"دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض "

"Role of Female Principals in Employing Artificial Intelligence Applications to Improve The Educational Process in Government Schools in Riyadh"

إعداد

د. ماجدة مصطفى عبدالرازق

أستاذ الإدارة التربوية المشارك –كلية الشرق العربي للدراسات العليا

أ. سماح عايش ناصر الصبيحي

ماجستير الآداب (الإدارة والإشراف التربوي)

كلية الشرق العربي للدراسات العليا

المجلد الثاني – العدد السادس – نوفمبر ٢٠٢٤

ISSN-Print: 2812-6114 ISSN-Online: 2812-6122

موقع المجلة على بنك المعرفة المصري

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

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى التعرف على دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري والفني؛ لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض، كما هدفت أيضاً للتعرف على الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي؛ لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض، واستخدم البحث المنهج الوصفي المسحي، واعتمدت على الاستبانة أداة للدراسة والتي طُبِّقت على عينة عددها (٣٢) مُديرة و (١٣٥) معلمة بالمدارس الثانويَّة شرق مدينة الرِّيَاض تم اختيارهم بطريقة عشوائيَّة بسيطة، توصل البحث للنتائج التالية: موافقة أفراد البحث بدرجة متوسِّطة على سؤال دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الإداري والفني؛ حيث جاء المتوسِّط العام للسؤال (٢,٥٤) وكانت أبرز أدوار المديرات في البُعد الإداري لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي من وجهة نظر العينة وضع أهدافًا واضحة لاستخدام الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والاستعانة بتطْبيقاته في انجاز المهام الإداريَّة، وفي المجال الفني، وتطبيقها في الاختبارات الإلكترونيَّة والتشجيع على المشاركة في المسابقات المتعلقة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي. بينما كانت أضعف الأدوار الإداريَّة توظيف هذه التطْبيقات في تعزيز التواصل مع أولياء الأمور، والتعاون مع الْمُؤَسسات المتخصصة في الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وجاءت أقلها في الأدوار الفنيَّة توظيفها في تعلم اللغات وتفريد تعلم الطالبات. موافقة أفراد البحث بدرجة متوسِّطة على سؤال الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض حيث جاء المتوسِّط العام للسؤال (٣،٠٤) وجاء الاعتماد على الخبرات الشخصية في التعامل مع هذه التقنيات، والتكلفة العالية أعلى الصعوبات من وجهة نظر العينة.

الكلمات المفتاحية: توظيف– تطبيقات الذكاء الاصطناعي– العملية التعليمية.

Role of Female Principals in Employing Artificial Intelligence Applications to Improve The Educational Process in Government Schools in Riyadh

Abstract:

The study sought to assess school principals' role in implementing artificial intelligence programs in the administrative and professional sectors to advance Riyadh's public schools' educational process. The obstacles encountered by principals in achieving the mentioned aim are further discussed. In addition, the research paper utilized the descriptive survey method and adopted a questionnaire for the collection of random samples from 32 school principals and 135 teachers based in high schools east of Riyadh. The study achieved the following results: The participants' partial agreement concerning the question of school principals' role in implementing artificial intelligence programs in the administrative and professional sectors to advance Riyadh's public schools' educational process. The general average for the question resulted in (2.54) out of (5). Among the principals' top administrative roles according to the sample was the setting of clear goals in using artificial intelligence for completing administrative duties and implementing it in electronic examinations as well as the promotion of artificial intelligence competitions. The participants' partial agreement concerning the question of the obstacles faced by principals in implementing artificial intelligence programs to advance Riyadh's public schools' educational process. The general average for the question

resulted in (3.04) out of (5). Principals relied mostly on personal experiences when interacting with such applications, and the sample has also suggested the overly high cost of providing technical educational resources.

Keywords: Employing – Artificial Intelligence Applications – Educational Process

مقدمة:

يُواجه العالم في القرن الحادي والعشرين تَطوّرات جذْريَّة ومُتسارعة في شتَّى مجالات الحياة الاقتصاديَّة والاجتماعيَّة والثقافيَّة؛ بفعل التطور التقني الهائل وما صاحبه من ثورة في تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي الأمر الذي انعكس بالعديد من التَداعيات على النظم التعليميَّة مما أَلزمها مُجاراة هذا التدفق وسُرعة سَريانِه.

ويُعتبر الذَّكَاء الإصطِنَاعي مجالًا واعدًا في إنجاز المهام من التخطيط والتصميم والدعم، ففي عصر التكنولوجيا تحتاج الْمُؤَسسات إلى خلق اندماج بين الأشخاص والآلات الذكيَّة، والتأكيد على مبدأ تعلُمنا على محو الأميَّة التكنولوجيَّة ومُمارسة التفكير النقدي والتعلّم مدى الحياة (يوسف،٢٠٢٢م). بحيث تقوم تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي بدراسة وتطوير النظريات والأساليب والتقنيات وأنظمة التطبيق لمحاكاة الذكاء البشري، فهي تشمل التعرف على الكلام والصورة، والتعلّم الْآلِيَّ، والتعلّم العميق، ومعالجة اللغة الطبيعية، والرؤيَّة الحاسوبيَّة، واستخراج البيانات، والأنظمة الخبيرة (Xia,2019,1).

ومما يُعزّز أهمية الذَّكَاء الإصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة احتلال هذا المصطلح موقِع الصدارة في العديد من المحافل الدوليَّة؛ حيث جاء مؤتمر (تشينغداو) ليؤكد أنَّ تحقيق هدف التعليم الجيد والمنصف وكذلك التعلّم مدى الحياة بحلول عام (٢٠٣٠م) يَقتضي توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتعزيز نُظم التعليم، وهو ما حَفّز الأوساط الدوليَّة المعنية

بالتعليم باستعراض التفاعُل الشديد الواسع النطاق بين الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والتعليم وتسخيره لتحقيق التَقَدّم الكبير المنشود في التعليم (اليونسكو، ٢٠١٩م).

الذَّكَاء الاِصطِنَاعي قادر على الابتكار والتحسين في التعليم من خلال توفير تجارب تعليميَّة شخصيَّة وجذابة للطلاب، وتحسين كفاءة التدريس، ودعم البحث والتطوير في التعليم وتنفيذ المهام الإداريَّة بشكل تلقائي (السويدي، الجهني،٢٠٢٣م). ولعل ما يُميّز برامج الذَّكَاء الاِصطِنَاعي هو قُدرتها الفائقة على التعلّم واكتساب الخبرة واتخاذ القرار باستقلاليَّة دون الإشراف البشري المباشر (Russell, 2016, 35). ويؤكد الدهشان (٢٠٢٠م) أنَّ توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم يُمكن أن تُوفّر البرمجيات التي تُساعد في ترقيَّة البرمجيات للتعليم عن بُعد، بما يجعلها أكثر قُدرة على تقديم تعليم يتسم بالفاعليَّة، مع توفير فرص للتفاعل بين المعلِّم ومُتعلِّميه. كما يمكن لخوارزميات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي أنَّ تساعد المعلمين في إعطاء نظرة أكبر بشأن احتياجات طلابهِم وإجراء تحليلات تنبؤيَّة بأداء الطلاب في المستقبل لدعم الخطط التطويريَّة لتعليمهم، فالذَّكَاء الاِصطِنَاعي قادر على إعادة تشكيل التعليم والتعلّم عالي الجودة (الاتحاد الدولي للاتصالات ،٢٠٢١م). كما أنَّ تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي قد تقوم ببعض المهام التي تقوم بها الإدارة المدرسيَّة حاليًا من وضع العلامات وحِفظ السجلات، والعمل الإداري وغير ذلك؛ مما سيّسمح للإدارة المدرسيَّة بالتحرّر من المهام الروتينيَّة والزمنيَّة والبدء بتكريس المزيد من طاقاتهم إلى الأعمال الإبداعيَّة التي تُحقِق نتائج تعليميَّة أعلىَ (موسى وبلال، ٢٠١٩م، ٣١١).

وتشَهد المملكة العربية السعوديَّة من خلال رُؤيتها المستقبلية ٢٠٣٠ اهتمامًا بتوظيف تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي من خلال التحول الرقمي، وتطوير الاتصالات وتقنية المعلومات، وتوسيع انتشارها بشكلٍ يُلبي احتياجات التنمية الاقتصاديَّة والاجتماعيَّة والتعليميَّة والصحيَّة وغيرها من مناحي الحياة، إضافة إلى تشجيع الاستثمار في هذه المجالات (رؤية

المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠م، ٢٠١٦م).

