحديات، ويجب البدء بفهم دقيق للتحديات الراهنة وتقييم الوضع الحالي للبنية التحتية وتحديد النقاط التي تحتاج إلى تحسين؛ الأمر الذي يتطلب استثمارًا في توفير الأجهزة المناسبة وضمان اتصال جيد بالإنترنت ، بالإضافة إلي أن تدريب المعلمين يشكل جزءًا أساسيًا من الحل؛ إذ يجب إقامة ورش عمل ودورات تدريبية مكثفة لتعريف المعلمين بأحدث أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي وكيفية استخدامها بشكل فعال في التعليم، ويشمل ذلك توفير أمثلة ناجحة وتطبيقات عملية لتحفيز المعلمين على تبني هذه التقنيات.

إلى جانب ذلك ينبغي تطوير محتوى تعليمي متكامل يستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص تجربة التعلم لكل طالب بناءً على احتياجاته ومستواه، مما يساهم في تعزيز

الفهم والمشاركة، حيث يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين التواصل والتفاعل وتوفير منصات تفاعلية تتيح للطلاب الحصول على تغذية راجعة فورية، ومتابعة التقدم وتقييم الأداء يمكن أن يتم من خلال تقنيات التحليل الذكية التي تتيح تتبع تقدم الطلاب وتقديم تقارير تفصيلية تساعد في تحسين الأداء وتطوير استراتيجيات تعليمية جديدة.

ومن الضروري أيضاً التعامل مع القضايا الأخلاقية والقانونية بشكل جدي، وذلك من خلال الامتثال للقوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيانات ووضع سياسات واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، كما ينبغي تبني ثقافة الابتكار والتحسين المستمر من خلال البحث عن حلول جديدة للتحديات المستجدة وتشجيع المؤسسات التعليمية على الاستثمار في البحث والتطوير، ومن ثم يمكن التغلب على تحديات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق تجربة تعليمية فعالة .

منهج البحث وإجراءاته:

تناول الجزء الآتي وصفاً للإجراءات التي اتبعتها الباحثة في تنفيذ هذا البحث من حيث تحديد منهج البحث المتبع والمجتمع والعينة، والأدوات والمعالجة الإحصائية المتبعة في تحليل البيانات والوصول إلى النتائج وعرضها ومناقشتها.

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي والذي يتلاءم مع طبيعة هذا البحث التي تهتم بتقدير مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية، ولكونه يدرس الظاهرة ويصفها وصفا دقيقا، ويعبر عنها تعبيرًا كميًا وكيفيًا، وتصنيفها وتحليلها وتفسيرها بطريقة رقمية

مجتمع البحث والعينة

تكون مجتمع البحث من معلمي العلوم التجارية بمدرسة بلطيم الثانوية التجارية العسكرية المشتركة بمحافظة كفر الشيخ متنوعي المؤهل العلمي وسنوات الخبرة ، وبلغت عينة البحث (٦٤) معلماً بالمرحلة الثانوية التجارية، ويبين جدول التالي توزيع أفراد عينة البحث :

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

جدول(١) توزيع أفراد عينة البحث

م	المتغير	المستوي	العدد	المجموع	النسبة المئوية
١	سنوات الخبرة	أقل من (٥) سنوات	٧	٦٤	%١١
		من (٥ – ١٠) سنوات	١٣		%٢٠
		أكثر من ١٠سنوات	٤٤		%٦٩
	المؤهل العلمي	بكالوريوس	٦٢	٦٤	%٩٦
		ماجستير	١		%٢
		دكتوراه	١		%٢
٢	الجنس	ذكر	١٩	٦٤	%٣٠
		أنثي	٤٥		%٧٠

ويتضح من الجدول السابق أن (٤٤) من عينة الدراسة، يمثلون ما نسبته (٦٩%) من ذوي الخبرة أكثر من ١٠ سنوات ، وهم الفئة الكبرى في عينة الدراسة، في حين أن (٧) من عينة الدراسة، يمثلون ما نسبته (١١%) من ذوي الخبرة من سنة إلى أقل من ٥ سنوات، وهم الفئة الأقل عددا في عينة الدراسة.

أداة البحث:

بعد الاطلاع على البحوث والدراسات السابقة المتصلة بموضوع البحث ، قامت الباحثة ببناء استبانة للإجابة عن أسئلة البحث، حيث تم وضع فقرات مرتبطة بالهدف منها.

١- **تحديد الهدف من الاستبيان:** تمثل الهدف في تقييم مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

٢- **تحديد أبعاد الاستبيان** ، وتكونت أداة البحث في صورتها النهائية من جزئيين على النحو الآتي:

- الجزء الأول : تضمن البيانات الأولية عن عينة البحث في ضوء المتغيرات التالية (الجنس–العمر–سنوات الخبرة –الوظيفة – المؤهل العلمي).
- الجزء الثاني : متمثل في (٦٠) عبارة موزعة في صورة أربعة أبعاد ومحاور رئيسة و(٥١) مهارة فرعية، و(٩) من المعوقات والتحديات، يهدف المحور الأول إلى التعرف

على مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للدرس ويتكون من (١٢) مهارة، ويهدف المحور الثاني إلى التعرف على مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ الدرس ويتكون من (٢٨) مهارة، ويهدف المحور الثالث إلى التعرف على مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقييم ويتكون من (١١) مهارة، ويهدف المحور الرابع إلى التعرف على أهم معوقات توظيف معلمي العلوم التجارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس ويتكون من (٩) فقرات.

