



Extent of Possessing the Skills of Employing Artificial" Intelligence Among Secondary School Art Teachers in the City of Riyadh"

"مدى امتلاك مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة
الثانوية بمدينة الرياض"

إعداد

نوف صلاح محمد الحربي
ماجستير الآداب وسائل وتكنولوجيا التعليم
أ.د. ايمن فوزي خطاب مذكور
أستاذ تكنولوجيا التعليم

كلية الشرق العربي للدراسات العليا-المملكة العربية السعودية
afmadkour@arabeast.edu.sa

المجلد الثاني - العدد السادس - سبتمبر ٢٠٢٤

ISSN-Print: 2812-6114

ISSN-Online: 2812-6122

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

<https://aiis.journals.ekb.eg/contacts?lang=ar>

= ١٠٢ =

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على مدى امتلاك مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية لعمليات (التخطيط ، التنفيذ، التقييم) ، والتعرف على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، والتوصل إلى سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، تكونت عينة البحث من (١٦٥) معلمة بالمرحلة الثانوية ، تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة ، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة : تراوح المتوسط العام الحسابي (٣,٠٠) بدرجة متوسطة ، لجميع مراحل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية (عملية التخطيط ، عملية التنفيذ، عملية التقييم) ، والمتوسط الحسابي العام لمعوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بلغ (٤,٤٣)، بما يؤكد وجود معوقات لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون ، وقد بلغ المتوسط الحسابي العام لسبل التغلب على تلك المعوقات (٣,٥٦)، وهذا يعني أن سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة عالية.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي، الفنون، التدريس، معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية.

Abstract

The study aimed to identify the extent of possession of the skills of employing artificial intelligence among secondary school art teachers in stages (the planning stage, the implementation stage, and the evaluation stage), and to identify the obstacles to employing artificial intelligence

= ١٠٣ =

applications in teaching arts, and to find ways to overcome the obstacles to employing artificial intelligence applications in teaching. Teaching arts at the secondary stage in the city of Riyadh. The researcher used the descriptive analytical approach. The research sample consisted of (165) arts teachers at the secondary stage. The questionnaire was used as a tool for the study. Among the most important results reached by the study: The overall arithmetic mean ranged (3.00) to a moderate degree, for all the stages of employing artificial intelligence applications among arts teachers in the secondary stage during (the planning stage, the implementation stage, and the evaluation stage), and the general arithmetic average of the obstacles to employing artificial intelligence applications was (4.43). This means that the obstacles to employing artificial intelligence applications in teaching arts at the secondary stage from the point of view from the point of view of art teachers, the overall arithmetic mean was (3.56). This means that the ways to overcome the obstacles to employing artificial intelligence applications in teaching arts at the secondary stage, from the point of view of art teachers, came with a high score.

Keywords: Applications , artificial intelligence, arts, Secondary School Art Teachers

شهد العالم في السنوات الماضية تطورات كثيرة في مجالات المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، حيث أصبحت ركيزة أساسية، في ظل التحول الرقمي وتطوير منظومة التعليم بشكل مستمر، كذلك أصبحت التنمية المهنية متطلب أساسي لمواكبة المعلم التحديات والتطورات التكنولوجية السريعة والمتلاحقة في التطبيقات والأدوات وعناصر التعلم الرقمي، وذلك من خلال امتلاكه المهارات التكنولوجية التي تؤهله لمواكبة هذا التطور.

وقد أدى هذا التطور التكنولوجي إلى ظهور مصطلحات جديدة كمجالات الثورة الصناعية الرابعة، والتي يأتي في مقدمتها الذكاء الاصطناعي، ويعد توظيف واستثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي، من الدعائم الأساسية لتطوير عملية التعليم والتعلم بجميع المراحل التعليمية (دعاك، ٢٠٢٣). ومن أجل مواكبة هذا التطور لا بد من تدريب المعلمين، فدخل عصر الثورة الصناعية الرابعة ينبغي أن تقابله ثورة في اكتساب مهارات الذكاء الاصطناعي والتدريب عليها (العتيبي، ٢٠٢٣).

وتعد المملكة العربية السعودية من الدول الرائدة في مجال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي حيث قامت بإنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا"، والتي تهدف إلى تطوير الكفاءات الوطنية في مختلف المجالات، من خلال تنمية مهارات توظيف واستثمار الذكاء الاصطناعي (سدايا، ٢٠٢٤). كما جاء ترتيب السعودية الأولى عالمياً في مؤشر الاستراتيجية الحكومية للذكاء الاصطناعي من بين أكثر من (٦٠) دولة على مستوى العالم، وذلك طبقاً لمؤشرات تقرير تورتويس انتليجينس - المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي (Tortoise Intelligence, 2023). ومن هذا المنطلق الذي يؤكد الاهتمام الوطني بمهارات ومؤشرات الذكاء الاصطناعي، تناول موضوع الدراسة الحالية امتلاك المعلمين لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي بالعملية التعليمية.

وأكدت نتائج دراسة هندي (٢٠٢٠) أنه على الرغم من ظهور العديد من التقنيات الحديثة، التي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الفنية، إلا أن درجة

توظيف معلمي التربية الفنية لهذه التطبيقات جاءت بدرجة منخفضة خلال مراحل (التخطيط، التنفيذ، التقييم)، ويرجع ذلك إلى اعتماد معلمي التربية الفنية على الأساليب التقليدية، وضعف ثقافتهم في أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تدريس التربية الفنية.

ونظراً لأهمية توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم وتعلم المقررات الدراسية المختلفة فقد تناولته العديد من الدراسات العربية والأجنبية، كدراسة العيبان (٢٠٢٣) التي توصلت نتائجها إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي ساعد على تحسين جودة الخدمات التعليمية بالمرحلة الثانوية، ودراسة الركابي (٢٠٢٣) التي أشارت نتائجها إلى أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية جاء بدرجة متوسطة، ودراسة سمهادري وسواميم (2023) Simhadri& Swamym التي أشارت إلى أن مستوى وعي المعلمين بالولايات المتحدة الأمريكية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي ما زال في بداياته، ودراسة الرواحي والرحبي (٢٠٢٣) التي ذكرت أن من أهم معوقات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي هو ضعف الخبرة والتدريب لدى المعلمين، ودراسة رمضان (٢٠٢٤) التي أكدت نتائجها أن توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي ساعد على تنمية مهارة استيعاب النصوص المقروءة. وبالاستناد إلى ما سبق، ونظر لوجود قلة في الدراسات التي تناولت موضوع مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتدريس الفنون بالمرحلة الثانوية، جاءت الدراسة الحالية لتتناول هذا الموضوع من وجهة نظر معلمي التربية الفنية.

مشكلة الدراسة.

يوجد العديد من الفوائد الإيجابية والاقتصادية والاجتماعية لاستخدام الذكاء الاصطناعي بسياسات واستراتيجيات صحيحة، ومن هذا المنطلق فيقدر إنفاق المملكة العربية السعودية حتى عام ٢٠٣٠ بحوالي (١٢٣،٢) مليار دولار في مجال الذكاء الاصطناعي. وهذا التوجه يأتي مواكباً لتحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ وتحقيق أهدافها؛ حيث تعتبر التكنولوجيا أداة مساعدة للتغيير الذي تصبو إليه الرؤية بهدف تطوير البنية التحتية الرقمية للمملكة، وتحفيز القطاعات المختلفة (المسلم، ٢٠١٩).

وتأتي أهمية موضوع الدراسة الحالية كونها تواكب توصيات المؤتمرات العالمية، حيث أوصت " القمة العالمية للذكاء الاصطناعي بالمملكة، سبتمبر ٢٠٢٣ " بضرورة الاهتمام بالتعلم الآلي المعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتعزيز التعاون الدولي حول الذكاء الاصطناعي واستخداماته في مجال التعليم. كذلك تسعى المملكة العربية السعودية إلى إقامة " المؤتمر الدولي العربي الأول للذكاء الاصطناعي في التعليم-الألكسو، ٢٠٢٤ " خلال الأيام المقبلة بهدف دعم مبادرات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. وهذا ما يؤكد أهمية موضوع الدراسة الحالية على المستوى العالمي والوطني.

ومن الدراسات التي أكدت أهمية وفاعلية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية دراسة الفراني (٢٠٢٠)، الغامدي والفراني (٢٠٢٠)، التي أشارت نتائجهم إلى أن درجة قبول معلمين المرحلة الثانوية لتطبيق الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة مرتفعة، ودراسة صميلي (٢٠٢٣) توصلت إلى أن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمين المرحلة الثانوية جاء بدرجة مرتفعة. وهذا ما يؤكد ضرورة تطبيق موضوع الدراسة بالمرحلة الثانوية نظرا لأهميتها والتركيز عليها بهدف تطويرها وتحسين جودة خدماتها التعليمية، فهي التي تقدم مخرج المرحلة الجامعية. ومن الدراسات المحلية التي أكدت وجود فجوة بحثية في توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي : دراسة الخيري (٢٠٢٠)، ودراسة الحناكي (٢٠٢٣)، ودراسة مشعل (٢٠٢٣) ودراسة السعوي (٢٠٢٤) حيث توصلت نتائجهم إلى ضعف توظيف المعلمين لمهارات الذكاء الاصطناعي وجاءت بدرجة منخفضة. كذلك دراسة العوفي والرحيلي (٢٠٢١)، ودراسة الشبل (٢٠٢١)، ودراسة العمري (٢٠٢٢) التي أكدت نتائجهم أن وعي المعلمين بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة. كذلك أكدت مجموعة من الدراسات السابقة وجود بعض المعوقات والتحديات بدرجة عالية، التي تواجه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كدراسة الصبحي (٢٠٢٠)، ودراسة الخيري (٢٠٢٠)، ودراسة الكنعان (٢٠٢١)، ودراسة العمري (٢٠٢٢)، الشهري (٢٠٢٣). ومن هذا المنطلق سوف يتم من خلال الدراسة الحالية الكشف عن التحديات التي تواجهه توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية.

ونظرا لقلّة الدراسات التي تم تطبيقها على معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية تناولت الدراسة الحالية مدى امتلاك مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي خلال مراحل التدريس التي تتمثل في (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم)، وذلك لدى معلمات الفنون بالمدارس الثانوية.

وباستقراء ما سبق تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي: ما مدى امتلاك معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدراسة: تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. الكشف عن مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية لعمليات (التخطيط، التنفيذ، التقييم).
٢. التعرف على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض.
٣. التوصل إلى سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض.

أسئلة الدراسة: تسعى الدراسة الحالية للإجابة على الأسئلة التالية:

١. ما مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية لعمليات (التخطيط، التنفيذ، التقييم) من وجهة نظر المعلمات بمدينة الرياض؟
٢. ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟
٣. ما سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

أولاً: الأهمية العملية:

- قلة الدراسات التي تناولت توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية - مما يجعل الدراسة الحالية إضافةً جديدةً للمكتبة العربية.
- مواكبة موضوع الدراسة للتوجه الوطني، وتوصيات المؤتمرات، حيث اهتمت جميعها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تحفيز الباحثين على إعداد دراسات تتناول موضوع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية نظر لأهميتها والسعي إلى تطويرها.

ثانياً: الأهمية التطبيقية:

- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية، والعاملين على برامج تطوير وإعداد معلمي المرحلة الثانوية بمستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- يؤمل أن تفيد نتائج الدراسة المسؤولين بإدارة التدريب والتطوير بالوقوف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتقديم البرامج التدريبية المتخصصة بمهارات الذكاء الاصطناعي.
- تسهم الدراسة في طرح مجموعة من السبل للتغلب على الصعوبات التي تواجه المعلمات في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مصطلحات الدراسة: تتحدد أهم التعريفات الاصطلاحية والإجرائية للبحث الحالي بالآتي:

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

- عرفه السعوي (٢٠٢٤، ٤٨٠) بأنه: "ذلك العلم الذي يجعل الآلة تتصرف بطريقة تحاكي الذكاء البشري، أو هو عبارة عن برامج حاسوبية طورت لكي تفكر كالإنسان، من خلال ما تتميز به من قدرات على القيام بالاستنتاجات المختلفة، وقدرتها على التعلم من أخطائها، وهو ما يجعلها تؤدي مهامها وأعمالها بسرعة ومهارة فائقة".
- ويعرف إجرائياً: محاولة محاكاة القدرات العقلية الإنسانية من خلال بناء برامج للحاسوب تحاكي هذه القدرات وتوظيفها في تدريس مقررات الفنون بالمرحلة الثانوية".

= ١٠٩ =

تطبيقات الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence Applications

- عرفها رمضان (٢٠٢٤، ١٤٣) بأنها: "مجموعة البرمجيات التي يستطيع المستخدم ان يتعامل معها وتحاكي العقل البشري في سرعة الاستجابة، كما انها تمكنه من الحصول على نتائج بشكل فوري وتناسقي انسجامي".
- ويعرف اجرائيا: مجموعة البرمجيات الحاسوبية التي تستطيع معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية توظيفها في تدريس الفنون وتحاكي العقل البشري في سرعته، وتمكنهن من الحصول على نتائج فورية منسجمة على مستوى عالي من الجودة والذوق الفني.

مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي Skills Of Employing Artificial Intelligence

- عرفها هندي (٢٠٢٠، ٦١٠) بأنها: "المهارات التي يمتلكها المعلمين في استخدام بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي (روبوتات الدردشة، أنظمة التعلم الذكية، الواقع المعزز، النظم الخبيرة) في الموقف التعليمي في تخطيط وتدريس وتقييم لتحقيق تعلم أكثر كفاءة وفاعلية ورفع مستوى المشاركة الإيجابية للمتعلم".
- ويعرف اجرائيا: المهارات التي تمتلكها معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية، وتمارسهن في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المواقف التعليمية لمقرر الفنون وذلك خلال (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم).

حدود الدراسة: سوف تستعرض الدراسة الحالية الحدود التالية:

- حدود موضوعية: سوف يقتصر موضوع الدراسة على مدى امتلاك مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، ومعوقاتهما، وسبل التغلب عليها.
- حدود بشرية: سوف تطبق الدراسة على معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم شرق الرياض.
- حدود مكانية: سيتم تطبيق الدراسة في المدارس الثانوية التابعة لإدارة تعليم شرق الرياض.

- حدود زمنية: سوف يتم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني ١٤٤٥هـ / ٢٠٢٤م.

ثانيا: الإطار النظري والدراسات السابقة.

- المحور الأول: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته.