لقد أصبحت تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم مُتاحة بأنماط وأشكال متعددة، وكل يوم يجتهد الباحثون في ابتكار الجديد منها، مما يؤكد أهميَّة استثمارها في عمليتي التعليم والتعلّم ودمجها في النظام التعليمي بهدف تطوير وتحسين العمليَّة التعليميَّة. وانطلاقًا من أهمية دور مُديرة المدرسة في تطوير العمل الإداري في المدرسة ومسؤَّوليتها في تجويد وتحسين العمليَّة التعليميَّة في ظل التحولات والتغيرات التي يشهدَها التعليم في المملكة العربية السعودية، والتقدم التكنولوجي الهائل الذي يشهده عصرنا؛ فقد برَزت الحاجة إلى الاستعانة بالمستحدثات التكنولوجيَّة مثل تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتوظيفها لتحسين العمليَّة التعليميَّة والإداريَّة في المدرسة الأمر الذي يستدعي ضرورة التفكير في دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المدارس لتحسين العمليَّة التعليميَّة.

مشكلة البحث:

شَهِدت المملكة العربية السعودية قَفزات تَطويريَّة مُتتالية في التعليم بشكلٍ عام ورعاية المعلِّمين منهم وتنمية مهاراتهم بشكلٍ خاص، وقد برزت في العالم تِقنيات مُبتكرة يمكن دمجها في العمليَّة التعليميَّة، ومنها: تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، حيث تؤكد دراسة سارة آل سعود (٢٠١٧م) أهميَّة الأخذ بتقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتوظيفها في العمليَّة التعليميَّة وضرورة استفادة الميدان التَّرْبَوِي منها. كما توصلت دراسة الرومي والقحطاني (٢٠٢٢م) إلى الدور العالي جدًا لمهارات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين نواتج التعلّم لدى الطالب في المجالات (البيئة الصفيَّة–المحتوى وطرق التدريس–التقويم–المعلم–الطالب).

وبالرغم من أهميَّة توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة؛ إلا أنَّه أكّدت نتائج بعض الدراسات على وجود تحديات تواجِه توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة، حيث كشفت نتائج دراسة صبرية الخيبري (٢٠٢٠م) قلة وعي مَنسوبي الْمُؤَسسات

التعليميَّة بأهميَّة استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم وعدم تَوفّر البرامج التدريبيَّة الكافيَّة لتأهيل المعلِّمين على استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، وضعف استجابة المتعلِّمين مع النمط الجديد من التعلّم لعدم وجود ثقافة تنظيمية مُشجعةً لِاستخدام الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم. كما أوضحت نتائج دراسة الرومي وهند القحطاني (٢٠٢٢م) ضَعف الواقع الفعلي لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في مدارس المملكة العربية السعودية، وجاءت نتائج دراسة حنان الغامدي ودلال العباسي (٢٠٢٢م) لتؤكد ضَعف توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المدارس في المملكة العربية السعودية، كما كشفت نتائج دراسة عهد الغامدي (٢٠٢٣م) عن وجود معوُقات في توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تعلُم الطلبة الموهوبين؛ مثل غياب الدعم المعنوي، وتشجيع الإدارة لاستخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم. كما أكَدّت نتائج دراسة البحيري والعلياني (٢٠٢٤م) قلة توظيف الإدارة التعليميَّة لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في عمليَّة التواصل والتوجيه واتخاذ القرار في إدارة مدارس التعليم العام بمحافظة بيشة.

ومن واقع عمل الباحثة كمُشرفة تربويَّة في مدينة الرِّيَاض؛ لاحظت وجود قُصوُر في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في مدارس التعليم العام سواء على صعيد الجانب الإداري، أو الجانب الفني بالرغم من جهود وزارة التعليم في أتمتة النظام التعليمي ومبادرة التحول الرقمي التي تبنتها.

وبناء على ما سبق تحدَدت مُشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما دور مُديرات المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض؟

أهداف البحث:

هدف البحث إلى الآتي:

١- التعرف على دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض.

٢- التعرف على دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض.

٣- التعرف على الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض.

أسئلة البحث:

أجاب البحث عن الأسئلة الآتية:

١- ما دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض من وجهة نظر المعلمات والمديرات؟

٢- ما دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض من وجهة نظر المعلمات والمديرات؟

٢- ما الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض من وجهة نظر المعلمات والمديرات؟

أهمية البحث:

تمثلت أهمية البحث فيما يلي:

أولاً: الأهمية النظرية

- يتماشىَ البحث الحالي مع اهتمام وزارة التعليم في المملكة العربية السعوديَّة بمواكبة التطورات

التكنولوجيَّة المتقدمة وتوظيفها في العمليَّة التعليميَّة، حيث أن الموضوع يلتقي مع توجهات ورؤية المملكة ٢٠٣٠.

- يُسلط البحث الضوء على أهميَّة توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في الإدارة المدرسيَّة، وأهميَّة امتلاك مديري المدارس ومديراتها لمهارات توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في العمل الإداري.
- قد يساهم البحث في لفت انتباه الباحثين للقيام بدراسات في استثمار الإدارة المدرسيَّة لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

ثانيًا: الأهمية التطبيقية:

- يؤمل أنَّ تُساعِد نتائج البحث صناع القرار في وزارة التعليم في حل الإشكاليات والصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة.
- يؤمل أنَّ تُساعِد نتائج البحث القائمين على التدريب التَّرْبَوِي في تقديم برامج تدريبيَّة تتعلق بتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم.
- يؤمل أنَّ تُساعِد نتائج البحث القائمين على العمليَّة الإداريَّة في تحسين العمليَّة التعليميَّة باستخدام التوجهات الحديثة في التعليم من خلال توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

حدود البحث:

حدود موضوعية: اقتصر موضوع البحث على التعرف على دور مُديرات المدارس الحكوميَّة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجالين (الإداري، الفني)، وأيضًا التعرف على الصعوبات التي تواجههنَّ في عملية توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة.

حدود بشرية: طُبق البحث على مُديرات ومعلُمات المدارس الحكوميَّة للمرحلة الثانويَّة شرق مدينة الرِّيَاض.

حدود مكانية: طُبق البحث على المدارس الحكوميَّة للمرحلة الثانويَّة شرق مدينة الرِّيَاض.

حدود زمانية: تم التطبيق الميداني للبحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٤٤٦هـ.

مصطلحات البحث:

الذَّكَاء الإصطِنَاعي Artificial Intelligence

يُعرفه عفيفي (٢٠١٥م، ٢١) بأنَّه "سلوك وخاصيات تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، كالقدرة على التعلم والاستنتاج ، ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة ".

تطْبيقات الذَّكَاء الاصطناعي Artificial Intelligence Applications

تعرفه الباحثة إجرائيًا بأنَّه "مجموعة من الأنظمة والعمليات التقنيَّة المتطورة ذات القدرة على المحاكاة البشريَّة والتي تستخدِمها مُديرات المدارس في المهام والأنشطة الإداريَّة والفنيَّة لتحسين العمليَّة التعليميَّة".

العمليَّة التعليميَّة Educational Process

عرفها زيتون (٢٠٠٦، ٨) بأنَّها "نشاط مهني يتم إنجازه من خلال ثلاث عمليات رئيسية هي؛ التخطيط، والتنفيذ، والتقويم ويستهدِف مُساعدة الطلاب على التعلّم، وهذا النشاط قابل للتحليل والملاحظة والحكم على جودته ومن ثم تحسينه".

وتعرفها الباحثة اجرائيا بأنَّها "الإجراءات والأنشطة التي تنفذ داخل البيئة المدرسية بحيث تلبي الاحتياجات التعليمية للمتعلم وتنمي مهاراته وتعزز القيم والسلوك لديه".

الإطار النظري للبحث:

المبحث الأول: الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

١- مفهوم الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

الذَّكَاء الإصطِنَاعي إحدى علوم الحاسب الآلي الحديثة والتي يلتقي فيها علم النظم والبرمجيات الحاسوبية مع علم المنطق والرِّيَاضيات واللغات وعلم النفس ليحاكي السلوك البشري والذكاء الإنساني (الملكاوي،٢٠٠٦م،٢١٦). وبالرغم من ظهور مصطلح الذَّكَاء الإصطِنَاعي منذ عام ١٩٥٦م إلا أنَّه لا يوجد حتى الآن تعريف موحد ومتفق عليه وذلك بسبب صعوبة تعريف الذكاء البشري في حد ذاته ولاختلاف وجهات النظر في وصف الذَّكَاء الإصطِنَاعي

(الهيئة السعوديَّة للبيانات والذَّكَاء الإصطِنَاعي،٢٠٢٢). وبتتبع أدبيات الموضوع نجد أنَّ هناك تعريفات تخص باحثين وأخرى تخص مُنظمات إقليميَّة وعالميَّة وفيما يلي عرض لبعض تلك التعريفات:

يعرفه عبد النور (٢٠٠٥م،٧) بأنَّه "علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان ذكية كالتفكير والتعلّم والابداع والتخاطب". عرفه عفيفي (٢٠١٥م ،٢١) بأنَّه "سلوك وخاصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبيَّة تجعلها تحاكي القدرات الذهنيَّة البشريَّة وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخاصيات القدرة على التعلّم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تبرمج في الآلة بحيث تُصبِح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات. هذه العمليات تتضمن:

التعليم: اكتساب المعلومات والقواعد التي تستخدم هذه المعلومات.