٣- **صياغة مفردات الاستبيان:** عند صياغة عبارات الاستبيان تم مراعاة ما يلي:

"وضوح ألفاظ العبارات، وابتعادها عن الغموض-وضوح العبارة وانتماؤها للمحور-ألا تحتمل العبارة أكثر من فكرة أو معنى-الابتعاد عن الكلمات التي تحتمل أكثر من معنى".

٤- **صدق الاستبيان:** لتحديد مدى سلامة مفردات استبيان تقييم درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الناحيتين العلمية واللغوية، ومدى شمولها لمهارات التدريس، تم عرض الاستبيان بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم التجارية وتكنولوجيا التعليم وذلك للتأكد من وضوح العبارات، ومدى انتماء محاورها، وملاءمتها لجمع البيانات المرغوب الحصول عليها، وقد أبدى السادة المحكمين بعض الآراء والملاحظات حول بعض العبارات من سلامة الصياغة اللغوية ووضوح المعني، وفي ضوء آراء السادة المحكمين تم إجراء التعديلات اللازمة من حذف أو إضافة تعديل لتصبح الاستبانة (٦٠)عبارة بدلاً من(٦٦)، حتى أصبحت في شكلها النهائي الذي طرح للتطبيق كما هو موضح في ملحق رقم (١)، وتم توزيعها علي عينة البحث الاستطلاعية لحساب صدقها وثباتها.

٥- **التجريب الاستطلاعي للاستبيان** :تم تطبيق الاستبيان علي عينه من معلمي العلوم التجارية" العينة الاستطلاعية" بلغ عددهم (٣٠) معلماً، وذلك لتقدير قيمة معامل ثبات الاستبيان.

٦- **ثبات الاستبيان:** استخدمت معادلة "ألفا كرونباخ" وذلك باستخدام البرنامج الإحصائي **SPSS** لحساب معامل ثبات الاستبيان والذي بلغ (٨١٩،٠) ، كما تم حساب معامل الثبات لكل محور من المحاور الأربعة وتراوحت بين (٨١٢،٠- ٨٦٢،٠) وبشكل عام تدل هذه القيم المناسبة على ثبات الاستبيان وصلاحيته للتطبيق ويعتمد عليه لتحقيق

أهداف البحث ، وجدول (٢) يوضح ذلك:

جدول(٢) معامل ثبات الاستبانة باستخدام ألفا كرونباخ

م	المحاور	معامل الثبات
١	مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط	٨١٢،٠
٢	مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التنفيذ	٨٣١،٠
٣	مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم	٨٦٢،٠
٤	تحديات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس	٨٤١،٠

٧- **إجراءات تطبيق الاستبيان:** قامت الباحثة بتحويل الصورة النهائية الورقية للاستبانة إلي صورة إلكترونية لسهولة الإرسال إلي بعض عينة البحث بالإضافة إلي النسخ الورقية.

٨- **تقدير درجة الاستبيان:** تكون الاستبيان من (٦٠) مفردة، وقد أعطيت المفردات الممثلة لتقييم مدي توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، درجات (٥-٤-٣-٢-١) وفق التدريج متوفرة بدرجة(مرتفعة جداً - مرتفعة - متوسطة-منخفضة-منخفضة جداً)، وبذلك بلغت الدرجة الكلية العظمى للاستبيان (٣٠٠) درجة، والصغرى (٦٠) درجة.

أساليب المعالجة الإحصائية المستخدمة: لتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة معامل ألفا كرونباخ - المتوسطات الحسابية - الانحرافات المعيارية "النسب والتكرارات المئوية" لتحديد درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدي معلمي العلوم التجارية

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها :

أولاً للإجابة علي السؤال الأول من البحث والذي ينص علي:ما درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس لدي معلمي العلوم التجارية؟ قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة علي أداة البحث وتم رصد نتائج في الجداول التالية:

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

(١) المحور الأول المهارات المتعلقة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للتدريس كانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٣) المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث

م	المهارات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافر	الترتيب
	تحليل موضوعات المقرر ومخرجات التعلم ووضع خطة عامة لتدريس المقررات التجارية وفق متطلبات الذكاء الاصطناعي	١.٠٧	%٢١.٥	منخفضة جدا	١٠
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رسم خطط التدريب لكل طالب	١.٠٤	%٢٠.٩	منخفضة جدا	١١
	تحديد الفرص المتاحة والصعوبات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات التجارية	١.٤٠	%٢٨.١	منخفضة جداً	٣
	استخدام تطبيقات "Planboard ، Common ،Microsoft OneNote ،Curriculum Kiddom، LessonUp ، Nearpod في إعداد خطة الدرس للمقرر التجاري	١.٠٣	%٢٠.٦	منخفضة جداً	١٢
	تحديد الأهداف العامة للمقررات التجارية و إعدادها إلكترونياً ومدى ملائمة المقرر لطرحه على الشبكة	١.١٨	%٢٣.٧	منخفضة جداً	٧
	التكامل مع أدوات :Microsoft مثل Teamsو Outlook لتنظيم الجدول الدراسي والتواصل مع الطلاب.	١.٢٠	% ٢٤	منخفضة جداً	٦
	تهيئة بيئة صفية إلكترونية تدعم استخدام التكنولوجيا الذكية	١.١٠	%٢٢.١	منخفضة جداً	٨
	توفير التطبيقات الذكية لتخصيص الموارد التعليمية وفق احتياجات كل طالب	١.١٢	%٢٢.٥	منخفضة جداً	٩
	تصميم أنشطة تعليمية إثرائية متعددة الوسائط تحقق أهداف المقررات التجارية	١.٤٨	%٢٩.٦	منخفضة جداً	١
	تحديد وتوفير مصادر التعلم والأدوات التعليمية والاستراتيجيات التدريسية المتوافقة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي	١.٢٥	%٢٥	منخفضة جداً	٥
	وضع دليل إرشادي للطلاب يوضح كيفية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي	١.٤٥	%٢٩	منخفضة جداً	٢
	تحديد أدوات ووسائل وأساليب التقويم باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	١.٢٨	%٢٥.٦	منخفضة جداً	٤
المحور ككل		١.١	%٢٩.٣	منخفضة جداً	