يعتبر الذكاء الاصطناعي فرعاً من فروع المعلومات، يقوم بإعادة إنتاج بعض مظاهر الذكاء الإنساني في إدراك للعلامات اللغوية وغير اللغوية، وفهمها واستيعابها وتخزينها، ثم إنتاجها واستخدامها في ظروف جديدة، حيث يتم من خلاله دراسة القدرات العقلية الإنسانية من خلال بناء برامج للحاسوب تحاكي هذه القدرات.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

لا يتجاوز عمر تقنية الذكاء الاصطناعي ٦٠ عاماً، وعلى الرغم من ذلك فإن له جذور راسخة في مجالات متعددة مثل: الرياضيات، والعلوم، علوم الحاسوب، والفلسفة، وعلم النفس، واللغويات، ويوجد العديد من التعريفات والمفاهيم للذكاء الاصطناعي : وقد تم تعريفه من قبل أبوزيد (٢٠٢٢، ١٥٥) بأنه: " مجموعة من التقنيات التي تجمع بين البيانات، والخوارزميات*، وقوة الحوسبة. وفي هذا الإطار تبنت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD تعريف الذكاء الاصطناعي باعتباره " نظام قائم على الآلة يمكنه - وفق مجموعة معينة من الأهداف المحددة من قبل الإنسان- وضع تنبؤات، أو توصيات، أو قرارات تؤثر على البيانات الحقيقية، أو الافتراضية". كذلك عرفه عبد العزيز (٢٠٢٣، ١٠٤) بأنه: " هو الأجهزة والتطبيقات الميكانيكية والإلكترونية المصممة لتقليد قدرة الإنسان على التعلم واتخاذ القرارات، ويتم استخدامه في تكنولوجيا التعرف على الصوت، والنظم الخبيرة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والروبوتات".

اهداف الذكاء الاصطناعي.

أوضح تيتورلز بوينت (2020) Tutorials Point أهداف الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

١. تكوين نظم خبيرة باستطاعتها القيام بسلوكيات ذكية، حيث تضطلع بمهام التعلم والإيضاح وتقديم الشرح والنصيحة للمستفيدين منها.
٢. تطبيق ذكاء الإنسان في الماكينات، وذلك من خلال عمل نظم للتفاهم مع الإنسان، وتفكيره، ويكون باستطاعتها الإدراك وانتهاج سلوكيات ما عن طريق هذا الإدراك.
٣. التعرف إلى عقل الإنسان عن طريق مجموعات متباينة من المعارف؛ بغية تقليدها عن طريق الماكينة، وذلك من خلال تدشين نماذج مشابهة لها تضطلع بنفس مهامها.
٤. يمكن عن طريقه وضع خطط للإجراءات التي ستضطلع بها الآلة للمساهمة في تحقيق الغايات المنشودة.
٥. الغاية الأساسية للذكاء الاصطناعي هو الارتقاء بالأجهزة الذكية التي تتمتع بميزة ذاتية التعلم بدون تدخل من جانب الإنسان.

خصائص الذكاء الاصطناعي:

يعتمد الذكاء الاصطناعي على فكره الاستدلال والاستقراء، وتتمثل خصائصه في التالي

(هندي، ٢٠٢٠؛ عبد الصمد واحمد، ٢٠٢٠) كما يلي:

- استخدام الأسلوب التجريبي، وقابلية التعلم.
- قادر على توفير الحلول لل صعوبات غير المعتادة من خلال استعمال قدراتها المعرفية الكبيرة.

- يمكن عن طريقه طرح أفكار جديدة في عدة مجالات متنوعة؛ بغية البحث العلمي والتطوير.
 - معرفة الأصوات والكلمات، وإمكانية تحريك الأشياء.
 - تتمكن الأجهزة التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي من إدراك المدخلات، والقيام بتحليلها، وإخراج النواتج التي تفي باحتياجات المستخدمين بفعالية واضحة.
 - تساعد على التعلم المستدام؛ حيث إنها تجعل تلك العملية أوتوماتيكية دون حاجة إلى الرقابة عليها.
 - بإمكانها التعاطي مع كمٍ مهول من البيانات والمعارف التي تعرض عليها.
 - بإمكانها الانتباه إلى الأنواع المتشابهة من المعلومات، والقيام بتحليلها بشكل سريع ودقيق.
 - تتمكن تلك الأجهزة الذكية من وضع الخطط، وتحليل المسائل عن طريق استعمال المنطق.
 - يحدث عن طريقه المحافظة على الخبرات الإنسانية وتخليد ذكراها.
- ومن أهداف وخصائص الذكاء الاصطناعي انها تساهم في تحويل المحتوى التعليمي لأنشطة تفاعلية إلكترونية يكون فيها الطالب هو العنصر الفعال والمحلل للمعلومات التي يعرفها عند استخدام هذه البيئات في التعلم، ويقوم المعلم بدور المرشد ليساعد الطالب على التعلم الذاتي، ويجب استخدام بيئات التعلم الإلكترونية في المراحل الدراسية المختلفة لمزاياها المتعددة؛ كسهولة التعامل، وقلة التكاليف، وتخزين المعلومات، كما يخلق طالب معتمد على نفسه بالبحث عن المعلومات، ومطلع ومتعلم ذاتياً وفق مفهوم جيد لبيئات التعلم الإلكترونية.

- يمكن توضيح مفهوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بأنه الاستخدامات الممكنة للذكاء الاصطناعي في التعليم، واستخدام برامج تعليمية رقمية لها قدرة فائقة على أداء العديد من المهام التي تحاكي سلوك الانسان حيث يمكنها القيام بالتعليم والتفكير والتعليم والإرشاد (دعاك، ٢٠٢٣). وقد وضح كلٌ من (هندي، ٢٠٢٠؛ الخبيري، ٢٠٢٠؛ الشهري، ٢٠٢٣؛ القحطاني، ٢٠٢٣) مجموعة من التطبيقات التي تستخدم في مجال التعليم كالتالي:
- **التدريس الخصوصي الذكي:** يتم من خلاله الاعتماد على المعلم الالكتروني في تقديم المحتوى المعرفي، من خلال محاكاة التدريس الخصوصي البشري.
 - **بيئات التعلم التكيفية:** يتم من خلالها تقديم فرص تعلم تتناسب مع مستويات المتعلمين وانماطهم، ومن امثلة هذه البيئات شجرة القرارات، المنطق الضبابي، الشبكات العصبية، والخوارزميات الوراثية، ونماذج ماركوف المستتيرة.
 - **الروبوتات التعليمية:** يتم من خلاله توظيف المعارف البشرية عبر الالة، وذلك بأحداث تكامل بين التقنيات المتقدمة، ويمكن الاعتماد عليها في عملية التدريس، واجراء التجارب، وتدريب المتعلمين.
 - **اتمة المهام الإدارية:** حيث يقوم الذكاء الاصطناعي بإنجاز المهام الإدارية، كتقييم الواجبات المنزلية، ورصد الدرجات، وتصحيح الاختبارات، والرد على الاستفسارات.
 - **المحتوى الذكي:** من خلال رقمنة الكتب الدراسية وتحويلها الى كتب الكترونية، او جهات رقمية تجعل المتعلم يستغني عن الكتب التقليدية.
 - **الجدولة الديناميكية والتحليل التنبؤي:** يتم من خلاله تحديد الجداول الدراسية الأكثر ملاءمة بالنسبة لظروفهم، وتقديم الخدمات التعليمية على مدار الساعة.
 - **النظم الخبيرة:** يتم من خلالها تقليد الذكاء الإنساني هي أنظمة تعتمد على استخدام الحاسب الآلي تحاكي اتخاذ القرارات البشرية. يمكن أن تساعد في عمليات اتخاذ القرار في المكتبات، حيث يتلقى الحاسب معلومات المستخدم كمدخلات، وبذلك يقوم بهذه العملية بناء على ترجيح

استخراج المعرفة ذات الصلة من الخبير البشري ثم يشرحون سبباً منطقياً لنتيجة القرار، وهذه المعرفة غالباً ما تكون ذات طبيعة استرشادية.

- **تكنولوجيا الواقع المعزز، والواقع الافتراضي:** يتم من خلاله توفير بيئة تفاعلية قريبة من الواقع، ويساهم من تنمية الابتكار والابداع لدى المتعلمين، حيث يتيح لهم فرصة التعلم بحرية.

- **الرؤية الحاسوبية:** هي أحد مجالات علوم الحاسب؛ وتهدف إلى تصميم برمجيات يمكنها فهم وتحليل محتوى الصور سواء أكانت ثابتة أو متحركة بالطريقة التي يفهمها البشر ويشمل، التعرف على الصور تستخدم هذه التقنية في عملية الكشف عن الخصائص أو الكيانات في الصور الرقمية أو الفيديو، التعرف على الأنشطة تستخدم هذه التقنية في التعرف على الأنشطة التي يقوم بها الأشخاص باستخدام مجموعة من الأجهزة مثل: (أجهزة الاستشعار عن بعد والكاميرات). الرؤية الآلية تستخدم هذه التقنية في التعرف على الإرشادات التوجيهية للألات لتساعدهم في تنفيذ المهام.

- **الحوسبة السحابية:** بواسطة السماح للمتعلم بالوصول إلى المصادر الموجودة على الفضاء الإلكتروني cyberspace من خلال اتصال أي جهاز بالإنترنت.

يتضح من عرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، انها تساهم في توفير الوقت وتحسين بيئة التعلم للطلاب، وتخفيف الأعباء على المعلمين، وان اغلب التقنيات يمكن استخدامها في المقررات الأساسية كالرياضيات واللغة والعلوم، وان قليل من الدراسات التي اهتمت بطرح تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم في مجال الفنون.

تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم:

يوجد مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وضحتها (الصبيحي، ٢٠٢٠؛ والعيان، ٢٠٢٣؛ الرفاعي، ٢٠٢٤) ما يأتي:

- **ضعف الوعي:** ضعف أدراك المعلمين لأهمية استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

- مقاومة التغيير: مقاومة بعض المعلمين للأساليب الحديثة للتعليم وتمسكهم بالأساليب التقليدية القديمة.
- إعادة تأهيل وتدريب: المعلمين بالمدارس وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب.
- ضيق الوقت: كثرة أعباء العمل على المعلمين تضعف قدرتهم على البحث عن تقنيات حديثة والتدريب عليها من أجل استخدامها.
- التكلفة: تعوق إدراج الذكاء الاصطناعي في القطاع المعلوماتي، بدءاً من تكاليف إنشاء المنشآت وانتهاءً بتكلفة استجلاب الأجهزة، وتطوير البنى التحتية، وتدريب الموظفين.
- عدم الاستقرار المالي: حيث إن توفير خدمات مستحدثة، وتطوير تجربة المنتفعين بالمكتبات بات أمراً مكلفاً للغاية، ومن ثمَّ فإن المكتبات في الوقت الحالي تعاني أزمات مالية.
- جودة الذكاء: إن الوقوف على مستوى فعالية أنظمة ذكاء اصطناعي محددة يتم عن طريق عنصرين أساسيين هما: الخوارزميات المنطقية المرتبطة بالقدرة التكنولوجية والقدرة المتصلة بالمعلومات والبيانات.
- الأنماط اللغوية: ضعف معالجة تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمفردات لا يدعم المصطلحات الكثيرة أو التمكن من التعاطي مع أنواع المحادثات المتباينة.
- ضعف البنية التحتية: غالبية المدارس تم إنشاؤها منذ زمن بعيد؛ ولهذا فإن بنيتها التحتية متآكلة وبالية، وفي حاجة إلى التجديدات، واستحداث أجهزة متطورة.
- ويجب الوقوف على أهم التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وذلك لتمكين الاستفادة من المميزات التي يقدمها ومن أهم المعوقات التي تناولتها الدراسة الحالية قلة وعي معلمات الفنون بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وضعف جاهزية البنية التحتية في معظم المدارس الثانوية، وارتفاع تكاليف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم،

واعتقاد معلمات الفنون ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يشنت الطالبات، وضعف الدعم الفني لاستخدام المعلمات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، والحاجة لتدريب المعلمات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

سبل تطبيق الذكاء الاصطناعي بالتعليم:

بالنظر إلى الامتيازات التي تقدمها تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، فيلزم معرفة أفضل الطرق التي يمكن عن طريقها تعزيز استخدامات تلك التقنية. ويمكن الوقوف على هذه الطرق عن طريق اقتراحات الدراسات السالفة في مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية، والتي وضحتها الخرينج والمزين (٢٠٢٠) فيما يلي:

١. تأهيل عنصر بشري خبير قادر على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
٢. إيضاح مصطلح الذكاء الاصطناعي لمستخدميه، وكذا أوجه القوة والأهمية التي يقدمها للمكتبات، وهذا بالنظر إلى جِدَّة المصطلح، وعدم وعي العاملين بالمكتبات بما يمكن تقديمه من خدمات.
٣. توفير خدمات تعليمية بشكل متطور عن نظيراتها التقليدية القديمة.
٤. توفير تطبيقات يسهل التعامل معها باللغة العربية، لتغلب على ضعف اللغة لدى المعلمين.
٥. الارتقاء بقدرات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي ليفي بمتطلبات المستخدمين.
٦. وضع تطبيقات الذكاء الاصطناعي ضمن مناهج كليات التربية واعداد المعلمين؛ لجعل خريج هذه الأقسام على دراية كاملة بها وبكيفية استعمالها.

ولابد من توفير مجموعة الاليات والسبل للمعلمين لتمكنهم من الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، ومن اهم تلك السبل التي تناولتها الدراسة الحالية زيادة وعي معلمات الفنون باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مراحل العملية التعليمية، وعقد دورات تدريبية لمعلمات الفنون على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوفير المزودين بتقنيات

الذكاء الاصطناعي في مجال تدريس الفنون وتيسير الوصول لهم خارجياً، كذلك تخصيص جوائز تشجيعية لمعلمات الفنون التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، وابتكار استراتيجيات تعليمية واضحة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون.

- المحور الثاني: مهارات الذكاء الاصطناعي.