التعليل: استخدام القواعد السابقة للوصول إلى استنتاجات تقريبيَّة أو ثابتة.

التصحيح التلقائي أو الذاتي.

نظام بيانات: يستخدم لتمثيل المعلومات والمعرفة.

خوارزميات: نحتاج إليها لرسم طريقة استخدام هذه المعلومات.

لغة برمجة: تستخدم لتمثيل كلاً من المعلومات والخوارزميات."

عُرف كذلك على أنَّه "أنظمة كمبيوتريَّة تم تصميمها للتفاعل مع العالم؛ من خلال القدرات مثل الإدراك البصري، والسلوكيات الذكية التي نعتقد أنَّها في الأساس بشرية مثل تقييم المعلومات المتاحة، ثم اتخاذ إجراءات منطقية لتحقيق الهدف " (Holmes, Griffiths & Forcier, 2016). كما عَرفه قطامي (٢٠١٨، ١٢) على أنَّه "العلم الذي يسعى إلى تطوير نظم حاسوبيَّة تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الإنسان الخبير، أي أنه قُدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان، وطريقة عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية، فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره". وعرفته مُنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية "بالأنظمة القائمة على الآلة التي يُمكنها في ضوء مجموعة من الأهداف أن تضع تنبؤات أو قرارات تؤثر في البيئات الواقعيَّة أو الافتراضيَّة،

وتتفاعل هذه الأنظمة مع البشر إما بشكل مباشر أو غير مباشر. ويُمكن أنَّ تعمل بشكل مستقل، وتكيف سلوكها من خلال التعرف على السياق (Organization for Economic Co-operation and Development, 2022)

ويشير مفهوم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي إلى "مجال من مجالات علوم الحاسب يركز على بناء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادة ذكاءً بشريًا، مثل: التعلّم والاستِدلال والتطوير الذاتي، ويُطلق عليه أيضًا "ذكاء الآلة" (الهيئة السعودية للبيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي،٢٠٢٢، ٤٢). كما عَرف مكتب تكنولوجيا التعليم بالولايات المتحدة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تقرير الذَّكَاء الاِصطِنَاعي ومستقبل التعليم والتعلّم على أنَّه "أتمتة قائمة على الارتباطات؛ بمعنى تقوم أجهزة الكمبيوتر بأتمتة التفكير بناء على الارتباط في البيانات أو الارتباط المستنبط من معرفة الخبراء" (وزارة التعليم الامريكية، ٢٠٢٣م) ومن هذه التعريفات من الممكن أنَّ نستنتج أنَّ علم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي علم يختص بجعل قدرات الأنظمة أو الأجهزة مُماثلة لقُدرات العقل البشري.

٢- التطور التاريخي للذكاء الاِصطِنَاعي:

إذا نظرنا للتطور التاريخي لتقنيات الحاسب الآلي نجد أنَّ الذَّكَاء الاِصطِنَاعي يأتي ضمن الجيل الخامس لتقنيات الحاسوب؛ وهي التقنيات التي تقوم بمهام تتطلب الذكاء البشري مثل اتخاذ القرارات ومُعالجة اللغات (حجازي،٢٠٠٦م،١٩). وقبل ذلك فإن الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مر بمراحل تاريخيَّة مُختلفة ففي أوائل أربعينات القرن العشرين تم ولادة الحواسيب الآلية التي أطُلق عليها اسم " العقول الإلكترونية الفائقة" وفي عام ١٩٤٣م اكتشف نموذج الأعصاب الاصطناعيَّة؛ والذي يحاكي الخلايا العصبيَّة الحيويَّة بصورة بدائيَّة، والذي أصبح فيما بعد الأساس العلمي لما يعرف اليوم بالشبكات العصبية الاصطناعية. ثم في خمسينات القرن الماضي عام ١٩٥٦م كان المولد الحقيقي لهذا العلم، والذي أطُلق عليه مسمى الذَّكَاء الاِصطِنَاعي على يد جون ما كارثي في كليَّة دارتماوث خلال مؤتمر علمي استمر لمدة شهر، وتوالت رحلة التطور فظهرت في السبعينات التخصُصات الدقيقة لعلم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مثل الأنظمة الخبيرة المحاكيَّة للخبراء البشريين ومنطقة الغموض. وفي الثمانينات؛ نجح الذَّكَاء الاِصطِنَاعي كصناعة حيث حقق أرباح عالية للشركات وبدأت الحكومات في تمويل أبحاثه، وفي

مطلع القرن الحادي والعشرين أصبح هذا العلم صلبًا نظرًا لانقسام من في هذا الحقل إلى قسمين منهم من أهتمّ بجانبِه النظري وقواعدِه الرِّيَاضيَّة ومركزهم الجامعات، ومنهم من أهتمّ بجانبِه التطبيقي ومركزهُم الشركات والمصانع (عبد النور،٢٠٠٥م) (ماجد، ٢٠١٨). وفي عام ٢٠١١م شهدَ الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تطورات مُذهلةً وسريعةً في شتّى مجالات الحياة بشكل عام؛ حيث تطورت الأبحاث في مجال الروبوتات والتعلّم الافتراضي والواقع المعزز المعتمد على الذَّكَاء الاِصطِنَاعي (الغامدي،٢٠٢٤م).

ومنذ ٢٠٢٠م إلى الآن أصبح هناك انفجار التوليد، والذي شهدَ اقبالًا واسعًا مثل برنامج ChatGPT وذلك بفضل ظهور الذَّكَاء الاِصطِنَاعي التوليدي الذي جاء معه زيادة حجم وتنوع البيانات المتاحة، وزيادة قوة وسرعة الحواسيب، وزيادة دقة وتعقيد نماذج التعلّم الآلي (الخليفة،٢٠٢٣، ١٢).

ويتضح مما سبق أنَّه بالرغم من البداية المحدودة للذَّكَاء الاِصطِنَاعي إلا أنه بسبب الدعم الحكومي، وتوالي البحوث التطبيقية والمؤتمرات المهنيَّة في هذا المجال؛ حدثت نقلة نوعية في عالم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي جعلت مستقبله واعد ويحمل الكثير من التغيرات والتحولات الجذريَّة في مختلف المجالات.

٣- أهداف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي:

يهدف علم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي إلى فهم طبيعة الذكاء البشري باستخدام برامج الحاسوب ليحاكي السلوك الإنساني في مقدرتِه على حل مسألة ما أو اتخاذ قرار في موقف ما (بونيه،١٩٩٣م).

كما حدد ناث (Nath, 2012) أهداف تطبيق الذَّكَاء الاِصطِنَاعي فيما يلي:

- فَهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق سَبر أغوار الدماغ؛ حتى يُمكن محاكاته.
- مُعالجة المعلومات بشكلٍ أقرب إلى طريقة الإنسان في معالجتها؛ أي المعالجة المتوازية، حيث يتم تنفيذ عدة أوامر في الوقت نفسه، وهذا أقرب إلى طريقة الإنسان في حل المسائل.
- فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق برامج للحاسب الآلي، قادرة على محاكاة

السلوك الإنساني المتسم بالذكاء.

٤- مبادئ الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

أوضح القاضي (٢٠١٠م، ٣١) أنَّ علم الذكاء الصناعي يبنى على مبدأين أساسيين هما:

- تمثيل البيانات: وتعني كيفيَّة وضع المشكلة في صورة مُلائمة للحاسوب؛ بحيث يفهمها ويتمكن من التفكير في حل لها وإخراج النتائج المناسبة.

- البحث: حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامه، وتقييمها طبقًا لمعايير موضوعة له، أو قام هو باستنباطها بنفسه ثم يقرر الحل الأمثل؛ أي يقوم بما نعتبره التفكير بحد ذاته.

٥- خصائص الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

قبل أنَّ نتطرق إلى معرفة خصائص الذَّكَاء الإصطِنَاعي يتعين معرفة خصائص الذكاء البشري التي يحاول الذَّكَاء الإصطِنَاعي محاكاتها وقد ذكرها القاضي (٢٠١٠) في النقاط التالية:

- اكتساب المعلومات والقدرة على التعلّم والفهم من خلال الممارسة الفعليَّة والتطبيق العلمي والخبرة المكتسبة.