يتضح من الجدول (٣) أن مجموع بنود المحور الأول الخاص بمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط جاءت بدرجة توافر منخفضة جداً حيث بلغ متوسط المحور (١.١) بمتوسط وزن نسبي (٢٩.٣%) وهذه النسب تقع ضمن مستوي توافر منخفض جداً وترجع هذه النتيجة إلى اعتماد معلمي العلوم التجارية على

أساليب تقليدية في الإعداد للدرس وعدم توظيف أي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما يمكن أن تعكس هذه نتيجة نقص الوعي لدى غالبية معلمي العلوم التجارية بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

(٢)المحور الثاني المهارات المتعلقة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ الدرس كانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول (٤) المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث

م	المهارات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافر	الترتيب
	التنوع تكنولوجياً في أنماط التهيئة للموضوعات الدراسية لتعلم الموضوعات التجارية كاستخدام "محاكاة الواقع العملي Virtual ، Marketplace Simulations **Speech -التعلم القائم علي الالعاب** Space - Edpuzzle- Nearpod -Kahoot Padlet–Race	١.٣٢	٢٦.٥%	منخفضة جداً	٤
	توظيف استراتيجيات تدريس ملائمة لموضوعات المقررات التجارية تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي مثل استراتيجيات "التعلم التكيفي-المدمج-المخصص- القائم علي المشروعات	١.٣٤	٢٦.٨	منخفضة جداً	٢
	توظيف تقنية الواقع المعزز في تقديم أمثلة واقعية لمحتوي المقررات التجارية	١.٠٩	٢١.٨%	منخفضة جداً	١٨
	استخدام الفصول الافتراضية Google Class Room **ووسائل التواصل الاجتماعي في عملية التدريس.**	١.٥٠	٣٠%	منخفضة جداً	١
	تفعيل روبوتات الدردشة لتقديم إرشادات مخصصة تسهم في فهم الطلاب للمقررات التجارية	١.٠٧	٢١.٥%	منخفضة جداً	١٩
	توجيه الطلاب لمشاركة تكليفاتهم عبر موقع السحابة الإلكترونية وتخزين الملفات (drop box،cloud. one drivem ، google drive)	١.٢٨	٢٥.٧%	منخفضة جداً	٦
	إجراء حوارات تفاعلية بين الروبوتات والطلاب لتحفيز التعلم.	١.١٠	٢٢.١	منخفضة جداً	١٦
	استخدام المذكرات الذكية مثل مذكرة جوجل Google Notebook **لتنظيم المهام والأنشطة داخل البيئة الصفية.**	١.١٢	٢٢.٥	منخفضة جداً	١٥
	الاستفادة من الدردشات الذكية للإجابة على الاستفسارات المتكررة من الطلاب	١.١٤	٢٢.٨%	منخفضة جداً	١٣
	استخدام البيئات الافتراضية لتوفر مجموعة أدوات مناسبة للعملية التعلمية مثل (الاتصالات، وتحميل المحتوى، وتسليم عمل الطلاب، وإدارة المجموعات، وجمع وتنظيم	١.١٥	٢٣.١%	منخفضة جداً	١١

	درجات الطلاب)عبر الويب.				
	استخدام الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي (VR) لإثراء تجربة التعلم Google Expeditionsأو zSpace.	١.٠١٥	%٢٠.٣	منخفضة جداً	٢٧
	تطبيق تقنيات التعلم الآلي Edmodo Insightsأو GradeScope لتحليل أداء الطلاب وتقديم تقارير تقدم مخصصة	١.٠٦	٢١.٢	منخفضة جداً	٢١
	تنظيم ورش عمل افتراضية كاستخدام Zoom أو Webex لتنظيم ورش عمل افتراضية تفاعلية.	١.١٣	%٢٦.٢	منخفضة جداً	٥
	إنشاء مكتبة رقمية مثل Over Drive أو Libbyلإنشاء مكتبات رقمية يمكن الوصول إليها بسهولة.	١.٨	%٢٣.٧	منخفضة جداً	١٠
	تقديم دروس مصورة باستخدام فيديوهات تعليمية تفاعلية :استخدام تطبيقات مثل Edpuzzle أو Nearpodلإضافة تفاعلات إلى الفيديوهات التعليمية.	١.٢١	%٢٤.٣	منخفضة جداً	٩
	تصميم اختبارات إلكترونية تفاعلية :استخدام تطبيقات مثل Kahoot!أو Socrative لإنشاء اختبارات تفاعلية تقيم فهم الطلاب.	١.١٤	%٢٢.٨	منخفضة جداً	١٢
	استخدام تطبيقات ذكية مثل Knewton لتخصيص المحتوى التعليمي وفقًا لاحتياجات كل طالب.	١.٠٤	%٢٠.٩	منخفضة جداً	٢٣
	الاستفادة من Google Classroom و Microsoft Teamsلتقديم الدروس وإدارة الفصول الدراسية عن بُعد.	١.٠٣	%٢٠.٦	منخفضة جداً	٢٥
	استخدام تطبيقات تحويل النص إلى كلام مثل Natural Readerأو Google Text-to-Speech.	١.٠١	%٢٠.٣	منخفضة جداً	٢٨
	استخدام Quizletأو Ankiلتحديد النقاط الرئيسية وإنشاء بطاقات تعليمية.	١.٠٣	%٢٠.٦٢	منخفضة جداً	٢٤
	استخدام ChatGPTأو IBM Watson لتوفير الردود الفورية على استفسارات الطلاب.	١.١٠٩	%٢٢.٧	منخفضة جداً	١٤
	استخدام Class Dojo أو Plan board لتنظيم وإدارة وقت الحصة بفعالية	١.٠٩	%٢١.٨	منخفضة جداً	١٧
	استخدام الروبوتات التعليمية مثل NAO و Pepperلتقديم تجارب تعلم تفاعلية.	١.٠٧	%٢١.٥	منخفضة جداً	١٨
	توظيف برامج إثرائية و روبوتات تعليمية مثل NAO و Pepper لتقديم تجارب تعلم تفاعلية.	١.٠٦	%٢١.٢	منخفضة جداً	٢٠
	توظيف تطبيق Classroom Timer Pro لضبط الساعة وقياس زمن كل نشاط	١.٠٦٢	٢١.٢	منخفضة جداً	٢٦
	ربط موضوعات المقررات التجارية بالمستحدثات التكنولوجية الإلكترونية	١.٢٥	%٢٥	منخفضة جداً	٨
	توجيه الطلاب الي المصادر الالكترونية	١.٣٢	%٢٦.٥	منخفضة	٣