يحتاج استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالعملية التعليمية الى مجموعة من المهارات، فهو لا يعني فقط نقل محتوى المواد إلى صفحات الويب أو الأقراص المضغوطة، بل تحويل المحتوى إلى أنشطة إلكترونية تفاعلية، حيث يكون الطلاب ممثلين للمعلومات عند استخدام هذه البيئات في التعلم، ودور المعلم هو تسهيل وتوجيه الطلاب للتعلم الذاتي، لأنه يجب أن تكون سهلة الاستخدام وقليلة التكلفة ولديه القدرة على تخزين المعلومات والبيانات (الرفاعي، ٢٠٢٤)، وقد صنفت العديد من الدراسات المهارات اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، طبقاً لمراحل تنفيذ الدرس الى ثلاث أنواع من المهارات هي مهارات مرحلة التخطيط للدرس، مهارات مرحلة تنفيذ الدرس، مهارات مرحلة تقويم الدرس ويمكن توضيحها بالتفصيل كما يلي:

- المرحلة الأولى: مهارات الذكاء الاصطناعي بمرحلة التخطيط للدرس:

التخطيط يعد من أهم العمليات وأقواها في عملية التدريس الذي يقوم به المعلم قبل مواجهة طلابه في الفصل، ويشير التخطيط إلى ذلك الجانب من التدريس الذي يقوم فيه المعلم بصياغة مخطط عمل لتنفيذ التدريس سواء كان طوال السنة أو لنصف السنة أو لشهر أو ليوم، وترجع أهمية التخطيط للتدريس إلى أن هذا التخطيط المسبق ينعكس بصورة مباشرة أو غير مباشرة على سلوك المعلم في الفصل أمام الطلبة (مدين، ٢٠١٥). كذلك وضع المصري (٢٠١٤) ان التخطيط للدرس هو "المرحلة التمهيدية للتدريس، التي يتم فيها الإعداد والاختيار والدقيق للمواد والإجراءات، ولكي يتقن المعلم هذه المرحلة لا بد أن يتدرب على مجموعة من المهارات الخاصة بالتخطيط للتدريس منها: صياغة أهداف التعلم، تعرف خصائص نمو التلاميذ، تحليل محتوى المادة العملية للدرس، تحديد الوسائل التعليمية المتوافرة، تحديد أنشطة المعلم والمتعلم.

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لتخطيط لدروس الفنون:

يعتمد المعلمين على مجموعة من التطبيقات لأعداد الخطط الخاصة بالدرس وكتابتها، حيث تتكون من الأهداف المعرفية والوجدانية والمهارية، وطرق التدريس المستخدمة، والوسائل التعليمية، وعرض الدرس وخطوات تنفيذه، إضافة الى التقويم بمختلف انواعه، وغالبا ما يعتمد المعلمين على التطبيقات التقليدية ويمكن توضيحها - كما ذكرت في (مدین، ٢٠١٥) كما يلي:

١. برامج النصوص المكتوبة Texts

تستخدم النصوص المكتوبة في برامج الوسائط المتعددة لعرض الخطط، وتظهر هذه النصوص على هيئة فقرات وعناوين أو إرشادات للمتعلم عن موضوعات وأهداف البرنامج، ويجب أن يراعي في استخدام النصوص المكتوبة في برامج الحاسوب المزودة بالوسائط المتعددة الجمع بين الرسوم والصور والنصوص الشارحة لها في نفس الشاشة، وتستخدم النصوص المكتوبة في تقديم المحتوى والتفسيرات والمساعدات والتغذية الراجعة، ويكون النص في صورة كلمات أو فقرات أو جمل تستخدم لتوضيح المحتوى، ويجب مراعاة مجموعة من المعايير عند تصميم النصوص المكتوبة حتى يمكن قراءتها بسهولة من شاشة البرنامج ومن هذه المعايير نوع الخط وحجمه وكثافته على الشاشة وتعد برامج ميكروسوفت من أشهرها Microsoft Office.

٢. تطبيقات جوجل APPS

مجموعة برامج تعليمية مجانية Google Education وهي تمكن المعلم من كتابة الخطط وتخزينها والمشاركة في تعديلها ونشرها بكل سهولة عبر شبكة الانترنت، ومن أشهرها تطبيق Google Classroom حيث يتم من خلاله إدارة جداول الحصص، والخطط التعليمية، ومن أهم مميزات تطبيقات جوجل التعليمية انه يمكن الوصول الى اعمالك وخططك والتعديل عليها في أي زمان ومكان، وتحسن من مستوى الأداء، وتجعل المعلم قادر على مراقبة تقدمه.

المهارات التي يجب ان يتقنها معلم الفنون لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التخطيط:

وضح الحناكي (٢٠٢٣) ان من اهم المهارات التي يجب ان يتقنها المعلم في مرحلة التخطيط للدرس، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال التهيئة للدرس، وصياغة اهداف الدرس وكتابتها باستخدام التطبيقات، وتهيئة البيئة التعليمية، الحصول على المحتوى المعرفي، عرض الدرس، تقديم الأنشطة، رسم خطط التدريب للطلاب، تضمين مهارات التفكير الناقد اللازمة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كذلك اشارت نتائج دراسة العيبان (٢٠٢٣) انه من اهم المهارات الرقمية التي يجب ان يتقنها المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي خلال تخطيطه للدرس، استخدام الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالمحتوى المعرفي واختيار الأنسب لمستوى الطلاب، وتوظيف الذكاء الاصطناعي في عملية العصف الذهني، وتهيئة الدرس، وكتابة الخطة وإمكانية التعديل عليها، وإدارة جدول الحصص. ومن مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تدريس الفنون، والتي لا تختلف عن غيرها خلال مرحلة التخطيط للدرس، وتناولت الدراسة الحالية مجموعة مهارات مرحلة التخطيط التالية:

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتخطيط دروس الفنون.
- صياغة أهداف دروس الفنون باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تهيئة دروس مقرر الفنون.
- الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خطط تدريب الطالبات على المهارات الفنية.
- توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي للطالبات خلال تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية.
- المرحلة الثانية: مهارات الذكاء الاصطناعي بمرحلة تنفيذ الدرس:

تختلف طبيعة التطبيقات التقنية التي تستخدم خلال مرحلة تنفيذ الدرس باختلاف طبيعة المقرر الدراسي، وتتميز مقررات التربية الفنية بخصائص لا تتوافر في باقي المقررات الدراسية، فمحتواها يتطلب من المعلم اختيار التطبيقات التي ترتبط بالفنون وتعليمها، والتي تساعد في تنفيذ أهدافه، لذلك لابد ان يكون التطبيق المختار يرتبط بطبيعة المقرر والمحتوى

التعليمي للفنون، حتى يصبح ذو جدوى ومفيد للطلاب (الشهراني، ٢٠١٨). كذلك وضح السعود والملا (٢٠٢٠) انه يجب الاعتماد على وسائل تعليمية حديثة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، الوسائل المتمثلة في اللوحات التعليمية، والوسائل الحسية، واستخدام التقنيات الحديثة من أجهزة عرض الحاسوب والانترنت حيث تنمي القدرات الذهنية وتخلق عنده روحا فنية ابتكارية وتدفعه نحو الإنجاز، وذلك يحتاج الى تدريب المعلمين على مهارات توظيف الذكاء الاصطناعي.

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لتنفيذ دروس الفنون:

توجد مجموعة من البرامج والتطبيقات والتي تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتسمى تطبيقات الفن الرقمي وقد وضحها إيان دين (2024) Ian Dean كما يلي:

١. برنامج affinity designer.

برنامج رسم رقمي الأفضل للمعلمين والمتعلمين، حيث يحتوي على أوراق عديدة تساعد في التدريب على الرسم والتصاميم، يمكن من خلاله رسم المنحنيات بكل سهولة، ويشمل على أداة تساعد على تثبيت الفرشاة، ويمكن من خلاله الحصول على ادق التفاصيل من خلال التكبير الى مليون المرات.

٢. برنامج الجرافيتي Grahiter

برنامج خاص بالرسم الجرافيتي حيث تظهر به الرسوم من جانب الواقعية كأنها حقيقية، وهو يتبع مجموعة ميكروسوفت التعليمية Microsoft Apps، ويعتمد عليه المعلمين في تدريس فنون الرسم، ويتميز بمجموعة من الأدوات، كالمحاة، أدوات المزج، والحفظ التلقائي للرسوم، ويحفظ الاعمال بصيغة، JPG, PNG .

٣. برنامج clip studio paint

برنامج comic Art خاص بالرسوم المتحركة ورسوم الكاريكاتير، يشمل العديد من الأدوات التي تساعد في تحسين الألوان، ومجموع فرش مختلفة، قوالب، ونماذج ثلاثية الابعاد، يتوافر منه إصدارات بسبع لغات منها اللغة العربية، يمكن استخدامه على الأجهزة المحمولة، وأجهزة الحاسوب.

برنامج الرسوم المائية فهو يحاكي الرسم بالألوان المائية أو الأكريليك، من حيث التحكم بطريقة الطلاء وإمكانية تحريكها، كما يمكن التحكم بكمية الماء المستخدم على الألوان، ويحدد حجم النقطة، وامالة الألوان، يمكن استخدامه على الأجهزة المحمولة، وأجهزة الحاسوب.

ادوات الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لتنفيذ دروس الفنون.

يتطلب تدريس الفنون بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي الى استخدام مجموعة من الأدوات، وهي تختلف عن الأدوات التي تستخدم في الفن التقليدي، ومن اهم تلك الأدوات ما ذكره عبد الله (٢٠١٩) كما يلي:

١. قلم الليزر Laser pen

يستخدم في تصميم الجرافيكي، يمكن من خلاله رسم لوحة الكترونية، ويتم ذلك من خلال ظهور تأثيرات قلم الليزر على شاشة العرض، ويمكن من خلاله استخدام تأثيرات متعددة كالقلم الفحم او الرصاص والألوان الخشبية والزيتية والمائية وغير ذلك من التأثيرات الفنية.

٢. الماسح الضوئي scanner

يتم من خلاله التعرف على الرموز، ويتم من خلاله تحويل الصور الممسوحة ضوئيا الى نصوص قابلة لتعديل والاضافة والتحرير، حيث يمكنه ترجمة المعلومات الى صور يمكن للحاسوب التعامل معها والتعديل عليها.

٣. الكاميرا الرقمية digital camera

يتم من خلالها التقاط الصور الضوئية وتخزينها بصورة الكترونية والتعامل معها بالتغيير والاضافة واطافة بعض المؤثرات، ويمكن استخدامه من خلال سطح المكتب او من خلال المحمول، ويمكن من خلال الكاميرات المحترفة استخدام طريقة رسم الصور التي تريدها من خلال تحريك الأضواء لإنشاء أي أشكال ترغب فيها وهي تقنية حديثة للرسم بالضوء.

٤. جهاز راوتر التشكيل والنحت router

يعمل هذا الجهاز وفق تقنية التحكم الرقمي الحاسوبي، ويتم من خلاله تنفيذ سلسلة عمليات متسلسلة مدونة ومشفرة في صورة ارقام او حروف ابجدية او رموز، يستوعبها الراوتر ويحولها لمجموعة نبضات كهربائية، ويتم تنفيذها كعمليات قطع ونحت لإنتاج الاعمال الفنية الخشبية والمعدنية وغيرها.

٥. روبوتات الرسم drawing robot

تعمل روبوتات الرسم بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، تُعد "Ai-Da" أول روبوت واقعي قادر على الرسم مثل فنان واقعي، ويعتمد بعضها على الألوان الطبيعية، والأوراق التقليدية للرسم عليها بكل دقة ويكون لها فرشاة مخصصة تقوم بغمسها في الألوان والرسم، ويستمر رسم اللوحة باستخدامها لعدة ساعات، ويستخدم في الأغراض التعليمية.

المهارات التي يجب ان يتقنها معلم الفنون لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التنفيذ:

يجب أن تتوفر لدى معلم الفنون مجموعة من المهارات التقنية والرقمية تمكنه من استخدام برامج وأدوات وتطبيقات الفنون والاعمال الفنية، وذلك حتى يتقن استخدامها خلال مرحلة تنفيذ الدرس ويمكن توضيحها فيما يلي: قد أوضحت دراسة العيبان (٢٠٢٣) مجموعة المهارات التي يجب أن يتقنها المعلم خلال مرحلة تنفيذ الدرس كتقديم الاستشارات الالكترونية للطالبات خلال الدردشات الالكترونية، واستخدام منصة مدرستي في عرض الدرس عن بعد، استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مساعدة منخفضي التحصيل، استخدام الروبوتات في اجراء المناقشات مع الطالبات، تقديم تدريبات عملية للطالبات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما ذكرت دراسة الحناكي (٢٠٢٣) مجموعة من المهارات الرقمية اللازمة لتنفيذ الدروس بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كتوظيف المنصات الالكترونية في التدريس عن بعد، وتوظيفه في تنفيذ الأنشطة والتدريبات العملية، وتوظيف الواقع المعزز والواقع الافتراضي، ومساعدة ذوي

الاحتياجات الخاصة. ومن مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تدريس الفنون، والتي لا تختلف عن غيرها كثيراً خلال مرحلة تنفيذ الدرس، وتناولت الدراسة الحالية مجموعة مهارات مرحلة التنفيذ لدروس الفنون كما يلي:

- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريبات العملية الفنية للطلّبات.
- تقديم الاستشارات الفنية للطلّبات من خلال الدردشة الإلكترونية.
- استخدام ألواح الرسم التفاعلية في شرح مقرر الفنون.
- تدريب الطّلات على إنتاج أعمال فنية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- استخدام منصة مدرستي في تقديم دروس مقرر الفنية عن بعد.
- المرحلة الثالثة: مهارات الذكاء الاصطناعي بمرحلة التقييم الدرس:

وضح الفراني والحجيلي (٢٠٢٠) أن من أهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم تقييم الطّلاب، واختباراتهم. وان هذا الجانب يشمل تصحيح الواجبات المنزلية والاختبارات الإلكترونية، الطويلة والقصيرة، واختبارات الأداء المختلفة. وأنه من أهم الفروق بين أساليب التقييم التقليدية وتلك التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ان التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تقيس مهارات التفكير العليا، تعالج الأداء المعرفي، وتعمل على تقويم الذكاء التعاوني والفردي، وتراعي مستويات التحصيل والفروق الفردية، وتحرص على اتقان التعلم بحيث يتثنى لجميع الطّلاب النجاح بمختلف مستوياتهم. (Jin, 2019, p.3). كذلك وضحت دراسة الحمادي (٢٠٢٣) مجموعة البرامج والتطبيقات التي يمكن استخدامها في تقييم مستوى الطّلاب كما في جدول (١)