- القدرة على الاستجابة بمرونة تامة والتعامل مع المواقف حسب طبيعتها بسلوك ذكي وليس بسلوك آلي ونمطي.

- القُدرة على اتخاذ القرارات الصحيحة؛ بناء على الإدراك الحسي والعقلي لجوانب المشكلة.

- القُدرة على استنباط القوانين العامة من الأمثلة المحدودة ومعرفة جوهر الأشياء.

- القُدرة على اكتشاف الأخطاء وتصحيحها وصولًا إلى تحسين الأداء في المستقبل.

- نقل التجربة والخبرة الذاتية إلى مواقف ومجالات جديدة، والتعامل معها، وفهم وتحليل المواقف الغامضة باستخدام الاستنتاج المنطقي.

وبناء على ذلك ذكر عفيفي (٢٠١٥م) بأن نظم البرمجيات الذكية لها الخصائص التالية:

– التمثيل الرمزي: حيث تتعامل برامج الذَّكَاء الإصطِنَاعي مع رموز تُعبّر عن المعلومات المتوافرة، فهو تمثيل يقترب من شكل تمثيل الإنسان لمعلوماته في حياته اليومية.

– الاجتهاد: تعمل البرمجيات على إيجاد الحلول؛ من خلال البحث التجريبي تبعًا لخطوات منطقية محدودة فلا يتم الوصول لخطوة الا بعد حساب الاحتمالات والافتراضات الممكنة.

– احتضان المعرفة وتمثيلها: بمعنى أنَّ تمتلك في بنائها قاعدة كبيرة من المعرفة وتحتوي على الربط بين الحالات والنتائج.

– البيانات غير المؤكدة وغير المكتملة: ينبغي على البرامج التي تُصمَم في مجال الذَّكَاء الإصطِنَاعي أن تكون قادرة على إعطاء حلول مقبولة إذا كانت البيانات غير مُكتملة.

– القدرة على التعلّم: تعتبر هذه القُدرة إحدى مُميزات السلوك الذكي وفي برامج الذَّكَاء الإصطِنَاعي يتم الاعتماد على استراتيجيات تعلم الآلة.

ويضيف ياسين (٢٠١٧م) الخصائص الآتية:

– التحديث: لدى بعض البرامج القُدرة الذاتيَّة على تحديث النتائج، وتعديل القرارات في ضوء التغير الحاصل في البيئة الخارجيَّة، فكلما تغيرت العوامل المرتبطة وتبدّلت الظروف عدّلت تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي تقديراتها.

– المرونة: من المعروف أنَّ المنطق الحاسوبي التقليدي غير مرن، على العكس من ذلك، فتطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي تستنِد إلى المنطق المرن.

– إمكانيات الشرح والتوضيح: لكونه يتميز بالقدرة على التفسير والتوضيح لمدلولات القرار المقترح، وأسباب تفضيله على غيره من البدائل.

٦– تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

ذكر كلًا من (حجازي،٢٠٠٦م)، (الهيئة السعوديَّة للبيانات والذَّكَاء الإصطِنَاعي،٢٠٢٢). (الغامدي، ٢٠٢٤م) و (الخليفة، ٢٠٢٤) أن الذَّكَاء الإصطِنَاعي له تقنيات وتطْبيقات عديدة لا يمكن حصرها لان منها الحديث ومنها القديم وأيضا لاقتحامها مهن وتخصصات متنوعة ومختلفة مثل المجال العسكري والصناعي، والطب، والهندسة والتعليم. وبصفة عامة يُمكن تصنيف الغرض من استخدام تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي إلى غرضين

رئيسيين هما التعزيز والأتمتة، حيث أنَّ التعزيز يهدف لمساعدة الإنسان في إنجاز المهام وتقديم التوصيات ودعم اتخاذ القرار، والأتمتة تهدف لتحويل الأعمال اليدوية إلى عمليات آلية لرفع الكفاءة وزيادة الإنتاجية. كما أنهم بينوا بعض من هذه التطْبيقات كما يلي:

– الرُؤية الحاسوبية: يتم فيه تزويد الحاسب باستشعار ضوئي؛ يُمكنه من تحليل الصور والتمييز بين الوجوه مما يجعله قادرًا على التعرف على الأشخاص ورؤية الوسط المحيط به والتعرف عليه.

– الوكلاء الأذكياء: برمجيات لديها أجهزة استشعار ومؤثرات، وتُقرر بشكل مستقل الإجراءات والأعمال التي يجب القيام بها معتمدةً على قاعدة المعارف المخزنة داخل الحاسب؛ والوظيفة الأساسيَّة لها هي مساعدة المستخدم للحصول على أفضل استخدام وإدارة وتفاعل لإنجاز مهامه.

– النظم الخبيرة: برامج تقوم بنقل الخبرة البشرية في مجال معين إلى الحاسب بحيث يتمكن من أداء مهام الخبراء أي أنَّ الفكرة تتلخص في تغذية الحاسب بأكبر كمية ممكنة من المعرفة التي يمتلكها الخبير، فالذَّكَاء الاِصطِنَاعي بذلك يُمثل المعرفة الإنسانية في مجال تخصصي ليصبح مستشارًا في مجال ما قادرًا على إعطاء قرارات للمستخدم يستفيد منها لحل المشكلات.

– معالجة اللغة الطبيعية: برامج ونظم لها القدرة على الفهم وتوليد اللغة البشرية والاستجابة لأوامر مستخدميها؛ كالقيام بمهمة محددة، أو حل مشكلة معينة؛ والهدف الأساسي منها هو جعل الاتصال بين الانسان والذَّكَاء الاِصطِنَاعي يتم بصورة طبيعيَّة أي تتم المحادثة بينهما باستخدام لغة الانسان.

– الخوارزميات الجينية: إحدى تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي التي تعمل على حل المشكلات بطريقة مثلى عن طريق اختيار الحل الأفضل من بين آلاف الحلول المتاحة والممكنة.

– دعم القرارات: برمجيات تقدم حلولًا تطلب اتخاذ قرار من عدة بدائل.

– الروبوتات: آلة كهروميكانيكية تتكون من هياكل مشابهة للإنسان يتم برمجتها لتكن قادرة على الحركة وفهم المحيط والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية بشكل أسرع من أداء الانسان.

– تعلم الآلة: أحد مجالات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والذي يزود الأنظمة أوتوماتيكيًا بالقُدرة على التعلّم والتطور من خلال وصولها للبيانات بدون الاستناد إلى البرمجة أي بدون أي مساعدة بشرية.

– التعلّم العميق: هو طريقة من طرق التعلّم الآلي مستوحى من بنية الدماغ ووظائفه؛ أي الربط بين العديد من الخلايا العصبية، وفي هذه التقنية يتم تعليم الحاسب كيفيَّة إجراء الأعمال كما يقوم بها البشر بشكل طبيعي، ومن الأمثلة عليها قيادة السيارة بدون سائق، خاصية التعرف الصوتي في الأجهزة الذكية.

– الذَّكَاء الاِصطِنَاعي التوليدي: هو أحد مجالات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي الذي يهدُف إلى إنشاء محتوى جديد ومبتكر بشكل آلي، بدلاً من مجرد تحليل أو استخدام البيانات الموجودة.

وترى الباحثة أنَّه بالرغم من تعدُد تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي إلا أنَّها جميعها تهدف إلى محاكاة الإنسان واستخدامه لحواسة وعقله لإنجاز المهام بجودة وتمكن عالي تفوق الإنسان في أغلب المرات.

٧- أنواع الذَّكَاء الاِصطِنَاعي:

يتم تقسيم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي إلى ثلاث أنواع رئيسية وفقا للتدرُج في ردود الفعل كالتالي:

-الذَّكَاء الاِصطِنَاعي الضيق أو الضعيف Narrow AI or Weak AI: هو أبسط أشكال الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، وهو مصمم خصيصاً لكي يُركز على مهمة معينة تم تعيينها له بحيث يكون متقنها للغاية، وبالتالي هو مُبرمَج للقيام بوظائف معينة داخل بيئة مُحددة، ويُعد تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف مُعين، ولا يُمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به (موسى، بلال، ٢٠٢٢م،٢٩).