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

	التعليمية المتنوعة للبحث والتقصي للحصول علي المعلومات الاضافية حول المقررات التجارية			جداً	
	توظيف قنوت اتصال بين المعلم والطلاب كاستخدام البريد الإلكتروني، والمحادثة والفصول الافتراضية ودفتر الدرجات ، Google Assistant،Edmodo ، Google Classroom،Google AI ، Chatbots،Microsoft Teams:	١.٠٤	%٢٠.٩	منخفضة جداً	٢٢
المحور ككل		١.١٦	%١١.٩١	منخفضة جداً	

يتضح من الجدول (٤) أن مجموع بنود المحور الثاني الخاص بمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تنفيذ الدرس جاءت بدرجة توافر منخفضة جداً، حيث بلغ متوسط المحور (١.١٦) بنسبة (١١.٩١%) وبهذا يظهر هذا الاتجاه نقصًا في التحديث والتطوير في أساليب تنفيذ التدريس ، حيث لا يتم الاستفادة من الأدوات التكنولوجية المتاحة التي يمكن أن تساهم في تحسين تجربة التعلم، كما يمكن أن يكون هذا النقص نتيجة لعدم توافر التدريب الكافي للمعلمين أو لغياب الدعم المؤسسي الذي يشجع على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي. لذا، يجب التركيز على تطوير برامج تدريبية شاملة للمعلمين، وتوفير الموارد اللازمة لتطبيق التكنولوجيا في الصفوف الدراسية، بهدف تعزيز فعالية التعليم وتهيئة الطلاب لمتطلبات سوق العمل المستقبلية.

(٢)المحور الثالث المهارات المتعلقة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقويم، كانت النتائج كما هو موضح في الجدول التالي:

مجلة المناهج المعاصرة وتكنولوجيا التعليم
Print ISSN: - 2974-394X
Official URL: - https://msite.journals.ekb.eg/
المؤتمر العلمى لقسم المناهج وطرق التدريس كلية التربية جامعة طنطا تحت عنوان
الذكاء الاصطناعي وافاق تطوير منظومة المنهج بتاريخ الاثنين ٢٢ يوليو ٢٠٢٤م

جدول (٥) المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة البحث

م	المهارات	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافر	الترتيب
	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب، مما يمكن المعلمين من تتبع التقدم بدقة وتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين.	١.١٠	%٢٢.١	منخفضة جدا	٦
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصحيح الواجبات والامتحانات بسرعة وكفاءة، مع تقديم ملاحظات فورية للطلاب.	١.٠٦	%٢١.٢	منخفضة جدا	١١
	تطبيق الذكاء الاصطناعي لمراقبة وتقييم أداء الطلاب أثناء الأنشطة التعليمية، مما يوفر تغذية راجعة فورية لتحسين أدائهم.	١.١٢	%٢٢.٥	منخفضة جدا	٥
	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإجراء الاختبارات عن بُعد ومراقبة وتحليل سلوك الطلاب أثناء الاختبارات، مثل تعابير الوجه، ونبرة الصوت، وأنماط الإجابة، للكشف عن أي سلوك غير طبيعي.	١.٧	%٢١.٥	منخفضة جدا	٩
	استخدام الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بأداء الطلاب المستقبلي بناءً على بيانات الأداء السابقة، مما يساعد المعلمين على تقديم الدعم المسبق للطلاب الذين قد يواجهون صعوبات	١.٠٩	%٢١.٨	منخفضة جدا	٨
	استخدام أدوات إلكترونية متنوعة لتقييم أداء الطلاب ومنتجاتهم باستخدام الذكاء الاصطناعي	١.١٥	%٢٣.١	منخفضة جدا	٣
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإنشاء Rubric إلكتروني مخصص لكل طالب، يتم تحديثه تلقائيًا بناءً على أدائه وتقدمه الأكاديمي، مما يوفر تقييمًا شخصيًا ودقيقًا.	١.١٠	%٢٢.١	منخفضة جدا	٧
	تشجيع الطلاب على استخدام التقويم الذاتي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في مختلف المقررات التجارية	١.١٤	%٢٢.٨	منخفضة جدا	٤
	استخدام نتائج التقويم المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتحسين عملية تعليم وتعلم مقررات العلوم التجارية	١.٠٦	%٢١.٢	منخفضة جدا	١٠
	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمته الدرجات وتقييم الطلاب	١.١٨	%٢٣.٧	منخفضة جدا	١
	إعداد برامج إثرائية ذكية وخطط تعليمية علاجية مخصصة للطلاب الذين يعانون من صعوبات في التحصيل الدراسي	١.١٧	%٢٣.٤	منخفضة جدا	٢
	المحور ككل	١.١٧	%٢٤.٥	منخفضة جدا	