التقنيات والتطبيقات الذكية التي تستخدم في تقييم الطلبة	اسم التقنية
<p>ادراج اختبارات التقويم في البوابة وإعطاء الطلاب وقت محدد لإتمام الاختبار في الفصل الدراسي باستخدام ايباد لغتي لتعزيز الطلاب عن طريق الاوسمة، طرح أسئلة للطلاب على البوابة للمناقشة العامة في الحصة والتواصل معهم بعد المدرسة ادراج واجبات واوراق عمل تحل يوميا ضمن اطار منهج اللغة الإنجليزية وتتبع حل الطلاب ووضع درجاتهم توظيف المنصات الموجودة في البوابة في التدريس مسابقات (contest) عرض فيديوهات تعليمية تخدم المنهج ارسال الطلاب أعمالهم على البوابة والعمل على تقييمها اختبارات في I scope & swift ass على البوابة</p>	<p>بوابة التعلم الذكية</p>
<p>اعداد اختبارات وواجبات عن طريق تطبيق فوم على شكل باركود او لنك وأدرجه للطلاب عن طريق الايميل الالكتروني او البوابة الذكية او من خلال الحصة الدراسية</p>	<p>تطبيق Forms Google Forms Microsoft Forms</p>
<p>اكتشاف الأسئلة وحلها عن طريق تصوير الباركود عن طريق تطبيق scanner حيث تكون الأسئلة معده مسبقا وتحويل الرابط على شكل باركود</p>	<p>تطبيق scanner</p>
<p>تصميم أوراق عمل تناسب المنهج ويقوم الطالب بالضغط على الرابط ويحل جميع الأسئلة ويقوم التطبيق بتصحيح الأسئلة ووضع الدرجات على كل نشاط</p>	<p>live worksheets</p>

اسم التقنية	التقنيات والتطبيقات الذكية التي تستخدم في تقييم الطلبة
Padlet	يطرح المعلم السؤال ويقوم الطلاب بالتعبير او عرض صور تخص الدرس
Word wall	يطرح المعلم أسئلة قصيره على شكل لعبة ويقوم الطالب بحلها ويقوم البرنامج بتصحيح الأجوبة
MY c منصة	منصة تقيس قدرة الطلاب على القراءة وقياس مهارة الطلاب في القراءة
بنة علاء الدين والكنز	تقسيم الطلبة الي مجموعتين طالبات وطلاب ويقوم المعلم بطرح الأسئلة على كل مجموعه حتى يصل الفريق الفائز الى الكنز
نماج سكوئيرا	يساعد في إنشاء اختبارات سريعة في أي وقت وفي أي مكان لأداء الاختبارات اون لاين.
Quizizz منصة كويزيز	منصة كويزيز حل الواجبات المنزلية أو الاختبارات المنزلية، هي منصة تقدم الاختبارات على شكل ألعاب ممتعة، ويمكن استخدامها كموقع أسئلة اختبارات

المهارات التي يجب ان يتقنها معلم الفنون لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة التقييم: قد أوضحت مجموعة من الدراسات اهم المهارات التي يجب أن يتقنها المعلم، حتى يكون لديه القدرة على تقييم الطلبة بموضوعية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي وهي دراسة (هندي، ٢٠٢٠؛ العيبان، ٢٠٢٣؛ والحناكي، ٢٠٢٣) كما يلي: -

١. استخدام النظم الخبيرة في توليد أسئلة الاختبارات حسب قدرة الطالب.
٢. أتمتة درجات الطلاب والتغذية الراجعة.
٣. تحليل إجابات الطلاب.

٤. استخدام تقنية الروبوتات في تقديم حلول لنقاط الضعف.

٥. اعداد الاختبارات عن بعد مع فرض أنظمة رقابية تخضع للذكاء الاصطناعي.

٦. استخدام الذكاء الاصطناعي بالتبوء بمستوى الطلاب.

ومن مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تدريس الفنون، والتي لا تختلف عن غيرها كثيراً خلال مرحلة التقييم، وتناولت الدراسة الحالية مجموعة مهارات مرحلة التقييم لاختبارات وواجبات مقرر الفنون كما يلي:

- الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم التغذية الراجعة للطلاب عن تقييم أعمالهم الفنية.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعرف على نقاط الضعف الفنية لدى الطلاب.
- توظيف الذكاء الاصطناعي في تحليل اجابات الطلاب.
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتمتة درجات الطلاب على الاختبارات الفنية.
- الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في توليد الأسئلة التي تتناسب مع مستوى تحصيل الطلاب المختلفة.

المحور الثالث: التعليم الثانوي بالمملكة العربية السعودية.

يسعى المخططون التربويون وواضعو السياسة التربوية، لانتقاء وسيلة لخطة طويلة الأمد لعملية الإصلاح وإعادة هيكلية التعليم الثانوي، ويشرع عادةً بالخطة طبقاً للاحتياجات الوطنية والأولويات، وتوافر الموارد البشرية والمالية، ويمكن اختيار خطة أو نموذج ناجح في دولة متقدمة، وهذه الأولوية هي جزء من التعاون العربي لإصلاح التعليم الثانوي، وهناك عدة نماذج دولية عالمية لإصلاح التعليم الثانوي تبنتها الدول المتقدمة، ومن ثم نفذتها بعض الدول العربية وفقاً لإمكاناتها وظروفها الاقتصادية والاجتماعية والسياسية.

- مفهوم المرحلة الثانوية:

وضَّح العتيبي والشدي (٢٠٢٠) مفهوم التعليم الثانوي، وهو آخر مرحلة من التعليم الإلزامي الذي يتلقاه جميع الطلبة، وهي المرحلة التي تقرر طبيعة التخصص الجامعي الذي سيلتحق به الطالب بعد تخرُّجه في المرحلة الثانوية، أو طبيعة المهنة التي سيمارسها لاحقاً. وأشارت المادة (٩٣) في الفصل الرابع من سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية أن للمرحلة الثانوية طبيعتها الخاصة من حيث سن الطلاب وخصائص نموهم فيها، وهي تستدعي ألواناً من التوجيه والإعداد، وتضمُّ فروعاً مختلفة يلتحق بها حاملو الشهادة المتوسطة وفق الأنظمة التي تضعها الجهات المختصة، فتشمل: الثانوية العامة، وثانوية المعاهد العلمية، ودار التوحيد، والجامعة الإسلامية، ومعاهد إعداد المعلمين والمعلمات، والمعاهد المهنية بأنواعها المختلفة (من زراعية وصناعية وتجارية)، والمعاهد الفنية والرياضية، وما يستحدث في هذا المستوى. وهذه المرحلة تشارك غيرها من المراحل في تحقيق الأهداف العامة للتربية والتعليم، بالإضافة إلى ما تحققه من أهدافها الخاصة. (وزارة التعليم، ٢٠٢٢). وتؤكد وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية على أنَّ مرحلة التعليم الثانوي هي أحد مراحل التعليم الأساسي التي لها طبيعة خاصة، من حيث سنَّ الطلاب وخصائص نموهم؛ لذلك فهذه المرحلة تستدعي ألواناً متعددة ومختلفة من الإعداد والتوجيه، كما أنها تضم فروعاً مختلفة يمكن أن يلتحق بها الطلاب وفق الأنظمة التي تضعها الجهات المختصة (العنزي، ٢٠٢٠).

ذكر الماجد (٢٠٢٠) أنَّ التعليم بالمرحلة الثانوية، منذ تأسيسه، مرَّ بمجموعة من الأنظمة والتطورات، وقد تنوعت هذه الأنظمة في طرق تطويرها، فمنها ما شمل النظام الدراسي، وتعديلات في المقررات والمناهج، وهذا الأمر جعل عملية تطوره تتم خلال فترة زمنية قصيرة، حتى يكون قادراً على مواجهة الصعوبات المستقبلية والتغيرات المتسارعة، ومن أهم الأنظمة التي طبقت بالمرحلة الثانوية: النظام الثانوي التقليدي، ونظام المدرسة الشاملة، ونظام الثانوية المطور المبني على المقررات.

وتعكس أهداف المرحلة الثانوية في نظام التعليم بالمملكة العربية السعودية التركيز الكبير على تطوير الفرد والمجتمع في إطار القيم والمفاهيم الإسلامية. وهذه الأهداف تمثل رؤية واضحة لتحقيق التربية والتعليم الإسلامي في مفهومه الشامل. ولقد حددت سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية عدة أهداف للمرحلة الثانوية هي (عزازي، ٢٠١٢):

١. دعم العقيدة الإسلامية من خلال تحقيق الولاء لله وحده.
٢. ربط نظرة الطالب إلى الحياة والإنسان والكون بالثقافة الإسلامية.
٣. الوفاء للوطن الإسلامي العام، والوطن الخاص.
٤. توجيه استعدادات الطالب وقدراته المختلفة وفق ما يناسبه.
٥. العمل على تنمية التفكير العلمي، وبث روح التجريب والبحث المنهجي لدى الطالب.
٦. سدّ حاجة البلاد من خلال تخريج المؤهلين مسلماً وفناً.
٧. بناء أسرة إسلامية سليمة من خلال زيادة الوعي الأسري.
٨. مواجهة الاتجاهات المضللة، والأفكار الهدامة من خلال تكوين الوعي الطلاب.

- مقرر الفنون بالمرحلة الثانوية.

يهدف مقرر الفنون الى انتاج مشاريع فصلية تعاونية بين الطالبات، ذات قيمة نفعية وجمالية، بما يحقق متطلبات سوق العمل، ويتم تنفيذ هذه المشروعات بشكل فصلي يتم اختيارها بداية الفصل الدراسي وتسليمها في نهايته، وغالبا ما ترتبط الموضوعات بالجانب الوطني او الجانب الاجتماعي، او البيئية، ويجب ان يتم من خلال المشروع توظيف أنواع المعرفة الفنية المختلفة، الفن الرقمي، والفن التشكيلي، والفن الادائي، وذلك من خلال المهارات التي يكتسبها خلال الفصل الدراسي (مقرر الفنون المرحلة الثانوية، ١٤٤٥).

وقد وضع مقرر الفنون بالمرحلة الثانوية بنظام المسارات بعد تطويره بالطبعة الجديدة لعام

(١٤٤٥) اهداف مقرر العلوم بالمرحلة الثانوية فيما يلي:

١. ربط الفن بحياة الطلاب وادراكهم لأهميته.
٢. التعرف على الإنجازات الفنية خلال الحضارات المختلفة.
٣. تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة.

- الدراسات السابقة.

دراسة ليونارد (Leonard 2020) ، هدفت الدراسة الى التعرف على اثر التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في اتاج الاعمال الفنية بمقررات الفنون من وجهة نظر طلاب الفنون الرقمية، طبقت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٧) طالب بالولايات المتحدة الامريكية، تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، اظهرت نتائج الدراسة: ان ٤٢% من الطلاب يعتبر الحاسب الألى أداة للعمل عليه، ٢٨% من الطلبة يتعاملون مع الذكاء الاصطناعي كشريك بالعمل ومساعد في العمل الفني، ١٤% من الطلبة تعامل معه كشريك وكأداة حسب احتياج الموقف، وبذلك فان الطلاب يطورون علاقتهم بالأجهزة التقنية للعمل على انتاجهم الفني.

دراسة الخيري (٢٠٢٠) هدف البحث إلى التعرف على درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد أهم المعوقات التي تعيق المعلمات عن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة البحث من (١٣٠) معلمة من معلمات المرحلة الثانوية، كما اعتمدت على استبانة. وتوصلت نتائج البحث إلى أن امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة في مراحل (التخطيط، والتنفيذ، والتقييم)، وأن هناك اتفاق على وجود العديد من المعوقات لتوظيف هذه التطبيقات وجاءت بدرجة عالية.

دراسة شين Shin, Shin (2020) هدفت الدراسة الى الكشف عن وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في جمهورية كوريا الجنوبية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومعرفة كيفية توظيفها في التدريس وطرق تطبيقها، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، تكونت عينة الدراسة من (٩٥) معلم، واستخدمت الاستبانة كأداة للدراسة، اظهرت نتائج الدراسة ان درجة

وعى المعلمين بتطبيق الذكاء الاصطناعي التي يمكن تطبيقها في تدريس العلوم جاءت بدرجة منخفضة، وان مقررات العلوم تحظى بأعلى نسبة يمكن من خلالها توظيف الذكاء الاصطناعي في مقررات المرحلة الابتدائية.

دراسة رمضان (٢٠٢١) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر قادة المدارس والمعلمين، أعتد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، طبقت على عينة اختيرت بطريقة طبقية عشوائية قوامها (٣٨٦) معلم. ولتحقيق أهداف الدراسة استخدم الباحث استبانة، اظهرت نتائج الدراسة ان مهارات متعلقة بتهيئة بيئة الذكاء الاصطناعي في التعليم، مهارات متعلقة بالتخطيط، مهارات متعلقة بالتنفيذ، مهارات متعلقة باستراتيجيات التدريس، مهارات متعلقة بتقويم الأداء جاءت بدرجة متوسطة، وكان الترتيب التنازلي للمهارات كما يلي: استراتيجيات التدريس بوزن نسبي (٧٧,٣ %)، تهيئة بيئة الذكاء الاصطناعي في التعليم بوزن نسبي (٧٦,٧ %)، التنفيذ بوزن نسبي (٧٤,٧ %)، التخطيط بوزن نسبي (٥٥ %)، تقويم الأداء بوزن نسبي (٥٢ %).

دراسة الشبل (٢٠٢١) هدفت الدراسة إلى معرفة مستوى تصورات معلمات الرياضيات حول توجه استخدام مدخل الذكاء الاصطناعي في تعلم وتعليم الرياضيات، والتعرف على تصوراتهن حول متطلبات تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠٥) معلمة رياضيات، وتم بإعداد استبانة، وقد أظهرت النتائج أن درجة تصورات معلمات الرياضيات نحو تعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي كانت بدرجة متوسطة بكل من محوري الاستبانة ككل، بينما كانت تصورات معلمات الرياضيات حول توجه استخدام مدخل الذكاء الاصطناعي بدرجة مرتفعة في إن دمج الصوت والصورة والحركة يساهم في تيسير تعلم المهارات الرياضية وجعلها أكثر متعة. ويجعل التعلم أكثر تشويقاً وجاذبية بتمثيل المعرفة وعرضها على المتعلمين في صورة مناسبة. بينما كانت تصورات معلمات الرياضيات حول منطلب "دعم المدرسة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي والروبوتات كمصادر تعليمية لإثراء المتعلمين"، جاءت بدرجة ضعيفة.

دراسة العمري (٢٠٢٢) هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى صلاحية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعليم (النماص). من وجهة نظر المعلمات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (٤١) معلمة في تعليم (النماص)، تم جمع البيانات اللازمة؛ وذلك باستخدام مقياس (استبانة)، الذي بلغ معامل ثباته نحو (٠,٨٠٤). اظهرت نتائج الدراسة اكتشاف نتائج التقييم لعينة الدراسة في (مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي)؛ في مدارس (النماص) تقييماً متوسطاً. وقد شمل هذا التقييم مجال استمرارية (التعليم الإلكتروني)، ومجال (معيقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي). حيث جاء التقييم أيضاً متوسطاً.