– الذَّكَاء الإصطِنَاعي القوي أو العام General AI or Strong AI: في هذا النوع من الذَّكَاء الإصطِنَاعي يتم تطوير البرمجيات إلى الدرجة التي تكون فيها قدرة الآلة الفكريَّة مساوية وظيفياً للإنسان؛ بمعنى أنَّ الحاسوب يُمكن برمجته ليكون عقلاً بشريًا، ومن الخصائص الرئيسيَّة التي يتمتع بها الذَّكَاء الإصطِنَاعي القوي القُدرة على جمع المعلومات وتحليلها والتفكير واتخاذ قرارات مُستقلة والتفاعل الذكي وحل الألغاز وإصدار الأحكام والتخطيط والتعلّم، والتواصل، كما يتميز بالوعي والمشاعر والأفكار الموضوعيَّة (موسى، بلال، ٢٠٢٢م، ٢٨).

–الذَّكَاء الإصطِنَاعي الخارق Super AI: وهي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويُمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين الأول: يُحاول فهم الأفكار البشريَّة والانفعالات التي تُؤثر على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأنَّ تتنبأ بمسار الأخرين ومواقفهم وتتفاعل معهم، وبذلك فهي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء (خليفة، ٢٠١٧م،٦٣).

٨– دورة حياة نظام الذَّكَاء الإصطِنَاعي:

أوضَحت الهيئة السعودية للبيانات والذَّكَاء الإصطِنَاعي (سدايا) (٢٠٢٢م) دورة حياة نظام الذَّكَاء الإصطِنَاعي وهي المنهجية التي يتم اتباعها عند تنفيذ إحدى تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي، والتي من خلالها يتم تحديد الخطوات التي يجب على الجهة إتباعها عند تنفيذ، وإدارة نماذج أو أنظمة الذَّكَاء الإصطِنَاعي للاستفادة من هذه التقنيات وتحقيق القيمة منها. ويطبق في هذه الدورة دائرة ديمنج للجودة حيث تنقسم دورة حياة نظام الذَّكَاء الإصطِنَاعي إلى أربع مراحل رئيسية، وتتضمن كل مرحلة من المراحل عدداً من الأنشطة الرئيسية كما يلي:

المرحلة الأولى: التخطيط والتصميم: تحديد المشكلة – وضع الحلول المقترحة – اختيار تقنية الذَّكَاء الإصطِنَاعي بما يتناسب مع الحلول المقترحة دراسة المخاطر المرتبطة بالحلول المقترحة وجدوى البدائل المحتملة – تطوير مؤشرات الأداء المناسبة.

المرحلة الثانية: تهيئة البيانات: جمع البيانات – استكشاف وتقييم البيانات – التحقُق من صِحة البيانات – تجويد البيانات – تحويل البيانات إلى صيغة تناسب مدخلات نموذج الذَّكَاء الإصطِنَاعي.

المرحلة الثالثة: البناء وقياس الأداء: تدريب واختبار النموذج – ضبط المتغيرات أو مُدخلات النموذج – التحقق من أداء النموذج – التقييم.

المرحلة الرابعة التطبيق والمتابعة: تطبيق النموذج على نظام الذَّكَاء الاِصطِنَاعي – تعريف الإصدارات – مراقبة أداء النموذج بشكل دوري – تقييم مدى الحاجة إلى تغيير التصميم وفقاً لنتائج المراجعات الدوريَّة.

٩- المبادئ الأخلاقية للذكاء الاصطناعي:

أشارت الهيئة السعوديَّة للبيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي (٢٠٢٣م) إلى مبادئ وأخلاقيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، كما ذكر أرطيع (٢٠٢٤م) أنَّ التعامل مع الذَّكَاء الاِصطِنَاعي يحكمه مجموعة من المبادئ والتوجهات حدَدتها منظمة اليونسكو ونُورد منها:

١- الشفافيَّة: يجب بناء أنظمة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بدرجة عالية من الوضوح والقابليَّة للتفسير بحيث تكون شفافة ومفهومة للجمهور مع وجود ميزات لتتبُع مراحل اتخاذ القرارات المؤتمتة.

٢- العدالة والنزاهة: عند تطوير أنظمة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي يجب تجنُب التحيُزات أيًا كانت، ويتم اتخاذ الإجراءات اللازمة؛ للتأكُد من عدم وجود التمييز أو التنميط التي يتعرض لها الأفراد أو الجماعات بسبب البيانات أو الخوارزميات، ويمكن أنَّ تؤدي إلى تمييز سلبي لفئة محددة وذلك لتكون عادلة ومنصفة وموضوعيَّة وممثلة لجميع شرائح المجتمع.

٣- الخصوصيَّة: يجب حماية خصوصيَّة المستخدمين، وحماية البيانات عند تطوير واستخدام أنظمة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، وأنَّ تراعي معايير الأمن السيبراني ذات العلاقة؛ بهدف منع الوصول غير المشروع إلى البيانات.

٤- المساءلة: أي أن يكون الذَّكَاء الاِصطِنَاعي قابلًا للتدقيق بحيث يتم تطبيق الإشراف البشري، والحوكمة والإدارة المناسبة؛ لضمان الجودة ويتم توفير آليات للمساءلة والرصد والتقييم لتجنب الأضرار وإساءة استخدام هذه التقنية.

٥- عدم الإيذاء: يجب ضمان سلامة المستخدمين فلا ينبغي لأنظمة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي أنَّ تلحق الضرر بهم بل يجب أن تُساهم في تمكين واستكمال التقدم التقني

والاجتماعي والبيئي مع السعي إلى معالجة التحديات المرتبطة بها.

٦- الإنسانيَّة: يجب أن يكون الذَّكَاء الاِصطِنَاعي يستند إلى حقوق الإنسان والقيم الثقافيَّة الأساسيَّة التي تُساهم في تحقيق الأهداف والغايات طويلة وقصيرة الأجل من أجل مصلحة البشرية وازدهارها.

المبحث الثاني: الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

١- مفهوم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

ويُعتبر الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مجالاً يتكوَّن من تقاطع علوم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وعلوم تكنولوجيا التعليم؛ بهدف تعميق فهم كلًا من المعلمين والمتعلِّمين لكيفيَّة التعلّم، وجعل التأثّر بالعوامل الخارجيَّة أكثر وضوحًا وشموليَّة بدعم من تقنية الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، إنَّ جوهر الذَّكَاء الاِصطِنَاعي التعليمي هو التكامل العميق بين الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والتعميق، مما يجعل التعليم والتعلّم والإدارة أكثر ذكاءً (Mu, 2019,771).

وتُعبّر تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم عن أنَّها برامج تُقدّم للمتعلِّم إرشادات ومساعدات في أثناء التعلّم إلى أنَّ تصل إلى حد التَمكّن، وتَتميز بقُدرتها على توليد التدريبات والكشف عن قُدرات وإمكانيات المتعلِّم، وتكشف عن مواطن القوة لديه وتقوم بعلاجها؛ مما يؤدي إلى دعم وتطوير العمليَّة التعليميَّة (اليازجي، ٢٠١٩م،٢٦٦).

ويُعرّف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بأنَّها الاستخدامات الممكّنة للذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم، وهي برامج رقميَّة لها قُدرة فائقة على القيام بالعديد من المهام التي تُحاكي السلوك البشري من تعلم وتفكير وإرشاد وقُدرة على اتخاذ القرارات بأسلوب علمي ومنظم (البشر، ٢٠٢٠م،٣٧).

وترى الباحثة من خلال المفاهيم السابقة أنَّ تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تُمثل الأساليب والعمليات التقنيَّة المتطوّرة المعتمدة على تقنية الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والتي تُمارِسها الإدارة المدرسيَّة؛ لتحسين العمليَّة التعليميَّة سواء كانت مهام إداريَّة مثل اتخاذ القرار، وأتمتة الأعمال وحل المشكلات، أو مهام فنيَّة مثل المساعدة في تعميق عمليَّة التعلّم للطلاب.

٢- خصائص الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

تُبين فايزة مجاهد (٢٠٢٠م،١٨٦) أن الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتطْبيقاته في الميادين التعليميَّة يتمتع بالخصائص التالية:

- متعددة الأبعاد فهي توفر فرصة للمشاركة والتفاعل.
- إيجاد بيئات تعلم قائمة على المزج بين العالم الافتراضي والواقعي.
- تُساعد المتعلِّمين على تشكيل تعلم ذا معنى لديهم من خلال تطبيق المعلومات ومُمارسة المهارات.
- وسيلة لجذب انتباه المتعلِّمين وإثارة دافعيتهم.
- تبني نماذج تعليميَّة وفقًا لمعرفة المتعلِّم الحاليَّة وقدرته ومستوى تفكيره.
- سهلة التفعيل والاستخدام.