يتضح من الجدول (٥) أن مجموع بنود المحور الثالث الخاص بمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التقويم جاءت بدرجة توافر منخفضة جدا حيث بلغ متوسط المحور (١.١٧) ،ويرجع ذلك إلى قلة وعي معلمي العلوم التجارية بفوائد التقويم الذكي ، و نقص التدريب على كيفية استخدام هذه التطبيقات ومن ثم اعتمادهم على أساليب تقليدية في تقويم أداء الطلاب قائمة على قياس مدى تذكرهم وحفظهم لمقررات العلوم التجارية ، وبذلك يبرز هذا الاتجاه نقصًا في استخدام الأدوات التكنولوجية التي يمكن أن توفر تقويمًا أكثر دقة وشمولية لأداء الطلاب، يتطلب هذا الواقع تعزيز برامج التطوير المهني للمعلمين، وتوفير الدعم المؤسسي اللازم لتبني أدوات التقويم المتقدمة.

ثانيا : إجابة السؤال الثاني والذي ينص على ما أهم التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم التجارية؟

للإجابة عن السؤال الثاني قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة علي محور التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم التجارية والجدول التالي يوضح ذلك :

المحور الرابع: أهم التحديات التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة البحث

م	العبارة	المتوسط الحسابي	النسبة المئوية	درجة التوافر
	قلة الفهم ونقص المعرفة العميقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بين معلمي العلوم التجارية، مما يعيق تكاملها بفعالية في العملية التعليمية.	٤.٩٠	%٩٨.١	مرتفعة جداً
	قصور البنية التحتية التكنولوجية المناسبة مثل الإنترنت عالي السرعة والأجهزة الحاسوبية الحديثة	٩٦،٤	%٩٩.٣	مرتفعة جداً
	القلق من قبل المعلمين من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تؤدي إلى استبدال أدوارهم التعليمية بشكل كامل، مما يثبط استخدامها وتبنيها.	٤.١٧	%٨٣.٤	مرتفعة
	ضعف التشجيع والدعم من الإدارة التعليمية لاستخدام وتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلم، فقد يؤثر سلبًا على التكامل والتطبيق الفعال.	٣.٩٢	%٧٨.٤	مرتفعة
	نقص برامج التدريب والتطوير المهني التي تساعد المعلمين على اكتساب المهارات اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بفعالية في العملية التعليمية.	٤.٠٧	%٨١.٥	مرتفعة
	قلة توافر محتوى تعليمي مخصص ومناسب لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما يعوق استخدامها بفعالية في التدريس.	٣.٩٢	%٧٨.٤	مرتفعة
	التفاوت في فرص الوصول إلى التكنولوجيا بين الطلاب في المناطق الريفية والحضرية، والذي قد يخلق فجوة تعليمية بين الطلاب.	٤.٧٦	%٩٥.٣	مرتفعة جداً
	القلق بشأن خصوصية الطلاب وأمن البيانات التي يتم جمعها وتحليلها بواسطة تطبيقات الذكاء الاصطناعي، مما قد يثير مخاوف أخلاقية وقانونية.	٤.٢٣	%٨٤.٦	مرتفعة جداً
	تكاليف شراء وتطوير وصيانة أنظمة الذكاء الاصطناعي قد تكون باهظة، مما يشكل عائقًا أمام المؤسسات التعليمية ذات الموارد المالية المحدودة	٤.٨١	%٩٦.٢	مرتفعة جداً
	المحور ككل	٣.٤٢	٧٩.٥	مرتفعة

يتضح من الجدول (٦) أن مجموع بنود المحور الرابع الخاص بتحديات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس جاءت بدرجة عالية، حيث بلغ متوسط المحور (٣.٤٢)

؛ ويمكن أن يرجع ذلك إلى اتفاق معلمي العلوم التجارية على وجود هذه التحديات بنسب مرتفعة، كما جاءت العبارة " قلة الفهم ونقص المعرفة العميقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي بين معلمي العلوم التجارية" في المرتبة الأولى بمتوسط مرتفع جدا (٤.٩) ؛ ويمكن تفسير ذلك في ضوء عدم وجود ثقافة لدى غالبية معلمي العلوم التجارية بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لذلك، ينبغي العمل على نشر هذه الثقافة بين معلمي العلوم التجارية من خلال تنظيم الندوات والمؤتمرات وتقديم الحوافز والدعم للمعلمين الذين يمتلكون مهارات تعليمية متقدمة، حيث أن تعزيز الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي سيساهم في تطوير العملية التعليمية ورفع كفاءة المعلمين والطلاب على حد سواء، مما يؤدي إلى تحسين جودة التعليم بشكل شامل.