دراسة العيبان (٢٠٢٣) هدفت الدراسة التعرف إلى درجة توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات التعليمية في المرحلة الثانوية في مدينة أبها بالمملكة العربية السعودية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لملاءمته لطبيعة الدراسة، وتكونت عينة الدراسة من (١٢٤) معلمة من معلمات المدارس الثانوية بمدينة أبها بالمملكة العربية السعودية، فيما تم استخدام الاستبانة كأداة رئيسة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها: أن درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمدينة أبها لتوظيف مهارات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة بوزن نسبي (٧٤,٦٠%)، وأن مستوى جودة الخدمات التعليمية في المرحلة الثانوية بمدينة أبها من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة كبيرة بوزن نسبي (٧٦,٠٠%)، كما أظهرت النتائج وجود أثر لتوظيف مهارات الذكاء الاصطناعي في المرحلة الثانوية بمدينة أبها على جودة الخدمات التعليمية.

دراسة الحناكي (٢٠٢٣) هدفت الدراسة التعرف إلى مدى امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتحديد أهم المعوقات التي تعيق المعلمات عن استخدامهن الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (١٨٤) معلمة من معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض، واعتمدت استبانة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض المهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة منخفضة، كما توصلت إلى اتفاق عينة الدراسة بدرجة

اتفاق عالية على وجود العديد من المعوقات التي تعيقهن عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

دراسة الركابي (٢٠٢٣) هدف هذا البحث إلى التعرف على مدى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدرسين والمدرسات ومشرفيهم التربويين، واستخدم الباحث المنهج الوصفي واتبع الأسلوب المسحي وتكونت عينة البحث الأساسية من (١٦٥) مدرسا ومدرسة ومشرف تربوي تم اختيارهم عشوائيا من تخصص الفيزياء في المرحلة الثانوية في محافظة الديوانية العراق، تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، توصل البحث إلى أن مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء ومشرفيهم التربويين لديهم مستوى معرفة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي موزعه على المحاور الثلاثة للمقياس، إذ أن مستوى أهمية معرفة المدرسين والمدرسات ومشرفيهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية في المحور الأول جاء بمستوى (متوسط)، وفي المحور الثاني مستوى الأهمية لدى المدرسين والمدرسات ومشرفيهم لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية جاء بمستوى كبير جدا، أما في المحور الثالث ظهور صعوبات بتطبيق الذكاء الاصطناعي لكل من المدرسين والمدرسات ومشرفيهم التربويين لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية بمستوى كبير جدا.

دراسة صميلي (٢٠٢٣) هدفت الدراسة إلى التعرف على دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة، استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وقد بلغت عينة الدراسة (١٠٣) معلم من مجتمع الدراسة، ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام الاستبانة كأداة رئيسية لجمع المعلومات حول الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج، م أن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة، جاء بدرجة كبيرة، وبنسبة ٨٠,٢٠%، وأظهرت الدراسة أن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تهيئة بيئة تدريسية آمنة وداعمة من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة، جاء بدرجة كبيرة، وبنسبة ٨٠,٤٠%، وكذلك أظهرت الدراسة أن دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق النمو المهني لمعلمي العلوم في المرحلة الثانوية في محافظة صامطة، جاء بدرجة كبيرة، وبنسبة ٨٠,٢٠%.

دراسة سمهادري وسواميم (2023) Simhadri& Swamym هدفت الدراسة الى التعرف على مستوى الوعي لدى المعلمين بالولايات المتحدة الامريكية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعلم الاله في المراحل التعليمية المختلفة، استخدم المنهج الوصفي في تطبيق الدراسة، تكونت عينة الدراسة (٧٤٠) معلم، تم استخدام ثلاث أدوات لجمع البيانات المقابلات والاستبانات والتحليل الوثائقي، اظهرت نتائج الدراسة ان استفادة التعليم من تطبيقات الذكاء الاصطناعي مازالت في بداياته، وان هناك احتياج لتدريب المعلمين لتعزيز وعيهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

دراسة شنودة (٢٠٢٣) هدفت الى الكشف البحث عن أهمية دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية. لقد أصبحت التقنيات الحديثة ذكية اصطناعياً بما تحتويه أنظمتها من تقنيات الذكاء الاصطناعي، وأثر ذلك على التعليم والمدارس لأنها منظومة داخل المجتمع فكان لابد من مواكبة تلك التطورات وانخراطها في مجال التعليم. وأوضح البحث مدى إمكانية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية من خلال التعرف على مادة التربية الفنية التي تعد من المواد التي تعمل على تنمية قدرات ومهارات الطلاب على الإبداع والتميز، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في تدريس التربية الفنية لتلاميذ تلك المرحلة. وتضمن البحث إطاراً مفاهيمياً أوضح من خلاله مفهوم التربية الفنية، والذكاء الاصطناعي. واختتم البحث بطرح عدة توصيات منها يجب وضع سياسة تعليمية واضحة وطويلة الأجل للتخطيط واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي تكون كمرجع إرشادي للعاملين بالتربية والتعليم.

دراسة رمضان (٢٠٢٤) هدفت الدراسة الى التعرف على أثر توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال تدريس القراءة في تنمية بعض مهارات استيعاب المقروء لدى طالبات الحلقة الثالثة بدولة الامارات، استخدمت الدراسة المنهج التجريبي على مجموعة واحدة، تكونت عينة الدراسة من (٣٠) طالبة، تكونت أدوات الدراسة من أداة التحصيل المعرفي للاستيعاب القرائي، وبطاقة ملاحظة، اظهرت نتائج الدراسة يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الاختبار القلي والبعدي للمجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي للاستيعاب القرائي مما يدل على جدوى تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

دراسة السعودي (٢٠٢٤). هدفت الدراسة الى التعرف على إمكانية توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم ستيم لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات، استخدم المنهج الوصفي في تطبيق الدراسة، تكونت عينة الدراسة من (١٦٥) معلمة، تم استخدام الاستبانة كأداة للدراسة، توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج هي: مستوى معرفة المعلمات بالذكاء الاصطناعي منخفض، أهمية الذكاء الاصطناعي في إطار ستيم جاءت مرتفعة جداً، جاءت معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثانوية بدرجة مرتفعة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

أولاً: أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أهمية دراسة مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون والمقررات المختلفة، كذلك تتفق مع دراسة العيبان (٢٠٢٣)، الحناكي (٢٠٢٣)، الركابي (٢٠٢٣)، صميلي (٢٠٢٣)، سمهادري وسواميم (2023) Simhadri & Swamym، السعودي (٢٠٢٤). في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي، رمضان (٢٠٢١)، الشبل (٢٠٢١)، العمري (٢٠٢٢)، العيبان (٢٠٢٣)، الحناكي (٢٠٢٣)، الركابي (٢٠٢٣)، صميلي (٢٠٢٣)، سمهادري وسواميم Simhadri & Swamym (2023)، السعودي (٢٠٢٤). في استخدامها الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، ومع دراسة الحناكي (٢٠٢٣)، صميلي (٢٠٢٣)، Simhadri & Swamym، السعودي (٢٠٢٤). في اختيار المعلمين كعينة للدراسة

ثانياً: أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

اختلفت مع دراسة شين Shin, Shin (2020)، رمضان (٢٠٢١) تم استخدام المنهج الوصفي المسحي، رمضان (٢٠٢٤) تم استخدام المنهج التجريبي، ومع ليونارد Leonard (2020)، رمضان (٢٠٢٤) تم اختيارها من الطلاب، الركابي (٢٠٢٣) كانت من المعلمين والمشرفين التربويين. ومع هندي (٢٠٢٠)، شنودة (٢٠٢٣) تم التطبيق بجمهورية مصر

العربية، ليونارد (2020) Leonard ، سمهادري وسواميم (2023) Simhadri& Swamym
تم تطبيقها في الولايات المتحدة الأمريكية، شين (2020) Shin, Shin طبقت في الصين،
الركابي (٢٠٢٣) طبقت في العراق، رمضان (٢٠٢٤) طبقت بدولة الامارات العربية

ثالثا: أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

صياغة مقدمة ومشكلة خطة الدراسة الحالية من خلال الإشارة إلى نتائج وتوصيات الدراسات السابقة لتأكيد المشكلة، كما أنها كانت بمثابة منطلق لتحديد أسئلة وأهداف الدراسة الحالية. والاستفادة من طرح تجارب الدول العربية والأجنبية، واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في إعداد الإطار النظري ومعالجته، وعند بناء أداة الدراسة (الاستبانة)، وخطوات تصميمها، وكما استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في التعليق على نتائج الدراسة الحالية والربط بينها وبين نتائج الدراسات السابقة من حيث الاتفاق والاختلاف.

رابعا: أوجه تميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة:

أهم ما يميز هذه الدراسة انها تناولت مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية في ضوء تحديث المقررات وتطبيق نظام المسارات الجديد.

ثالثا: إجراءات تطبيق الدراسة.

منهج الدراسة: لتحقيق الأهداف والإجابة عن أسئلة الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي؛ نظراً لملاءمة هذا المنهج للدراسة، ويعرف بانه: "توصيف الأزمة وعرض أبعادها وجوانبها ومظاهرها التي وصلت إليها مع وصف شامل ومتكامل لماهية الأزمة، والمرحلة التي وصلت إليها والأطراف الفاعلة فيها" (قاسم، ٢٠١٥، ص١٤٥).

مجتمع الدراسة: تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات التربية الفنية بالمرحلة الثانوية بمنطقة الرياض والبالغ عددهن (٢٩٠) معلمة فنون.

عينة الدراسة: تم اختيار عينة عشوائية بسيطة تكونت من (١٦٥) معلمة فنون بالمرحلة الثانوية وقد تم تحديد العينة بالاعتماد على جدول كريجسي ومورغان Krejcie & Morgan. وقد تم تصنيف البيانات الأولية الخاصة بالعينة طبقاً لخصائصها الديمغرافية حسب المؤهل الدراسي، وعدد سنوات الخبرة كما يلي:

١. توزيع أفراد العينة وفقاً لمتغير المؤهل:

جدول (٢) توزيع أفراد البحث وفق لمتغير المؤهل

المؤهل	التكرار	%
دراسات عليا	٤٢	٢٥,٥
بكالوريوس	١٢٣	٧٤,٥
المجموع	١٦٥	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (٢): ان نسبة (٧٤,٥%) مؤهلين بكالوريوس وهنّ الفئة الأكثر، مما يدل على أن الغالبية العظمى من افراد عينة البحث حملة البكالوريوس، وهو وضع طبيعي حالياً لإيقاف التعيين في السنوات الأخيرة لمن يحملن درجات أقل على وظيفة معلمة تربية فنية بالمرحلة الثانوية، والتوجه في تجويد عملية التدريس باستقطاب نوات مؤهل البكالوريوس وأعلى. ونسبة (٢٥,٥%) من حملة الدراسات العليا الدكتوراة والماجستير وهي تمثل التوزيع الطبيعي للعينة.

- توزيع أفراد عينة البحث وفقاً لسنوات الخبرة (جدول ٣):

جدول (٣) توزيع أفراد البحث وفق لمتغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	التكرار	%
أقل من ٥ سنوات	٥٩	٣٥,٨
من ٥ إلى ١٠ سنوات	٢٢	١٣,٣
أكثر من ١٠ سنوات	٨٤	٥٠,٩
المجموع	١٦٥	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (٣): ان نسبة (٥٠,٩%) من إجمالي افراد عينة البحث سنوات خدمتهن من ١٠ سنوات فأكثر وهن الفئة الأكثر من افراد عينة البحث، مما يدل على أن الغالبية العظمى من المعلمات من ذوات الخبرة الأكثر من ١٠ سنوات، مما يشير إلى تنوع تمثيل عينة البحث لمتغير الخبرة بشكل ممثل للمجتمع الأصلي للدراسة. وان نسبة (١٣,٣) خبرتهن من ٥ إلى ١٠ سنوات، ونسبة (٣٥,٨) خبرتهن أقل (٦,٢).

أداة الدراسة:

- تم تحديد محاور الاستبانة خلال إعداد الخطة البحثية، حيث تم تحديد ثلاث محاور يتم من خلالها الإجابة عن أسئلة الدراسة (مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي).
- تم الرجوع إلى المصادر العلمية والدراسات والأبحاث السابقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، والرجوع إلى برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تدريس الفنون.
- قمت بمراجعة الأدوات الخاصة بالدراسات السابقة التي تتفق مع أهداف الدراسة الحالية،

= ١٣٨ =

ومن الدراسات التي تم الاعتماد عليها في تصميم الاستبانة كالتالي: (الشبل، ٢٠٢١)، (مشعل، ٢٠٢٣)، (الحناكي، ٢٠٢٣)، (العيان، ٢٠٢٣).

- تم صياغة عبارات الاستبانة بعبارات بسيطة ومفهومة وتتناسب مع طبيعة عمل العينة وتتناسب لتقييم المعلمات لمستوى توافر المهارات لدي المعلمات.

- بناء الاستبانة في صورتها الأولية:

تم بناء الاستبانة في صورتها الأولية ملحق (٣)، وتضمنت قسمين كما يلي:

- القسم الأول البيانات الأولية: المؤهل، سنوات الخبرة.

- القسم الثاني محاور الاستبانة:

المحور الأول: مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون وتم تقسيمه الى ثلاث مراحل (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم).

المحور الثاني: معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون.

المحور الثالث: سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

- اختيار مقياس ليكرت الثلاثي: تم اختيار مقياس ليكرت الخماسي: ولتحديد طول خلايا المقياس الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور البحث، تم حساب المدى (٥-١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا المقياس للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥=٠,٨٠) بُعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية.

ثالثا: حساب صدق الأداة (الاستبانة): للتحقق من صدق الاستبانة على طريقتين:

(أ) الصدق الظاهري (عرض الاستبانة على المحكمين):

بعد الانتهاء من تصميم الاستبانة في صورتها الأولية، تم تحكيمها من قِبَل مجموعة من أعضاء هيئة التدريس عددهم (٩)، قائمة المحكمين ملحق (٢)، وقام كل منهم بإبداء الرأي حول مدى وضوح العبارات، وانتمائها للمحور والبُعد، ومدى تحقيقها لأهداف البحث، وطرح التعديلات

= ١٣٩ =

والإضافات والاقتراحات، وتم تنفيذ التعديلات اللازمة التي اتفق عليها المحكمين، حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية- ملحق (٣).