٣- تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

كما أوردت الأدبيات العديد من التطْبيقات الخاصة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم نذكر منها:

- **النُظم الخبيرة:**

تسعى النُظم الخبيرة لتمكين المتعلِّم من مُمارسة المهارات في بيئة تعلم تفاعليَّة، فهو يتجاوز التدريب في بيئة محاكاة إلى الإجابة على تساؤلات المتعلِّم، وتقديم التوجيه الفردي، وسهولة التنقل ودعم التوجه الاجتماعي، والتواصل الأكاديمي على جميع المستويات (الشيخ؛ العربي، ٢٠١٨م،١٠٩).

- **الواقع الافتراضي:**

يُعرّف بسيوني (٢٠١٥م،٧) الواقع الافتراضي بأنَّه تجسيد وهمي وغير حقيقي للواقع، أو عالم بديل يتشكل ويُمكِن للإنسان أن يتفاعل معه بنفس طريقة تفاعله مع العالم الحقيقي. يوضع الطالب في برامج الواقع الافتراضي في موقِف يُماثل مواقف الحياة الواقعية التي سوف يمارسها في حياته العمليَّة؛ ليقوم بأداء أدواره فيها، ويكون مسؤَّولاً عن قراراته التي يتخذها والمتعلقة بأدائِه، ولا يترتب على خطته أي ضرر أو خطورة، إنما يُمكنِه تدارك الخطأ، وإتباع الصواب، وتتميز برامج الواقع الافتراضي بأنَّها تتقبل خطأ المتعلِّم في قراراته، وتجعل المتعلِّم متحكمًا في تعلمه،

بحيث يتعلم من أخطائه مما يجعل التعلّم أكثر ثباتًا (الشهاري، ٢٠١٨م، ١٨٨).

- بيئات التعلّم التكيفية.

يُعدّ التعلّم التكيفي أحد المفاهيم الأساسية المتعلقة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي، فهو يهدف إلى توفير مساحات تعليميَّة تُلبِّي احتياجات المتعلِّمين وفقًا لما يفضلونه، فهو بذلك يسمح بالتعلّم المخصص لكل متعلِّم من خلال وضع المتعلِّمين في مركز بيئات تعلم تكيفي (Zhao & Liu, 2018,47).

- الروبوتات التعليميَّة الذكية.

وتُسمّى شات بوت (Chabot) وهي عبارة عن برامج حاسوبية لها القدرة على محاكاة محادثة شخص حقيقي بشكل تفاعلي؛ حيث يحدث التفاعل بين المستخدم والبرنامج باستخدام الكتابة النصية، أو الرسائل الصوتية دون تدخل من أي عنصر بشري بحيث يجيب على الأسئلة التي تُطرح عليه، وتظهر إجابته كأنَّها صادرة عن شخص حقيقي (حسن،٢٠٢٠، ٢٣٨).

وقد أوضح وانغ وبترينا (Wang & Petrina,2013, 125) بعض الطُرق التي تُساعد بها الروبوتات المتعلِّمين كالتالي:

- تستطيع تكرار نفس المواد مع الطلاب إلى ما لا نهاية بدون ملل.
- تستطيع أن تُوفّر روبوتات الدردشة تَغذيةً راجعة للطلاب.
- تُوفِر العديد من الروبوتات النص المكتوب والمسموع مما يسمح للطلاب بمُمارسَة كل من مهارات الاستماع والقراءة.
- تُوفِر مجموعة متنوّعة من التراكيب اللغويَّة والمفردات التي يمكن أن يتدرب عليها الطلاب.

- أتمتة المهام الإداريَّة:

يعمل الذَّكَاء الاِصطِنَاعي على أتمتة وتسريع المهام الإداريَّة لكلٍ من المنظمات والأساتذة، فهو يستطيع تسجيل الحضور والانصراف عبر البصمة وتصنيف الردود، كما يمكن تسهيل عمليات التسجيل والقبول للطلبة وتحسينها (Holmes, Griffiths & Forcier,2016, 24).

- **التقييم والتقويم:**

يُعَد التقييم الإلكتروني من أهم تطْبيقات الرقمنة الذكيَّة؛ حيث يُساعد الأساتذة في قياس أداء طلابهم بطرق وأساليب متعددة وفق معايير موحَدة، وتقديم تغذية راجعة للأداءات المختلفة للمتعلِّمين في الوقت المناسِب مما يُساهم في توفير الوقت (Stanojevic, 2017).

- **تطبيق التحليل الذكي للأعمال:**

يستخدِم التحليل الذكي فئة واسعة من نظم المعلومات الإداريَّة لإدارة البيانات؛ مما يُساهم في دعم اتخاذ القرارات بشكل أفضل، ويتكون التطبيق بشكل أساسي من أنظمة المراقبة، وجمع المعلومات، وإعداد التقارير والتحليل والتوصيف (ضليمي، أبو شرحه،٢٠٢١م، ١٢٠).

٤- أهميَّة توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

أوضَحت اليونيسكو (٢٠١٩م) أنَّه يمكن الاستفادة من تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم في خمس مجالات هي: إدارة التعليم وتقديمه، وتمكين التدريس والمعلمين، وتقييم التعلّم والتعليم، وتنميَّة القيم، والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

كما أضافت تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بُعداً جديداً للحاسبات الآلية، وأعطت لها أدواراً وفاعليات لم تكن موجودة من قبل يمكن استثمارها في العمليَّة التعليميَّة ورفع الكفاءة والفاعلية (إسماعيل، ٢٠١٧م، ١٦٠).

وقد تبين أنَّ برمجيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لها تأثير كبير على عمليات اتخاذ القرار الإداري من خلال دعمها لعملية جمع وتحليل البيانات بشكل سريع وفعال وموضوعي مما يُمكّن القادة التربويين من اتخاذ قرارات جيدة (كريم، نايف،٢٠٢٤، ٩٢).

ويمكن توضيح أهمية الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة والإداريَّة كما أشار اليها كلًا من مكاوي (٢٠١٨م) و(Karsenti, 2019) في النقاط التالية:

- تقديم التعلّم الشخصي للمُعلِّمين والمتعلِّمين على حدٍ سواء وفقًا لاحتياجاتهم الفرديَّة.
- التصحيح الآلي لأنواع معينة من المهام الدراسيَّة بما يفرغ وقت المعلم لمهام أكثر تعقدًا.
- التقويم المستمر للمتعلمين حيث يُساعد في تعقُّب مسارات التعلّم لديهم بشكل فوري

والحكم بدقة على مدى اكتسابهم المهارات مع مرور الوقت.

– توفير منَصات للتدريس الخصوصي الذكي من أجل التعلّم عن بعد.

– تقديم طُرق جديدة للتفاعل مع المعلومات؛ فمثلاً يمكن لجوجل (Google) تعديل نتائج البحث وفقًا للموقع الجغرافي للمتعلِّم أو عمليات البحث السابقة.

– تعديل وموائمة محتوى التدريس والتعلّم وفقًا لخصائص المتعلِّمين.

– توسيع الفرص المتاحة للمُتعلِّمين للتواصل والتعاون مع بعضهم البعض.

– تقديم المساعدة للمُتعلِّمين في أداء الواجبات المنزليَّة إذ يُمكِن لهم أداء واجبات شخصيَّة بما يتناسب

– مع مهاراتهم الدراسيَّة وما يواجهونه من تحديات.

– تحقيق أفضل إدارة للفصل من خلال الخبرة الافتراضيَّة.

– منع التسَرُب حيث يُمكِن لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي جمع بيانات المتعلِّمين وإشعار المدارس بالمتعلِّمين المعَرضين للتسرب؛ حتى يتمكّنوا من تلقي الدعم المناسب وحل المشكلة.

– تحقيق فعاليَّة أكبر للإدارة التنفيذية ذات الكفاءة، مثل: مُعدلات حضور الطلاب.

– جمع وتخزين وتأمين البيانات، إذ يُمكِن لتقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي أنَّ تسمح بالتقاط وتنظيم وتحليل وإنتاج المعرِفة من البيانات المتعلقة بالمتعلِّمين وتأمينها.

– مُراقبة أداء القيادات والموظفين وفِرق العمل وحساب مُعدل الوقت المستغرَق لإنجاز المهام.

– تُحدد طُرق استثمار وقت العمل لزيادة إنتاجيَّة المؤسسة؛ عبر تحليلها لأداء وأنشطة الموظفين.

– تقليص الوقت اللازم لتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات والعمل الإداري للمعلمين.

– حل مُشكلات قلة المعلمين أو شح توفر المعلِّمين الأكفاء في بعض المجالات، كون تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تساعد المعلّم على أن يطوِّر قدراته.

– لها دور فعّال في حل مُشكلة الإرشاد والتوجيه للمُتعلِّمين، والتي تتمثل في زيادة عدد المتعلِّمين وقلة

– عدد المرشدين، حيث أمكّن تصميم نظم خبيرة بديلة تقدم النصح والمشوُرة للمُتعلِّمين دون أي تدخل من المعلِّم.