للإجابة علي السؤال الثالث: ما المقترحات المناسبة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات التجارية؟ باستعراض النتائج السابق عرضها، ولضمان تحقيق متطلبات الذكاء الاصطناعي، ومواجهة تحديات تطبيقه ؛ **فإن الباحثة تقترح ما يلي :**

- تطوير البيئة التعليمية في المدارس التجارية بما يسهم في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس، ويسهل تفاعل جميع عناصر العملية التعليمية بشكل فعال.
- الاهتمام بتهيئة الحجرات الدراسية لتلبية متطلبات العملية التعليمية المعتمدة علي تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بحيث تشمل مساحات أوسع وعدد طلاب أقل، مع إمكانية استخدام الفصول الافتراضية كبديل فعال متاح عبر المواقع التعليمية .
- استخدام أدوات تقييم تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتقديم اختبارات تكيفية تتغير أسئلتها بناءً على أداء الطالب، مما يوفر تقييمًا دقيقًا لمستوى الفهم.
- توظيف نظم إدارة الفصل الدراسي الذكية التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين تنظيم الصفوف وتوزيع المهام والأنشطة التعليمية بفعالية أكبر.
- إعادة تصميم البرامج التعليمية والمناهج الدراسية لتصبح مقررات إلكترونية تُقدم بشكل جذاب ومشوق لتحفيز الطلاب على التعلم باستخدام التطبيقات الذكية لمسايرة متطلبات العصر الحالي.

- تنظيم ندوات ومؤتمرات ومحاضرات إلكترونية تجمع بين المتخصصين في التعليم والتكنولوجيا لتبادل الخبرات ونشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وأهميته في التدريس.
- تشجيع المعلمين على تبني الابتكارات التكنولوجية واستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتطوير مواد تعليمية مبتكرة تعزز من تفاعل الطلاب وتحفزهم على التعلم، مع تقديم حوافز وجوائز للمعلمين الذين يبدون تميزًا في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرراتهم، مما يشجع الآخرين على اتباع نفس النهج.
- استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب وتحديد نقاط الضعف والقوة، مما يساعد المعلمين على تحسين استراتيجيات التدريس وتقديم محتوى تعليمي مخصص لكل طالب وفقًا لمستواه واحتياجاته.وكذلك تخصيص الدعم للطلاب الذين يحتاجون إليه.
- توفير أجهزة حديثة ومتوافقة مع متطلبات تشغيل التطبيقات الذكية، بالإضافة إلى إدارة الأنظمة والبرمجيات اللازمة لتنفيذ وإدارة هذه التطبيقات.
- توضيح أهداف ونواتج التعلم لكل تطبيق من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ليتمكن الطلاب من معرفة التوقعات المتعلقة بجوانب التعلم الواجب تحقيقها.
- توفير دعم فني متخصص للمعلمين والطلاب لحل المشاكل التقنية وتقديم التوجيهات اللازمة لاستخدام التطبيقات الذكية بكفاءة.
- إتباع نظام واضح لمعلمي العلوم التجارية والطلاب ينظم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.
- تأمين شبكات قوية لضمان اتصال سلس و تصميم نظام أمني إلكتروني موثوق لحماية البيانات والخصوصية الشخصية للطلاب والمعلمين خلال استخدام التطبيقات.

الاستنتاجات مما سبق أشارت نتائج البحث:

- أن متوسطات استجابات أفراد العينة بشأن توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس كانت منخفضة .
- أن متوسط استجابات أفراد العينة حول مدى توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التخطيط للدرس جاء منخفضًا.
- أن متوسط استجابات أفراد العينة حول مدى توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنفيذ الدرس كان منخفضًا.
- أن متوسط استجابات أفراد العينة حول مدى توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في التقويم كان منخفضًا

- إلى وجود بعض تحديات توظيف معلمي العلوم التجارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس وقد جاءت بدرجة عالية.

توصيات البحث: في ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج فإنه يوصي بما يلي:

- تدريب معلمي العلوم التجارية علي توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات التجارية المختلفة مع توفير أدلة لمساعدتهم .
- تعزيز البنية التحتية وتخصيص الموارد الضرورية لدعم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.
- تعزيز الابتكار في التعليم من خلال تشجيع المعلمين على استخدام التقنيات الحديثة والذكاء الاصطناعي في تصميم المناهج والأنشطة التعليمية.
- تنفيذ برامج شاملة لتأهيل وتدريب والطلاب وتوفير أدلة في كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، بهدف تعزيز مهاراتهم وزيادة خبراتهم.
- توفير الدعم المالي والمعنوي للأبحاث والمشاريع التطويرية التي تستكشف استخدامات جديدة للذكاء الاصطناعي في التعليم.
- وضع سياسات وإطارات عمل واضحة تدعم وتشجع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية، مع التركيز على الأمن والخصوصية.
- تخصيص الميزانية الكافية لاقتناء أجهزة الحاسوب وأجهزة العرض والبرمجيات الحديثة الضرورية لتنفيذ تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، مع تخصيص جزء منها لصيانة دورية وتحديث شبكات الاتصال عبر الإنترنت.
- تعزيز الوعي بالذكاء الاصطناعي من خلال تنظيم ملتقيات، مؤتمرات، وورش عمل، بهدف توعية المعنين بالعملية التعليمية بأهمية التقنيات الحديثة في هذا المجال.
- توفير عدد كافي من الخبراء والفنيين ذوي الخبرة في صيانة أجهزة الحاسوب وإدارة شبكات الاتصال.