(أ) صدق الاتساق الداخلي:

لحساب الصدق الداخلي للاستبانة، تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين كل عبارة مع الدرجة الكلية للمحور، وذلك بعد تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (٢٠) معلمة فنون بالرحلة الثانوية:

المحور الأول: مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون:

الجدول (٥) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحور الأول بالدرجة الكلية للمحور

معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالبعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالبعد	رقم العبارة
مرحلة التخطيط					
**٠,٦٢	**٠,٧١	٤	**٠,٦٠	**٠,٦٧	١
**٠,٦٦	**٠,٧٦	٥	**٠,٧١	**٠,٧٧	٢
			**٠,٥٦	**٠,٥٦	٣
مرحلة التنفيذ					
**٠,٧٢٣	**٠,٨٢	٤	**٠,٥١	**٠,٦١	١

معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالبعد	رقم العبارة	معامل الارتباط بالمحور	معامل الارتباط بالبعد	رقم العبارة
**٠,٦٨٣	**٠,٧٨	٥	**٠,٦٩	**٠,٧٧	٢
			**٠,٦٦	**٠,٧٨	٣
مرحلة التقييم					
**٠,٥٨	**٠,٧٣	٤	**٠,٦٦	**٠,٧٧	١
**٠,٤٢	**٠,٦٢	٥	**٠,٦٢	**٠,٨٣	٢
			**٠,٦١	**٠,٧٧	٣

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من الجدول (٥): أن جميع معاملات ارتباط المحور الأول بالدرجة الكلية للمحور دالة عند مستوى (٠,٠١) وجميعها ما بين متوسطة ومرتفعة، مما يؤكد بأن العبارات تقيس ما صُممت له ولم يتم حذف أي منها.

المحور الثاني: معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون:

الجدول (٦) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحور الثاني بالدرجة الكلية للمحور

معامل الارتباط	العبرة	معامل الارتباط	العبرة	محور
**٠,٨٩	٦	**٠,٨٩	١	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون
**٠,٩٤	٧	**٠,٩٤	٢	
**٠,٨٤	٨	**٠,٨٤	٣	
**٠,٨١	٩	**٠,٨١	٤	
		**٠,٨٢	٥	

يتضح من الجدول (٦): أن جميع معاملات ارتباط المحور الثاني بالدرجة الكلية للمحور دالة عند مستوى (٠,٠٠١) وجميعها مرتفعة مما يؤكد بأن العبارات تقيس ما صُممت به ولم يتم حذف أيٍّ منها.

المحور الثالث: سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

الجدول (٧) معاملات ارتباط بيرسون لعبارات المحور الثالث بالدرجة الكلية للمحور

معامل الارتباط	العبرة	معامل الارتباط	العبرة	محور
**٠,٩٩	٦	**٠,٨٣	١	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي
**٠,٩٤	٧	**٠,٨٩	٢	
**٠,٨١	٨	**٠,٩٤	٣	
**٠,٨٤	٩	**٠,٩١	٤	

$$= ١٤٢ =$$

يتضح من الجدول (٧): أن جميع معاملات ارتباط المحور الثالث بالدرجة الكلية للمحور دالة عند مستوى (٠,٠١) وجميعها مرتفعة مما يؤكد بأن العبارات تقيس ما صُممت به ولم يتم حذف أيٍّ منها.

(ب) حساب صدق البناء الكلي لمحاور الاستبيان:

تم حساب الصدق البنائي لمحاور الدراسة من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة البُعد، والدرجة الكلية للمحور الذي ينتمي إليه البُعد، وجاءت النتائج كما يأتي:

جدول (٧) معاملات ارتباط بيرسون لمحاور الاستبانة

معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمحور	محاور الاستبيان
**٠,٩٠	مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون
**٠,٩٧	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون
**٠,٩٣	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

- **دالة عند مستوى الدلالة (٠,٠١) فأقل.

يتبين من الجدول (٧): أن قيم معاملات الارتباط بين درجة المحور والدرجة الكلية للاستبانة جاءت عالية؛ حيث تتراوح ما بين (**٠,٩٠) و (**٠,٩٧)، وجميعها موجبة ودالة إحصائيًا، مما يعني وجود درجة عالية من الاتساق الداخلي، بما يعكس درجة عالية من الصدق لفقرات الاستبانة.

ثبات أداة الدراسة:

ويقصد به إلى أي درجة يعطي المقياس قراءات متقاربة عند كل مرة يستخدم فيها، أو يعني التأكد

$$= ١٤٣ =$$

من أن الاستجابة ستكون واحدة تقريباً لو تكرر تطبيقها في اوقات مختلفة، وقد تم استخدام معامل ألفا كرونباخ (Chronbach Alpha) للتأكد من ثبات أداة الدراسة، ويمكن توضيح قيم معاملات الثبات ألفا كرونباخ لكل محور الاستبانة:

جدول (٨) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات أداة الدراسة

معامل الثبات	عدد الفقرات	محاور الاستبيان
** ٠,٩١	١٥	مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون
** ٠,٩٦	١١	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون
** ٠,٩٥	١٠	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يتضح من الجدول (٨): أنّ معاملات الثبات لمحاور أداة الدراسة مرتفعة، حيث تراوحت بين (٠,٩٦-٠,٩١)، وهي درجة تتجاوز (٠,٧) ما يدل على ثبات الأداة وموثوقية النتائج

الأساليب الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة، وتحليل البيانات التي تم جمعها، فقد تم استخدام العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for Social Sciences (SPSS). وبعد ذلك تم حساب المقاييس الإحصائية الآتية:

- حساب التكرارات والنسب المئوية للتعرف إلى البيانات الأولية لأفراد الدراسة، ولمعرفة استجابات أفرادها تجاه عبارات المحاور الرئيسية التي سوف تتضمنها أداة الدراسة.

- حساب المتوسط الحسابي Mean لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد الدراسة على كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة الأساسية.
- حساب الانحراف المعياري Standard Deviation للتعرف إلى مدى انحراف استجابات أفراد الدراسة لكل عبارة من عبارات الاستبانة، ولكل محور من المحاور الرئيسية عن متوسطها الحسابي.
- معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha لقياس مدى ثبات أداة الاستبانة.
- معامل ارتباط بيرسون Pearson لحساب صدق الاستبانة.

رابعاً: تحليل نتائج البحث وتفسيرها.

- النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الأول: ما مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية خلال (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم) من وجهة نظر المعلمات بمدينة الرياض؟

للإجابة عن السؤال الأول، تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو مراحل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم) من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض، وجاءت النتائج كما تبينها الجداول التالية:

جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لأبعاد سلوكيات المواطنة التنظيمية

الترتيب	درجة الممارسة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأبعاد
١	متوسطة	٠,٩٩	٣,٤٠	مرحلة التخطيط
٢	متوسطة	٠,٧٨	٢,٨٠	مرحلة التنفيذ
٣	متوسطة	٠,٨٨	٢,٧٨	مرحلة التقييم

متوسطة	٠,٧٥	٣,٠٠	المتوسط العام
--------	------	------	---------------

*المتوسط الحسابي من ٤ درجات.

يتضح من الجدول (١٠) ما يلي:

إن أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية موافقات بدرجة متوسطة على مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم)، بمتوسط عام (٣,٠٠ من أصل ٥)، وتبين أن ترتيب مراحل التوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون من حيث المتوسط الحسابي، ودرجة الموافقة عليها من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة كانت كالتالي: مرحلة التخطيط، بمتوسط حسابي (٣,٤٠)، وانحراف معياري (٠,٩٩)، وبدرجة متوسطة، يليها مرحلة التنفيذ، بمتوسط حسابي (٢,٨٠)، وانحراف معياري (٠,٧٨)، وبدرجة متوسطة، يليها مرحلة التقييم، بمتوسط حسابي (٢,٧٨)، وانحراف معياري (٠,٨٨)، وبدرجة متوسطة. وأن قيمة الانحراف المعياري أقل من الواحد الصحيح مما يعني ضعف تشتت إجابة معلمات الفنون على مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، وتشابه إجاباتهم حول تلك المراحل وانها تمثل الواقع الفعلي الذي سعت الدراسة لقياسه. وتعزي نتيجة السؤال الأول حيث جاءت درجة توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بمراحل (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم) بدرجة متوسطة الى وعي معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية لأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، في تدريس مقرر الفنون، ويرون انها تضيف نوع من الحيوية والجاذبية على المحتوى التعليمي، إضافة الى تحسينها قيمة مخرجات المنتجات الفنية، وتحسين مهارات الطالبات الرقمية.

كما يعزي ترتيب المراحل الخاصة بتوظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون ان مرحلة التخطيط جاءت في الترتيب الأول وذلك لاعتماد جميع المعلمات على برنامج Microsoft Word في اعداد الخطط اليومية للدروس منذ فترة كبيرة، جاءت مرحلة التنفيذ في المرتبة الثانية حيث يحتوي المقرر على جزء خاص بالفن الرقمي، حيث يقوم المعلمات بتدريسه

من خلال الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جاءت مرحلة التقييم في المرتبة الثالث حيث يقوم جزء من المعلمات باستخدام أدوات التقييم التي توفرها منصة مدرستي والبعض الآخر يعتمد على التقييم التقليدي.

وتتفق نتيجة السؤال الأول مع نتائج دراسة العمري (٢٠٢٢)، ودراسة الركابي (٢٠٢٣) حيث جاء بهم توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس المقررات بدرجة متوسطة. وتختلف نتيجة السؤال الأول مع نتائج دراسة هندي (٢٠٢٠) حيث جاءت مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التخطيط والتنفيذ والتقييم بدرجة منخفضة، ودراسة الخيبري (٢٠٢٠) التي جاء بها توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة في مراحل (التخطيط، والتنفيذ، والتقييم)، ودراسة شين (Shin, Shin (2020) التي جاء بها تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم جاءت بدرجة منخفضة.

أولاً: مرحلة التخطيط.

تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو مرحلة التخطيط للدرس، من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما يلي:

جدول رقم (١١) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات لمرحلة التخطيط

للدرس

م	مرحلة التخطيط		منخفضة جدا	منخفضة متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درمو
	ك	أهمية								
٥	٩	أوضح	١٦	٦٠	٢١	٥٩	٣,٦٤	٠,٩٩	١	ع
	%	للطالبات.	٩,٧	٣٦,٤	١٢,٧	٣٥,٨				

درجة الموافقة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	مرحلة التخطيط	
متوسطة	٢	٠,٥٢	٣,٤٠	٢٩	٤٢	٦٨	١٨	٨	ك	أصوغ أهداف الدرس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
				١٧,٦	٢٥,٥	٤١,٢	١٠,٩	٤,٨	%	
متوسطة	٣	٠,٩٤	٣,٣٧	٣٢	٣٩	٥٧	٣٢	٥	ك	أوظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تهيئة دروس مقرر الفنون.
				١٩,٤	٢٣,٦	٣٤,٥	١٩,٤	٣	%	
متوسطة	٤	٠,٢١	٣,٣٦	٣٦	٢٧	٦٦	٣٢	٤	ك	أستفيد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتخطيط الدرس.
				٢١,٨	١٦,٤	٤٠	١٩,٤	٢,٤	%	
متوسطة	٥	١,٠٠	٣,٢٨	٣٧	٢١	٦٦	٣٤	٧	ك	أعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خطط تدريب الطالبات على المهارات الفنية.
				٢٢,٤	١٢,٧	٤٠	٢٠,٦	٤,٢	%	

م	مرحلة التخطيط	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	در المو	
	المتوسط العام							٣,٤٠	٠,٩٩	متوسطة	

*المتوسط الحسابي من ٥ درجات.

تكونت مرحلة التخطيط للدرس المرحلة الأولى من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية/ ومتوسطة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة العينة. وتراوح المتوسط الحسابي لمرحلة التخطيط للدرس بين (٣,٢٨) وبين (٣,٦٤). وجاءت الانحرافات المعيارية لمرحلة التخطيط للدرس لبعض العبارات أعلى من الواحد الصحيح مما يدل على عدم تجانس إجابات أفراد العينة حول هذه الفقرات، وأنها تمثل وجهات نظر شخصية للمعلمات، و**رابعا:** إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة التخطيط للدرس بلغ (٣,٤٨)، وهذا يعني أن لمرحلة التخطيط للدرس من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة متوسطة.

جاءت العبارة (٥)، والتي نصها " أوضح أهمية الذكاء الاصطناعي للطالبات." بدرجة ممارسة عالية وبالمرتبة الأولى، ويعزي ذلك ان من اهم اهداف مقرر الفنون مواكبة التطور التقني الحديث في مجال الفنون الرقمية وان توضيح أهمية الذكاء الاصطناعي للطالبات من مكونات المنهج المقرر عليهم، وجاءت العبارة رقم (٤) والتي نصها " أعتد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خطط تدريب الطالبات على المهارات الفنية."، بدرجة ممارسة متوسطة وفي المرتبة الخامسة والأخيرة ويعزي ذلك إلى اعتماد معلمات الفنون على الطرق التقليدية في تدريب الطالبات والتخطيط لعملية التدريب، وذلك لضعف معرفتهم بأساليب التخطيط الإلكتروني لعملية تدريب الطالبات على الفنون. وتتفق نتيجة المرحلة الأولى مرحلة التخطيط مع نتيجة دراسة كل من العمري (٢٠٢٢)، ودراسة الركابي (٢٠٢٣) حيث جاء مرحلة التخطيط بدرجة

متوسطة، وتختلف نتيجة المرحلة الأولى مرحلة التخطيط مع نتيجة دراسة كل من الخبيري (٢٠٢٠).

ثانيا: مرحلة التنفيذ.

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو مرحلة التنفيذ للدرس، من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما يلي:

جدول رقم (١٢) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات لمرحلة التنفيذ للدرس

مرحلة التنفيذ	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
ك أتقن المهارات الرقمية لاستخدام منصة مدرستي في تقديم دروس مقرر الفنية عن بعد.	١	٤٥	٤٧	٢٧	٤٥	٣,٤٢	٠,٧٥	١	عالية
	٠,٦ %	٢٧,٣	٢٨,٥	١٦,٤	٢٧,٣				
ك أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريبات العملية الفنية للطالبات.	١٠	٧٣	٥٣	١٤	١٥	٢,٧٠	٠,٢٥	٢	متوسطة
	٦,١ %	٤٤,٢	٣٢,١	٨,٥	٩,١				
ك أقدم الاستشارات	٦	٩٣	٢٦	٢٨	١٢	٢,٦٨	٠,٣٦	٣	متوسطة

= ١٥٠ =

در المو	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	مرحلة التنفيذ	
				٧,٣	١٧	١٥,٨	٥٦,٤	٣,٦	%	الفنية للطالبات من خلال الدردشة الالكترونية.
متوس	٤	٠,٨٠	٢,٦٥	١٨	٢٠	٢٢	٩٧	٨	ك	أستخدم ألواح الرسم التفاعلية في شرح مقررات الفنون.
				١٠,٩	١٢,١	١٣,٣	٥٨,٨	٤,٨	%	
منخف	٥	٠,٥٥	٢,٥٧	١٤	١٩	٢٤	٩٨	١٠	ك	أدرب الطالبات على إنتاج أعمال فنية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
				٨,٥	١١,٥	١٤,٥	٥٩,٤	٦,١	%	
متوسطة		٠,٧٨	٢,٨٠	المتوسط العام						

*المتوسط الحسابي من ٥ درجات.