ويؤكد إسماعيل (٢٠١٧م، ٥٨) أن استخدام برمجيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تُؤدي دَوراً مُتنامياً في مجالات عديدة وخاصة المجال التَّرْبَوِي والتعليميَّة، وترجع أهميته في الحقل التَّرْبَوِي إلى: القدرة على وضع وفحص خطوات التصميم وأسلوب تنفيذه بما يتوافق وخصائص المنظومة التعليميَّة المتكاملّة من معلم، ومتعلم، ومنهج دراسي، واتخاذ القرارات التي تتناسب مع الموقف التعليمي وقُدرات التعلّم من خلال نماذج تحليلية توصف حالة المتعلِّم وما يتعلمه وما أخفق فيه وأيضاً تحليل المواقف وإعداد الخطط والإشراف على تنفيذها.

استنادًا على ما سبق؛ يتضح أنَّ توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة يمكن أن يُساهم في تحسين الأداء التعليمي من خلال توفير مصادر متنوعة لاكتساب المعلومات، والقدرة على جمع وتحليل المعلومات وإدراك العلاقات بينها؛ مما يؤدي إلى تنميَّة قدرات الطلاب في مختلف الجوانب، بالإضافة إلى تجويد الأداء التدريسي للمُعلِّمين، وتحسين أداء العمليات الإداريَّة في المدارس.

٥– معوقات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم:

توجز البشر (٢٠٢٠م، ٧٨) تحديات تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في النقاط الآتية:

– عدم جاهزيَّة الأجهزة والبرمجيات في الْمُؤَسسات التعليميَّة لتطبيق الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– قلة الخبراء في مجال تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– ضعف البنيَّة التحتيَّة للمؤَّسسات التعليميَّة.

كما ذكرت الخيبري (٢٠٢٠م، ١٤٥) بعض المعوُقات في توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي منها:

– نقص المعرفة الجيدة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– عدم تحفيز الإدارة لتطبيق الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم.

– الخوف من استبدال أدوار المعلم بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– نقص برامج التدريب على استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

كما أشار العتل وآخرون (٢٠٢١م) إلى صعوبات تواجه توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي منها:

– صعوبة استخدام تقنية الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم.

– ارتفاع تكلفة تنفيذ تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم.

– إمكانيَّة الاختراق والنسخ الذاتي للبرمجيات.

– خلو الأجواء الصفية من روح التعاون والتألُّق والمشاركة.

كما أنَّ توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي يجعل من الصعب على الآلات تمييز الأهداف التعليميَّة حسب أهميتها (درار، ٢٠١٩م،٢٤٨).

٦– جهود المملكة العربية السعودية في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي:

للمملكة جهوُد مبشرة في مجال الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، حيث شهد تزايد الاهتمام الرسمي بالتقنيات الحديثة في الآونة الأخيرة وسط مساع حثيثة لتمكين أجيال المستقبل من أدوات الاستثمار في مجالات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والأتمتة. فقد صدر في عام ١٤٣٩هـ الأمر السامي بإنشاء اللجنة الوطنيَّة للتحول الرقمي للعمل على قيادة عمليات التحول الرقمي بالمملكة تحقيقًا لأهداف رؤية المملكة ٢٠٣٠ (هويمل، المفيز،٢٠٢٢م،٨٧).

كما أنشأت الهيئة السعودية للبيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي (سدايا) عام ١٤٤٠هـ وذلك لضّمان الارتقاء بالمملكة إلى الريادة ضمن الاقتصادات القائمة على البيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي. ولزيادة استفادة الجهات الحكوميَّة كافة من أجندة البيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي. كما حققت المملكة العربية السعودية في عام ٢٠٢٤م المركز الـ ١٤عالمياً والأولى عربياً في المؤشر العالمي للذكاء الاصطناعي المعتمد من منظمة الأمم المتحدّة مُمثلة بالهيئة الاستشارية للذكاء الاصطناعي، وذلك من بين ٨٣ دولة في العالم، وواصلت تصدرها للمركز الأول عالمياً في معيار الإستراتيجيَّة الحكوميَّة للذكاء الاصطناعي وفقًا لنفس المؤشر، في خطوة تؤكد أنَّ المملكة هي الدولة الأسرع تقدماً في العالم في الذَّكَاء الاِصطِنَاعي؛ وذلك بتقدمها ١٧ مرتبة ضمن المؤشر (الهيئة السعودية للبيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي،٢٠٢٢).

لوزارة التعليم بالمملكة جهود في مجال الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تتمثل في مجال الإعداد والتخطيط وإنشاء بعض الجهات مثل إنشاء وحدة التحول الرقمي بوزارة التعليم عام ٢٠١٨م، إنشاء مركز ذكاء للتمكين من تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي حيث يوفر مُختبرات منها مختبر الواقع الافتراضي والواقع المعزز (هويمل، المفيز،٢٠٢٢م، ٨٨).

كما دشنت وزارة التعليم عام ٢٠٢٠م في خضم جائحة كورونا نظام تعليم إلكتروني عن بعد (منصة مدرستي) لتسهيل التعليم لطلاب المرحلة الابتدائية والمتوسِّطة والثانويَّة، وتشمل المنصة فصولًا افتراضيَّة وبرامج ذكيَّة تُمكِن المعلِّمين من تدريس الطلاب والتفاعل معهم. يتم الدخول إلى المنصة باستخدام حساب مايكروسوفت وحساب توكُلنا وشبكة الانترنت، وتقدم مزايا مثل التواصل الصوتي والمرئي وحل الواجبات والاختبارات وطرح الأسئلة (الحكمي؛ مضوي ،٢٠٢٣م). وكخطوة أولى نحو تأهيل الطلاب في اكتساب مهارات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي قامت باختيار مجموعة من المدارس الخاصة لتدريس وحدات حول الذَّكَاء الاِصطِنَاعي، ثم تم إدراج مُقرر الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في نظام المسارات للمرحلة الثانويَّة؛ وذلك لتعريف الطلبة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي وأهميته في الجيل الرابع من الصناعة (وزارة التعليم،١٤٤٤هـ).

منهجية البحث وإجراءاتها:

منهج البحث:

تم استخدام المنهج الوصفي (المسحي)، وقد اختارت الباحثتان هذا المنهج، لتحقيقه أهداف البحث، حيث يساعد على وصف البيانات المتعلقة بأهداف البحث، وجمعها، وتحليلها، للوصول إلى استنتاجات واستدلالات وقد عرف عساف المنهج الوصفي المسحي بأنه" المنهج الذي يتم من خلاله استجواب كافة أفراد مجتمع البحث أو عينة منهم وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة"(٢٠١٢، ٦٥).

مجتمع وعينة البحث:

تكون مجتمع البحث من مديرات ومعلمات المرحلة الثانوية بالمدارس الحكومية بشرق مدينة، والبالغ عددهن (٣٤) مديرةً و(٤٦١) مُعلِّمة بحسب آخر إحصائية من مكتب تعليم السلي والنسيم لعام ١٤٤٦هـ وتم توزيع أداة البحث إلكترونيًّا على جميع مجتمع البحث، وكان العائد

منها (٢٣٨) استبانة، وبعد التأكد من اكتمال بياناتها وصلاحيتها للتحليل أصبح مجموع أفراد البحث (٣٢) مُديرة و (١٣٥) مُعلِّمة.

أداة البحث:

في ضوء أهداف البحث ومنهجها وأسئلتها فإنَّ الأداة المناسبة هي الاستبانة، والتي عرّفها العساف (٢٠١٢، ٦٥) بأنَّها عبارة عن أداة يشمل محتواها مجموعة من الأسئلة، أو العبارات المكتوبة مزودة بإجاباتها أو الآراء المحتملّة بهدف الحصول على إجابات أفراد العينة على أسئلة الدراسة، وقد اعتمدَت الباحثة في بنائها على جميع الدراسات العربية. ولبناء الاستبانة بصورتها الأولية قامت الباحثة بالرجوع لأدبيات البحث، والدراسات والأبحاث السابقة، والكتب المختصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وكذلك الاطلاع على عدد من الاستبانات التي تم إعدادها مِن قِبَل باحثين آخرين في دراسات سابقة. وتكونت في صورتها النهائية من جزئين.

الجزء الأول: يحتوي على البيانات الأوليَّة الخاصة بأفراد الدراسة.

الجزء الثاني: يتكون من ثلاث محاور كالتالي:

المحور الأول/ دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض.

المحور الثاني/ دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض.