مقترحات البحث: تتلخص مقترحات البحث من وجهة نظر الباحثة فيما يأتي:

في ضوء نتائج البحث وتوصياته السابقة، أُقترح إجراء البحوث المستقبلية التالية:

- دراسة فاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس لمعلمي العلوم التجارية.
- دراسة فاعلية برنامج تعليمي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وتنمية الاتجاه نحوها لدى طلاب كلية التربية.
- تأثير برنامج تدريبي قائم على متطلبات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير المنظومي والتعلم الذاتي لدى طلاب المدارس الثانوية التجارية
- وحدة مقترحة قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي واثرها في تنمية مهارات التدريس الافتراضي والتقبل التكنولوجي لدى طلاب شعبة المعلم التجاري بكليات التربية.
- إعداد تصور مقترح للبرامج التدريبية لمعلمي العلوم التجارية قبل وأثناء الخدمة لتنمية مهارات التدريس الإلكتروني في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تأثير برنامج تدريبي قائم على متطلبات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التدريس بالمشروعات وحل المشكلات لدى معلمي العلوم التجارية.
- توجهات أولياء الأمور تجاه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ومدى تقبلهم لهذه التقنيات وتأثيرها على تعليم أبنائهم.
- أثر الذكاء الاصطناعي على تحسين مهارات البحث العلمي لطلاب الدراسات العليا.
- مدي قبول الأساتذة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات الجامعية.
- الذكاء الاصطناعي مدخل لتطوير التعليم الجامعي

وختاماً يتبين التقدم والتزايد المستمر في تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، حيث تتزايد باستمرار تطبيقاته المختلفة في العملية التعليمة. هذا التطور يستدعي توعية معلمي العلوم التجارية بهذه التقنية وكيفية توظيفها للاستفادة منها بأقصى قدر ممكن، وتبين من نتائج البحث انخفاض في درجة توافر مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي العلوم التجارية وهذا يتطلب من المسؤولين عن التعليم التجاري التركيز على تدريب معلمي العلوم التجارية علي كيفية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتزويدهم بأحدث المستجدات في هذا المجال لصقل مهاراتهم ،كما أن فهم أسباب انخفاض مستوي مهاراتهم يساعدنا في التغلب على هذه التحديات ونشر الوعي حول أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم التجارية.

المراجع العربية

- المؤتمر السابع عشر للوزراء والمسئولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي بالتعاون مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم "الألكسو" .(٢٠١٩). تحت عنوان : الذكاء الاصطناعي والتعليم التحديات والرهانات، مصر – القاهرة ، الفترة ٢٥-٢٣ ديسمبر.
- إيمان محمد سحتوت .(٢٠١٤) . تصميم وإنتاج مصادر التعلُّم الإلكترونيَّة، الرياض :مكتبة الرشد.
- خالد صلاح محمود . (٢٠٢١). دور التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في مواجهة تداعيات جائحة كورونا دراسة تحليلية المجلة العربية للمعلومات، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، (٣٢)، ٩ – ٥٠.
- خالد محمود نوفل .(٢٠١٠). تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.
- خديجة محمد درار .(٢٠١٩). أخلاقيات الذكاء الاصطناعي والروبوت دراسة تحليلية المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات ، ٦(٣) ، ٢٣٧-٢٧١
- خوالد أبوبكر .(٢٠١٧). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية مجلة الدراسات المالية والمصرفية – المعهد العربي للدراسات المالية والمصرفية – الأردن ٢٥(٢).
- رانيا يوسف سليم .(٢٠١٧) .واقع توظيف معلومات المرحلة الثانوية المستحدثات تقنيات التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة في مدينة جدة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٩٠)، ٢٢٦.
- الفقي عبد الإله.(٢٠١٢) . أثر إدارة المواقف التعليمية الإلكترونية المصممة تحفيزياً على التحصيل ودعم الاتجاه نحو مقرر الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .المؤتمر العلمي الثالث عشر: تكنولوجيا التعليم الالكتروني –اتجاهات وقضايا معاصرة .القاهرة.
- عبدالرازق مختار محمود.(٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي:مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا(COVID-19)المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية،مج(٣) ع ٤، ١٧١ -٢٢٤ .
- عبدالله موسى وأحمد بلال.(٢٠١٩).الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر ط١، القاهرة ،المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- ساره سعود (٢٠١٧). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية سلوك، ٣ (٣)، ص ١٣٣-١٦٣ .
- شريف الإتربي .(٢٠١٩). التعليم بالتخيل ، القاهرة : العربي للنشر والتوزيع
- صبرية محمد الخيبري .(٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج المهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم دراسات عربية في التربية وعلم النفس،(١١٩)، ١٩-١٥٢.
- عابدين محمد شريف.(٢٠١٣).مدي تطوير التعليم الجامعي العربي من خلال استخدام تكنولوجيا التعليم الإلكتروني .المجلة التربوية،٢٧(١٠٦)،١٠١-١٣٧.