تكونت مرحلة التنفيذ للدرس المرحلة الأولى من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية/ ومتوسطة/ منخفضة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة العينة، زتراوح المتوسط الحسابي لمرحلة التنفيذ للدرس بين (٢,٥٧) وبين (٣,٤٢). وإن المتوسط الحسابي العام لمرحلة التنفيذ للدرس بلغ (٢,٨٠)، وهذا

يعني أن لمرحلة التنفيذ للدرس من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة متوسطة.

جاءت العبارة (٥)، والتي نصها " أتقن المهارات الرقمية لاستخدام منصة مدرستي في تقديم دروس مقرر الفنية عن بعد." بدرجة ممارسة عالية وبالمرتبة الأولى ويعزي ذلك الى تدريب معلمات المرحلة الثانوية على استخدام منصة مدرستي عند بداية استخدامها والاعتماد عليها، و جاءت العبارة رقم (٤) والتي نصها " أدرب الطالبات على إنتاج أعمال فنية باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي."، بدرجة ممارسة منخفضة وفي المرتبة الخامسة والأخيرة ويعزب ذلك قلة التطبيقات الفنية الخاصة بتدريب الطالبات وضعف مهارات معلمات الفنون لاستخدامها. وتتفق نتيجة المرحلة الثانية مرحلة التنفيذ مع نتيجة دراسة كل من العمري (٢٠٢٢)، ودراسة الركابي (٢٠٢٣) حيث جاء مرحلة التنفيذ بدرجة متوسطة، وتختلف نتيجة المرحلة الثانية مرحلة التنفيذ مع نتيجة دراسة الخيري (٢٠٢٠) ، ودراسة شين Shin, Shin (٢٠٢٠) حيث جاء توظيف الذكاء الاصطناعي بمرحلة التنفيذ بدرجة منخفضة.

ثالثاً: مرحلة التقييم.

تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو مرحلة التقييم للدرس، من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما يلي:

جدول رقم (١٣) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات لمرحلة التقييم للدرس

درجة الموافقة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة	مرحلة التقييم	
				جدا	جدا	جدا	جدا	ك	أعتمد على	
متوسطة	١	٠,٧٣	٣,١٤	٣٨	٢٠	٤٦	٤٩	١٢	ك	أعتمد على
				٢٣	١٢,١	٢٧,٩	٢٩,٧	٧,٣	%	تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

م	مرحلة التقييم	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درج الموا
	توليد الأسئلة التي تتناسب مع مستوى تحصيل الطالبات المختلفة.									
١	أعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقديم التغذية الراجعة للطالبات عن لتقويم أعمالهم الفنية.	ك	٩	٧٩	٣٧	٢٥	١٥	٢,٧٥	٢	متوس
		%	٥,٥	٤٧,٩	٢٢,٤	١٥,٢	٩,١			
٣	أوظف الذكاء الاصطناعي في تحليل استجابات الطالبات.	ك	٦	٨٣	٤٤	١٦	٢,٧٢	٠,٩٢	٣	متوس
		%	٣,٦	٥٠,٣	٢٦,٧	٩,٧				
٢	أستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعرف على نقاط الضعف الفنية لدى	ك	١١	٨١	٣٥	٢٨	٢,٦٧	٠,٣٢	٤	متوس
		%	٦,٧	٤٩,١	٢١,٢	١٧				

= ١٥٣ =

درجة الموافقة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	مرحلة التقييم
									الطالبات.
متوسطة	٥	٠,٨٨	٢,٦٧	١٦	٢٠	٣٥	٨١	١٣	ك أدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة درجات الطالبات على الاختبارات الفنية.
				٩,٧	١٢,١	٢١,٢	٤٩,١	٧,٩	%
متوسطة		٠,٨٨	٢,٧٨	المتوسط العام					

*المتوسط الحسابي من ٥ درجات.

تكونت مرحلة التقييم للدرس المرحلة الثالثة من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من (٥) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (متوسطة)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة العينة، وتراوح المتوسط الحسابي لمرحلة التقييم للدرس بين (٢,٦٧) وبين (٣,١٤). و إن المتوسط الحسابي العام لمرحلة التقييم للدرس بلغ (٢,٧٨)، وهذا يعني أن لمرحلة التقييم للدرس من مراحل توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة متوسطة.

جاءت العبارة (٥)، والتي نصها " أعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في توليد الأسئلة التي تتناسب مع مستوى تحصيل الطالبات المختلفة." بدرجة ممارسة متوسطة وبالمرتبة الأولى ويعزي ذلك اعتماد المعلمات على بنوك الأسئلة الالكترونية، والاختبارات المحوسبة على منصة

مدرستي، وجاءت العبارة رقم (٤) والتي نصها " أدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة درجات الطالبات على الاختبارات الفنية"، بدرجة ممارسة متوسطة وفي المرتبة الخامسة والأخيرة ويعزي ان تصحيح ورصد الدرجات وتقييم الطلاب لا يعتمد فقط على الطريقة الالكترونية، وانه يتم استخدام الطريقة التقليدية بجانب الالكترونية. ووتتفق نتيجة المرحلة الثانية مرحلة التقييم مع نتيجة دراسة كل رمضان (٢٠٢١) العمري (٢٠٢٢)، ودراسة الركابي (٢٠٢٣) حيث جاء مرحلة التقييم بدرجة متوسطة، وتختلف نتيجة المرحلة الثانية مرحلة التقييم مع نتيجة دراسة كل من الشبل (٢٠٢١)، العيبان (٢٠٢٣)، صميلي (٢٠٢٣) جاءت بدرجة مرتفعة، الحناكي (٢٠٢٣) جاءت بدرجة منخفضة

-النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثاني: ما معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟
تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما يلي:

جدول رقم (١٤) المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري معوقات توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في تدريس الفنون

درجة الموا فقة	الترتيب	الانحرا ف المعيار ي	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون		م
									ك	قلة تطبيقات	
١	عالية	٠,٧٠	٣,٥	٥١	١٨	٦٨	٢٧	١	ك	قلة تطبيقات	٤

م	معلومات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
١	الذكاء الاصطناعي العربية في مجال تدريس مقرر الفنون.	٠,٦	١٦,٤	٤١,٢	١٠,٩	٣٠,٩	٥			
٢	ضعف جاهزية البنية التحتية في معظم المدارس الثانوية.	٦	٢٤	٦٣	٢٦	٤٦	٣,٥	٠,٩٩	عالية	٢
		٣,٦	١٤,٥	٣٨,٢	١٥,٨	٢٧,٩				
٣	ارتفاع تكاليف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	١	٢١	٧٥	٣١	٣٧	٣,٥	٠,٩٥	عالية	٣
		٠,٦	١٢,٧	٤٥,٥	١٨,٨	٢٢,٤				
٧	ضعف الدعم	٤	١٧	٧١	٤١	٣٢	٣,٤	٠,٧٣	عالية	٤

= ١٥٦ =

درجة الموا فقة	الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	معلومات تطبيق الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م
			٨	١٩,٤	٢٤,٨	٤٣	١٠,٣	٢,٤	% الفني لاستخدام المعلمات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر الفنون.	
٥	عالية	٠,٦٦	٣,٤ ٦	٣٥	٣٩	٦٤	٢١	٦	ك ضعف مستوى اللغة الإنجليزية لدى المعلمات تحول دون استخدام أغلب التطبيقات.	٩
٦	متوسطة	٠,٤٧	٣,٣ ٧	٣٦	٢٤	٧٣	٢٩	٣	ك قلة وعي معلمات مقرر الفنون بأهمية	١
				٢١,٨	١٤,٥	٤٤,٢	١٧,٦	١,٨	%	

= ١٥٧ =

م	معلومات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
	تطبيقات الذكاء الاصطناعي.									
٥	تدني خبرة معلمات مقرر الفنون في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٨	١٦	٨١	٢٩	٣١	٣,٣ ٦	٠,٥٠	متوسطة	٧
٨	ضعف دافعية المعلمات للتدريب على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٦	٢٦	٦٨	٣٧	٢٨	٣,٣ ٣	٠,٧٨	متوسطة	٨
٦	اعتقاد	١٣	٢٤	٧٦	٣٠	٢٢	٣,١	٠,٨٧	متوسط	٩

درجة المواصفة	الانحراف الترتيبي	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	معلومات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م
سطة		٥	١٣,٣	١٨,٢	٤٦,١	١٤,٥	٧,٩	معلمات مقرر الفنون ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يشنت الطالبات.	%
عالية	٠,٨٩	٤,٤٣	المتوسط العام						

يتضح من الجدول (١٤) ما يلي:

تكون محور معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون من (٩) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية، ومتوسطة)، وهذا دليل على ان هناك تفاوت في درجة موافقة العينة. وتراوح المتوسط الحسابي معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بين (٣,١٥) وبين (٣,٥٥). و إن المتوسط الحسابي العام (٤,٤٣)، وهذا يعني أن معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة عالية.

جاءت العبارة (٤)، والتي نصها " قلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي العربية في مجال تدريس مقرر الفنون.. " بدرجة ممارسة متوسطة وبالمرتبة الأولى ويعزي ذلك ان البرامج الخاصة بالفنون تم انتاجها في دول اجنبية، ولا يوجد منها إصدارات معربه يسهل التعامل معها. وجاءت العبارة رقم (٤) والتي نصها " اعتقاد معلمات مقرر الفنون ان استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يشنت الطالبات. "، بدرجة ممارسة متوسطة وفي المرتبة التاسعة والأخيرة ويعزي يرجع السبب في ذلك الى ضيق وقت الحصة الدراسية، وعدم وجود حصص مخصصة لتطبيق والتدريب. ووتتفق نتيجة محور معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون مع نتيجة دراسة كلّ السعودي (٢٠٢٤) جاءت معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الثانوية بدرجة مرتفعة، الحناكي (٢٠٢٣) اتفاق عينة الدراسة بدرجة اتفاق عالية على وجود العديد من المعوقات التي تعيقهن عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتختلف نتيجة محور معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون مع نتيجة دراسة كلّ الركابي (٢٠٢٣) صعوبات بتطبيق الذكاء الاصطناعي لكل من المدرسين والمدرسات ومشرفيهم التربويين لمادة الفيزياء في المرحلة الثانوية بمستوى كبير جدا، العمري (٢٠٢٢) معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي حيث جاء التقييم أيضا متوسطا

-النتائج المتعلقة بإجابة السؤال الثالث: ما سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض من وجهة نظر المعلمات؟

تمّ حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري والتكرارات والنسب المئوية لاستجابات أفراد عينة الدراسة من معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية نحو سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض كما يلي:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون

درجة الموافقة	الانحراف الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م
١	عالية	٠,٦٥	٣,٦ ٧	٥٢	٣٥	٥٣	٢٢	٣	ك % ١,٨	٢
				٣١,٥	٢١,٢	٣٢,١	٣١,٣	عقد دورات تدريبية لمعلمات مقرر الفنون اللاتي يستخدمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي.		
٢	عالية	٠,٩١	٣,٦ ٤	٥١	٣٢	٥٧	٢٢	٣	ك % ١,٨	١
				٣٠,٩	١٩,٤	٣٤,٥	١٣,٣	زيادة وعي معلمات مقرر الفنون باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.		

= ١٦١ =

درجة المواصفة	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م
								في مراحل دروس مقرر الفنون.	
٣	عالية	٠,٣٨	٣,٥ ٨	٤٩ ٢٩	٦٠ ٣٦, ٤	٢٢ ١٣, ٣	٥ ٣	ك %	٣
								تدريب الطالبات وتحفيزهن، توفير الدعم التقني	
٤	عالية	٠,٧٨	٣,٥ ٧	٤٣ ٢٦, ١	٣٣ ٢٠ ٤١, ٨	١٥ ٩,١	٥ ٣	ك %	٨
								نشر التجارب الناجحة لاعتماد معلمات مقرر الفنون على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	
٥	عالية	٠,٨٤	٣,٥	٤٠	٤٣	٥٥	٢٣	ك	٥
								ابتكار	

= ١٦٢ =

درجة الموافقة	الانحراف المعياري	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م	
		٦	٢٤, ٢	٢٦, ١	٣٣, ٣	١٣, ٩	٢,٤	% استراتيجيات تعليمية تعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر الفنون.		
٦	عالية	٠,٦٨	٣,٥ ٦	٢٦, ١	٣٣, ٢٠	٦٨, ٤١, ٢	١٥, ٩,١	٦, ٣,٦	ك % توفير الدعم الفني لتوظيف المعلمات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مقرر الفنون.	٩
٧	عالية	٠,٥٩	٣,٥ ٤	٣٨, ٢٣	٤٣, ٢٦,	٥٩, ٣٥,	٢٠, ١٢,	٥, ٣	ك % زيادة الدعم المالي لتجهيز المدارس	٧

= ١٦٣ =

م	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية جدا	المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
	الثانوية بالتقنيات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي.			١	٨	١			
٦	حرص المشرفات التربويات على توجيه معلمات مقرر الفنون على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	ك	٥	٢٥	٥٦	٣٦	٤٣		
		%	٣	١٥,٢	٣٣,٩	٢١,٨	٢٦,١	٣,٥٣	٨
٤	تخصيص جوائز تشجيعية	ك	٧	٢٤	٦٣	٣١	٤٠		
		%	٤,٢	١٤,٢	٣٨,٩	١٨,٩	٢٤,٤	٣,٤٤	٩

= ١٦٤ =

درجة الموافقة	الانحراف الترتيب	المتوسط	عالية جدا	عالية	متوسطة	منخفضة	منخفضة جدا	سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون	م
			٢	٨	٢	٥		لمعاملات مقرر الفنون التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	
عالية	٠,٩٩	٣,٥ ٦	المتوسط العام						

يتضح من الجدول رقم (١٥) ما يلي:

تكون محور سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون من (٩) فقرات جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة العينة. تراوح المتوسط الحسابي لسبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بين (٣,٤٤) وبين (٣,٦٧). وإن المتوسط الحسابي العام (٣,٥٦)، وهذا يعني أن سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة عالية.