- فايز جمعة النجار (٢٠١٠). نظم المعلومات الإدارية منظور إداري، ط ٢، عمان، الأردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- عماد بديع كامل، و صفاء سيد محمود (٢٠١٠). الذكاء الاصطناعي كمتغير تصميمي بالتعلم الإلكتروني التعاوني وأثره في تنمية التحصيل المعرفي لتصميم المواقف التعليمية مجلة البحوث النفسية والتربوية، جامعة المنوفية، ٢٥ (٢) ، ٢١٢ – ٢٥٧
- لينا خليل الفراني، سمر أحمد الحجيلي.(٢٠٢٠).العوامل المؤثرة علي قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT.المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية ، ع٢١٥،١٤-٢٥٢.
- محمد محمود الحيلة. (٢٠١٤). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. ط ٩، ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان
- محمود زكريا الأسطل .(٢٠٢٠). تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس، رسالة دكتوراه ، الجامعة الإسلامية، غزة.
- مرام عبد الرحمن مكاوي .(٢٠١٨). الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم، مجلة القافلة أرامكو المملكة العربية السعودية ، مج ٦٧ ، ع ٦ ، ص ص ٢٢ : ٢٥
- مصطفي محمد الشيخ.(٢٠٢٢).إطار تنمية مهنية مستقبلي قائم علي تكنولوجيا الرأسمعرفية لتطوير ممارسات تدريس العلوم المستندة إلي تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدي معلمي مرحلة التعليم الأساسي. دراسات في المناهج وطرق التدريس ، جامعة عين شمس، (٢٥٤)،٦٧-١٨٨.
- شمس، نسيب .(٢٠١٩) .الذكاء الاصطناعي وتداعياته المستقبلية على الإنسان. نشرة أفق، مؤسسة الفكر العربي، بيروت، (٩٢) ١٢٢-١٢٣
- نيفين فاروق فؤاد .(٢٠١٢) . الآلة بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي : دراسة مقارنة. مجلة البحث العلمي في الآداب، جامعة عين شمس، ١٣ (٣)، ٤٨١ – ٥٠٤
- هاشم فتح الله عبد الرحمن .(٢٠٢٠). رؤية مستقبلية لتطوير منظومة التعليم في ظل الثورة الصناعية الرابعة ٤٤ IR– الذكاء الاصطناعي .AI إبداعات تربوية، أكتوبر (١٥) ٧٩-١١٢
- وفاء محمود المحاميد .(٢٠١٨). درجة توافر مهارات تكنولوجيا التعليم لدى أعضاء الهيئة التعليمية في جامعة دمشق. مجلة جامعة البعث سوريا، ٤٠ (٢١)، ٣٩ – ٨٢.

References –

- Barchi، P.; de Carvalho، R.; Rosa، R.; Sautter، R.; Soares-Santos، M.; Marques، B.; Clua، E.; Gonçalves، T.; de Sá-Freitas، C.; Moura، T. (2019). Machine and Deep Learning applied to galaxy morphology - A comparative study. Astronomy and Computing، (30)، p. 1- 17.
- Cauthen، 1. & Halpin، j. (2014).Digital Teaching and Professional Development. Center for digital education's، Special Report.Vol2 ،issuel

- Chassignol، M.، et al (2018). Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. Procedia Computer Science، (136)،16–24.
- Dargan، S.، Kumar، M.، Ayyagarı، M. R.، & Kumar، G. (2019). A Survey of Deep Learning and Its Applications: A New Paradigm to Machine Learning. Archives of Computational Methods in Engineering،.1-22
- Faggella، D (2019). Artificial Intelligence in the Classroom. Interface Magazine، Available at: https://interface
- Fahimirad، M.، &. Kotamjani، S (2018). A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts. International Journal of Learning and Development. 8(4)، 106-118
- Goksel، N.; Bozkurt، A. (2019). Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives. In S. Sisman -Ugur، & G. Kuru bacak (Eds.)، Handbook of Research on Learning in the Age of Trans humanism (pp. 224-236). Hershey، PA: IGI Global
- Hammond، L.، Zielezinski، M. B.، & Goldman، S. (2014). Using technology to support at-risk students' learning. USA: SCOPE (standford center for opportunity policy in education).
- Jin، L. (2019). Investigation on Potential Application of Artificial Intelligence in Preschool Children's Education. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1288، No. 1، p. 012072). IOP Publishing
- LaPierre، N.; Ju C.، Zhou، G.، Wang، W. (2019). MetaPheno: A critical evaluation of deep learning and machine learning in metagenome-based disease prediction. Methods، (166)، p. 74-82
- Li، B.، and et. Al.، (2017)" Applications of artificial intelligence in intelligent manufacturing: a review"، Frontiers of Information & Electronic Engineering، Vol. 18، No. (1).
- Liu D.، Huang R.، Wosinski M. (2017) Contexts of Smart Learning Environments. In: Smart Learning in Smart Cities. Lecture Notes in Educational Technology. Springer، Singapore doi: 10.1007/978981-10-4343-7 2.
- Mu، P. (2020). Research on artificial intelligence education and its value orientation. In 1st International Education Technology and Research Conference (IETRC)، 202019، 771-775، China، https://webofproceedings. org/proceedings series/ESSP/IETRC، DOI: 10.25236/ietrc.2019.165.
- O'Regan، G. (2016). History of Artificial Intelligence. In Introduction to the History of Computing (pp. 249-273). Springer، Cham.
- Osipov، G. S (2014). Lectures on artificial intelligence. Moscow: Librokom.
- Ren، F.، Ward، L.، Williams، T (2018). Accelerated discovery of metallic glasses through iteration of machine learning and high-throughput experiments. Science Advances journal، (4).
- Russell، J.، Norvig، P. (2020). Artifcial Intelligence: A modern approach، 4th edition، Pearson.
- Singh، G.، & Sagar، A. M. D. (2013). An Overview of Artificial
- Intelligence. Sbit Journal Of Sciences And Technology. 2(1)،1-4.

- Southgate، E.، el al (2019). Artificial Intelligence and Emerging Technologies in Schools: A research report، Newcastle: University of Newcastle، Australia.
- Subrahmanyam، V. V.، & Swathi، K (2018). Artificial Intelligence and its Implications in Education. International Conference on Improved Access to Distance Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions. 7th International Young Scientist Conference on Computational Science، Kakatiya University، India 11-12 Aug.
- Suzuki، K. (2013). Artificial Neural Network: Architectures and Applications. McGraw-Hill/Irwin، New York.
- UNESCO (2016). ICT competency standards for teachers: Competency standards modules. ERIC Clearinghouse.
- Zawacki-Richter، O.; Marín، V.; Bond، M.; Gouverneur، F. (2019).
- Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. International Journal of Educational Technology in Higher Education، 16(1)، p. 1- 28. https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-019-0171-0.