جاءت العبارة (٢)، والتي نصها " عقد دورات تدريبية لمعاملات مقرر الفنون اللاتي

يستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. " بدرجة ممارسة متوسطة وبالمرتبة الأولى ويعزي ذلك ان المعلمات في احتياج لدورات متخصصة عن توظيف الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون لصعوبة تطبيقاته. وجاءت العبارة رقم (٤) والتي نصها " تخصيص جوائز تشجيعية لمعلمات مقرر الفنون التي تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. "، بدرجة ممارسة متوسطة وفي المرتبة التاسعة والأخيرة ويعزي حيث لا يوجد اي تحفيز مادي او معنوي للمعلمات التي تقوم بالاعتماد على الوسائل التكنولوجية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وتتفق نتيجة محور سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون مع نتيجة دراسة كل من الشبل (٢٠٢١) دعم المدرسة بأجهزة وأدوات الذكاء الاصطناعي والروبوتات كمصادر تعليمية لإثراء المتعلمين، ودراسة سمهادري وسواميم Simhadri & Swamym (٢٠٢٣) وان هناك احتياج لتدريب المعلمين لتعزيز وعيهم بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ودراسة شنودة (٢٠٢٣) التي اقترحت وضع سياسة تعليمية واضحة وطويلة الأجل للتخطيط واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي تكون كمرجع إرشادي للعاملين بالتربية والتعليم

خامسا: خلاصة النتائج المتعلقة بأسئلة البحث:

- تراوح المتوسط العام الحسابي (٣,٠٠) بدرجة متوسطة، لجميع مراحل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية خلال (مرحلة التخطيط، مرحلة التنفيذ، مرحلة التقييم).
- جاء ترتيب مراحل توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية مرحلة التخطيط في المرتبة الأولى بمتوسط (٣,٤٠) بدرجة متوسطة، مرحلة التنفيذ في المرتبة الثانية بمتوسط (٢,٨٠) بدرجة متوسطة، مرحلة التقييم في المرتبة الثالثة بمتوسط (٢,٧٨) بدرجة متوسطة.
- فقرات معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية، ومتوسطة).

- تراوح المتوسط الحسابي معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بين (٣,١٥) وبين (٣,٥٥).
- المتوسط الحسابي العام معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بلغ (٤,٤٣)، وهذا يعني أن معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة عالية.
- فقرات سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون جاءت الإجابة عنها من وجهة نظر معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض بدرجة (عالية)، وهذا دليل على ان هناك توافق في درجة موافقة العينة.
- تراوح المتوسط الحسابي لسبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بين (٣,٤٤) وبين (٣,٦٧).
- المتوسط الحسابي العام (٣,٥٦)، وهذا يعني أن سبل التغلب على معوقات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الفنون جاءت بدرجة عالية.

توصيات البحث.

- من واقع النتائج التي توصلت لها البحث قدمت مجموعة من التوصيات الإجرائية التي تحسن من توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الفنون، كما يلي:
- قيام المسؤولين بمركز التدريب التابع لوزارة التعليم بتدريب معلمات الفنون على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الخاصة بتقييم الطلاب، إضافة الى توجيه مشرفات الفنون للمعلمات الى استخدام أدوات التقييم التكنولوجية على منصة مدرستي.
- أن تقوم معلمات الفنون بالمرحلة الثانوية بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي الخاصة بتقييم قدرات الطالبات وتصميم الخطط التدريبية الخاصة بكل طالبة من منطلق قدراتها ومهارتها وميولها الفنية.

- أن يهتم المسؤولون بمركز التدريب التابع لوزارة التعليم بتقديم برنامج تدريبي لمعلمات فنون المرحلة الثانوية عن تطبيقات انتاج الاعمال الفنية باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- الاعتماد على اتمتة الاختبارات بشكل الكتروني كامل من حيث تصميم الأسئلة والتصحيح ورصد الدرجات وتقديم التغذية الراجعة.
- أولاً: المراجع العربية.

أبو زيد، أحمد الشورى. (٢٠٢٢). الذكاء الاصطناعي وجودة الحكم. مجلة كلية الاقتصاد والعلوم السياسية، ٤(٢٣)، ١٤٥ - ١٧٦.

الحمادي، عنود طارق يوسف. (٢٠٢٣). فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارة القراءة باللغة الإنجليزية ومستوى الدافعية لدى طلاب المرحلة الأساسية. المجلة العربية للتربية النوعية، ٢٩(٢٩)، ١٨٥ - ٢١٠.

الحناكي، لولوة. (٢٠٢٣). مدى امتلاك معلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة بمدينة الرياض لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة الدراسات التربوية والإنسانية، ٤(١٥)، ٦٣ - ٩٨.

الخرينج، ناصر متعب، والمزين، أحمد أحمد محمد. (٢٠٢٠). دور الحوسبة السحابية في تطوير خدمات المعلومات في المكتبات الأكاديمية: دراسة مقارنة. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات: جامعة القاهرة - كلية الآداب - قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، ٢(٤).

الخيرري، صبرية. (٢٠٢٠). درجة امتلاك معلمات المرحلة الثانوية بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١١٩(١)، ١١٩ - ١٥٢.

دعاك، زهراء. (٢٠٢٣). قياس العوامل المؤثرة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي التعليم العام في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة جازان، جازان.

الرفاعي، عيده عويد عيد. (٢٠٢٤). واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في استشراف مستقبل التعليم الثانوي من وجهة نظر المشرفين والمشرفات في إدارة تعليم محافظة ينبع. مجلة اتحاد الجامعات العربية للبحوث في التعليم العالي، ١(٤٤)، ٣٠١ - ٣١١.

الركابي، عباس. (٢٠٢٣). مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تدريس مادة الفيزياء للمرحلة الثانوية من وجهة نظر المدرسين والمدرسات ومشرفيهم التربويين. مجلة السعيد للعلوم الإنسانية والتطبيقية، ٣(٦)، ٩٦ - ١١٤.

رمضان، شيرين. (٢٠٢٤). أثر توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي خلال تدريس القراءة في تنمية بعض مهارات استيعاب المقروء لدى طالبات الحلقة الثالثة. مجلة الناطقين بغير اللغة العربية، (٢٠)، ١٣٧ - ١٥٦.

رمضان، عصام بن جابر. (٢٠٢١). واقع تطبيق معلمي المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لمهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالعملية التعليمية. مجلة عجمان للدراسات والبحوث، ٢(٢٠)، ١ - ٣٣.

الرواحي، محمد، والرحبي، عزاء. (٢٠٢٣). معوقات توظيف التقنيات الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الإسلامية من وجهة نظر المعلمين بسلطنة عمان. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية، ١(٨٣)، ٦٢ - ٩٢.

سدايا. (٢٠٢٤). الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي "سدايا"،

<https://sdaia.gov.sa/ar/SDAIA/eParticipation/Pages/SdaiaRole.aspx>

السعود، خالد محمد سالم، والملا، محمد بن عبداللطيف. (٢٠٢٠). استخدام الوسائل التعليمية في دروس الأشغال الفنية من وجهة نظر المعلم المتدرب والرؤى المستقبلية. مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ١(٣٥)، ٤٨ - ٨٤.

السعوي، نورة. (٢٠٢٤). إمكانية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في سياق تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM لدى طالبات المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات في مدينة بريدة. *المجلة العربية للتربية النوعية*، (٣٠)، ٤٧٣ - ٥١٦.

الشبل، منال. (٢٠٢١). تصورات معلمات الرياضيات نحو تعلم وتعليم الرياضيات وفق مدخل الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *مجلة تربويات الرياضيات*، ٤(٢٤)، ٢٧٨ - ٣١٠.

شودة، كيرستين عادل فتحي. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس التربية الفنية لتلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة الثقافة والتنمية*، (١٩٠)، ٧٧ - ٩٣.

الشهراني، حامد بن محمد بن سالم. (٢٠١٨). أثر استخدام الوسائل التعليمية على التعبير الفني لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض. *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٢(٣٣)، ٦٦ - ٨٨.

الشهري، بندر. (٢٠٢٣). اتجاهات المعلم نحو توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة صعوبات التعلم بمنطقة عسير، بالمملكة العربية السعودية. *مجلة القراءة والمعرفة*، (٢٦٣)، ٩٥ - ١٣٤.

الصبحي، صباح. (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية*، ٤(٤٤)، ٣١٩ - ٣٦٨.

صميلي، يحيى. (٢٠٢٣). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء معلمي العلوم للمرحلة الثانوية في محافظة صامطة. *مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، (١٥)، ١٩٥ - ٢٣٢.

عبد الصمد، أسماء السيدو أحمد، كريمة محمود (٢٠٢٠). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم، المجموعة العربية للتدريب والنشر*.

عبدالعزیز، کریمان بکنام صدقی. (٢٠٢٣). استثمار تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب

البحث واسترجاع المعلومات: دراسة تطبيقية لبناء محرك بحثي باستخدام IBM Watson

Discovery. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات، ١٦(٥)، ٩٩ - ١٢٢.

عبدالله، هيفاء. (٢٠١٩). مدي إمام معلمات التربية الفنية بالفنون الرقمية وتطبيقاتها في تعليم التربية

الفنية. مجلة بحوث في التربية النوعية، ٣٥(٣٥)، ١٨٩١ - ١٩٣٠.

العنبي، سهام. (٢٠٢٣). مستوى توافر المهارات الرقمية لمعلمات المرحلة المتوسطة في ضوء

مجالات الثورة الصناعية الرابعة، (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية الشرق العربي

للدراسات العليا، الرياض.

العنبي، منيرة؛ الشدي، ندى. (٢٠٢٠). نظام التعليم في المملكة العربية السعودية والعالم العربي.

ط٢. الرياض: مكتبة ابن رشد.

عزازي، فاتن (٢٠١٢). نُظْم التعليم بالمملكة العربية السعودية. الرياض: دار الزهراء.

العمرى، زهور. (٢٠٢٢). مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس تعلم النماص "من

وجهة نظر المعلمات". مجلة كلية التربية، ٢(٨٦)، ٦٦ - ٩٨.

العنزي، زعل بن شلال (٢٠٢٠). فاعلية نظام المقررات بالمرحلة الثانوية السعودية من وجهة نظر

الطلاب والمعلمين. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٨٥) الجزء الأول، ٦٠٧ - ٦٦٦.

العبيان، عبدالله. (٢٠٢٣). درجة توظيف مهارات الذكاء الاصطناعي على جودة الخدمات التعليمية

في المرحلة الثانوية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة، ٣٨(٣٨)، ٢٠ - ٧٠.

الغامدى، سامية، والفراني، لينا. (٢٠٢٠). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس

التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والإتجاه نحوها. المجلة الدولية للدراسات

التربوية والنفسية، مج ١(٨)، ٥٧ - ٧

الفراني، لينا ، و الحجيلي، سمر. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT. *المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، (١٤)، ٢١٥ - ٢٥٢.

القحطاني، أمل سعيد علي قانع. (٢٠٢٣). تصور مقترح لبرنامج تدريبي لمعلمات الدراسات الاجتماعية بالمرحلة الثانوية في ضوء درجة الاستخدام والتحديات لتوظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *المجلة التربوية الأردنية*، ٣(٨)، ٣١٨ - ٣٤٣.

القمة العالمية للذكاء الاصطناعي بالمملكة. (٢٠٢٣). [/https://ksaevent.com/events2-2023](https://ksaevent.com/events2-2023).

الكنعان، هدى. (٢٠٢١). مستوى وعي معلمات العلوم قبل الخدمة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم العلوم. *مجلة التربية*، ٣(١٩١)، ٤٠٩ - ٤٢٩.

الماجد، هند ناصر محمد. (٢٠٢٠). تحقيق النظام الفصلي لأهداف المرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات والمشرفات التربويات. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٩)، ٣٣٩ - ٣٧٨.

مدين، السيد مصطفى حامد. (٢٠١٥). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في تنمية كفايات تخطيط دروس الرياضيات وتصميمها باستخدام الوسائط المتعددة لدى طلاب كلية التربية. *مجلة كلية التربية*، (٣٠)١، ٧١ - ١٤٦.

المسلم، إبراهيم. (٢٠١٩). حوكمة الذكاء الاصطناعي، المركز الوطني للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، معهد بحوث الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، *مجلة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية*، ١٠.

مشعل، مروة، والعيد، نداء. (٢٠٢٣). واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مرحلة الطفولة المبكرة من وجهة نظر المعلمات بمحافظة شقراء بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية*، ٣(١٩٨)، ٤٣٣ - ٤٧٨.

المصري، أنوار علي عبدالسيد. (٢٠١٤). فاعلية برنامج مقترح قائم على التعلم التعاوني في تنمية مهارات تخطيط الدرس لدى طالبات الإقتصاد المنزلي بكلية التربية النوعية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ١(٤٩)، ٨٩ - ١٣٠.

مقرر الفنون (١٤٤٥) كتاب الفنون الصف الثاني الثانوي نظام المسارات

<https://www.wajibati.net>

المؤتمر الدولي العربي الأول للذكاء الاصطناعي في التعليم. (٢٠٢٤). الألكسو، ٢٠٢٤.

[/https://alecso.org/iacai](https://alecso.org/iacai)

هندي، إيرين. (٢٠٢٠). إمكانية تطبيق معلمي التربية الفنية بالمرحلة الإعدادية بمحافظة المنيا لمهارات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم. مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، (٣١)، ٦٠٣ - ٦٢٦.

ثانيا: المراجع الأجنبية.

Ian Dean (2024). *The best digital art software in February 2024*, <https://www.creativebloq.com/advice/the-best-software-for-digital-artists>

Jin, I.(2019). Investigation on potential application of artificial intelligence in preschool children's education. in *journal of physics conference series* ,1288.1.

Leonard, N. (2020) Entanglement:" Art Education: Factoring ARTificial Intelligence and Nonhumans Into Future Art Curricula". Art Education,(73).

Shin, W, S, & Shin, D, H. (2020) A Study On The Application Of Artificial Intelligence In Elementary Science Education. *Journal Of Korean Elementary Science Education*, 39 (1), 117-132.

Simhadri, N., & Swamy, T. N. V. R. (2023). *Awareness among teaching on AI and ML applications based on fuzzy in education sector at USA*. *Soft Computing*,

Tutorials point (2020). *Artificial Intelligence - Overview – Tutorialspoint*, accessible at:
https://www.tutorialspoint.com/artificial_intelligence/artificial_intelligence_overview.htm