المحور الثالث/ الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض

وقد حددت الباحثة درجة موافقة أفراد البحث على عبارات محاور الاستبانة وفق مقياس ليكرت الخماسي (Likert Scale)، والمكونة من: (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

وللتحقق من الصدق الظاهري لأداة البحث في صورتها الأولية، تم عرضها على عدد من المحكمين ذوي الخبرة والكفاءة المتخصصين في الإدارة التربوية والبالغ عددهم (٥) محكمين؛ ومن ثم تم التعديل على أداة البحث وإعدادها بصورتها النهائيَّة في ضوء مقترحاتهم.

وللتحقق من صدق الاتساق الداخلي للاستبانة، تم حساب معامل ارتباط بيرسون للتعرف على درجة ارتباط كل عبارة من عبارات الاستبانة بالدرجة الكليَّة للمحور الذي ينتمي اليه، وقد كانت قيم معامل ارتباط كل عبارة من العبارات مع بعدها موجبة، ودالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي بين عبارات الاستبانة، ومُناسبتِها لقياس ما أُعدت لقياسه.

(Cronbach's Alpha)كما تم التحقق من ثبات الاستبانة باستخدام معادلة ألفا كرونباخ

فقد أظهرت النتائج مستويات مرتفعة جداً من الثبات. سجل المحور الأول، المتعلق بدور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري، معامل ألفا قدره ٠,٩٦٢، بينما حقق المحور الثاني، الذي يتناول الدور الفني، قيمة قدرها ٠,٩٢٩. أما المحور الثالث، الخاص بالصعوبات، فبلغ ٠,٩٣٧. كما بلغ معامل الثبات العام للاستبانة ٠,٩٦٤، مما يعكس موثوقية عالية لأداة القياس، ويؤكد إمكانيَّة الاعتماد على النتائج المستخلصة من البحث..

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

- نتائج إجابة السؤال الأول: ما دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الاداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض؟

للإجابة عن السؤال الأول تم حساب المتوسِّطات الحسابية والانحرافات المعياريَّة والترتيب للاستجابات كالتالي

جدول (٧) يوضح دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في المجال الاداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض

المحور الأول/ المجال الإداري.										
م	العبارة		منخفضة	منخفضة جدا	متوسِّطة	عالية	عالية جدا	المتوسِّط	الانحراف المعياري	الترتيب	المعنى
٢	تضع المديرة أهدافًا واضحة تتعلق بكيفية توظيف الذَّكَاء الإصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة	ت	١١	٢٥	٦٨	٣٥	٢٨	٣,٢٦	١,١١٠	١	متوسِّطة
		%	٦,٦	١٥,٠	٤٠,٧	٢١,٠	١٦,٨				
٣	تستعين مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في انجاز	ت	١٢	٢٧	٦٧	٣١	٣٠	٣,٢٤	١,١٤٢	٢	متوسِّطة
		%	٧,٢	١٦,٢	٤٠,١	١٨,٦	١٨,٠				

	المهام الإداريَّة مثل كتابة التقارير										
١	تمتلك الإدارة المدرسيَّة المعرفة الكافية بمفاهيم وتطْبيقات الذكاء الاصطناعي	ت	١١	٣٠	٦٥	٣٧	٢٤	٣,٢٠	١,٠٩٩	٣	متوسِّطة
		%	٦,٦	١٨,٠	٣٨,٩	٢٢,٢	١٤,٤				
٨	تستخدم مُديرة المدرسة برامج الكترونية ذكية للاتصال وتنظيم العلاقات بين العاملين داخل المدرسة	ت	١٥	٣٤	٦٢	٣٤	٢٢	٣,٠٨	١,١٣٨	٤	متوسِّطة
		%	٩,٠	٢٠,٤	٣٧,١	٢٠,٤	١٣,٢				

٤	تُوظف مُديرة المدرسة تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في حصر بيانات الطالبات والعاملين فيها	ت	١٥	٣٤	٦٦	٢٨	٢٤			
		%	٩,٠	٢٠,٤	٣٩,٥	١٦,٨	١٤,٤	٣,٠٧	١,١٤٤	٥	متوسِّطة
٦	تُوفر مُديرة المدرسة أدلة ومصادر تعليميَّة لتعزيز استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي داخل المدرسة	ت	١٧	٣٩	٦٠	٣٣	١٨			
		%	١٠,٢	٢٣,٤	٣٥,٩	١٩,٨	١٠,٨	٢,٩٨	١,١٣٠	٦	متوسِّطة
٧	تدرب مُديرة المدرسة منسوبيها	ت	٢٣	٣٥	٥٤	٣٣	٢٢			
		%	١٣,٨	٢١,٠	٣٢,٣	١٩,٨	١٣,٢	٢,٩٨	١,٢٢٢	٧	متوسِّطة

	على استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاع ي في انجاز المهام									
٥	تستعين مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاع ي في علاج المشكلات التي قد تعاني منها طالبات المدرسة	ت	١٩	٤٤	٥٦	٣٠	١٨	٢,٩٠	١,١٥٢	٨	متوسِّطة
		%	١١,٤	٢٦,٣	٣٣,٥	١٨,٠	١٠,٨				
٩	تستعين مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاع ي في	ت	٢٥	٣٨	٥٦	٢٨	٢٠	٢,٨٨	١,٢١١	٩	متوسِّطة
		%	١٥,٠	٢٢,٨	٣٣,٥	١٦,٨	١٢,٠				

	التواصل مع أولياء أمور الطالبات									
١٠	تعقد مُديرة المدرسة شراكة مع الْمُؤَسسات المعنية بالذَّكَاء الإِصطِنَاعي للمشاركة في تنفيذ بعض الفعاليات	ت	٣٢	٤٨	٥٤	١٨	١٥	٢,٦٢	١,١٧٦	١٠	متوسِّطة
		%	١٩,٢	٢٨,٧	٣٢,٣	١٠,٨	٩,٠				
متوسِّط المحور الأول								٢,٦٢	١,١٧٦		**متوسِّطة**

يتضح من الجدول (٧) ما يلي:

أولًا: تكَون المحور الأول وهو دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الإداري من (١٠) عبارات جاءت الإجابة عنها بدرجة (متوسِّطة) وهذا دليل على أنَّ هناك توافق في درجة موافقة أفراد عينة الدراسة، حيث تراوح المتوسِّط الحسابي لعبارات دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الإداري بين (٣,٢٦)، وبين (٢،٦٢).

١. أبرز أدوار المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بالرِّيَاض تتمثل في العبارات رقم (٢، ٣) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٢) وهي: "تضع المديرة أهدافًا واضحة تتعلق بكيفية توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٢٦ من ٥,٠٠) يدل ذلك على بدء مرحلة الاهتمام، وتشكيل الوعي والادراك لأهميَّة التخطيط الاستراتيجي في دمج التقنية بالتعليم؛ من خلال توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لدى المديرات ويعود السبب في ذلك لحداثة تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة. وقد اختلفت هذه النتيجة مع دراسة قرني (٢٠٢٣م) التي أظهرت أنَّ أهداف المدارس الثانويَّة الصناعية بعيدة عن المهارات التكنولوجيَّة، وما زال هناك قصور في التخطيط لتصميم برامج تعليميَّة وتدريبيَّة تُلائم طبيعة المرحلة في ظل تحديات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– جاءت العبارة رقم (٣) وهي: "تستعين مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في انجاز المهام الإداريَّة مثل كتابة التقارير واعداد الجداول" بالمرتبة الثانيَّة من حيث موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٢٤ من ٥,٠٠)؛ مما يشير إلى بداية مرحلة توجه المديرات نحو استخدام الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتخفيف الأعباء الإداريَّة مثل إعداد التقارير والجداول ويعزى ذلك حداثة توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في انجاز المهام الإداريَّة، وقد اتفقت في ذلك مع دراسة النملان ونوح (٢٠٢٤م) التي أوضحت أن واقع أداء مديري إدارات التعليم في ضوء الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في البعد الإداري كانت بدرجة متوسِّطة.

٢.أقل أدوار المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بالرِّيَاض تتمثل في العبارتين رقم (٩، ١٠) اللتين تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٩) وهي: "تستعين مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التواصل مع أولياء أمور الطالبات" بالمرتبة التاسعة من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها

بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٢,٨٨ من ٥,٠٠) مما يشير إلى ضعف استخدام هذه التقنيَّة في هذا الجانب، مما قد يعكس قلة التدريب أو الوعي بأهميَّة تعزيز التواصل الرقمي لحداثة برامج الذَّكَاء الإصطِنَاعي واتفقت هذه النتيجة مع دراسة البحيري والعلياني (٢٠٢٤م) التي ذكرت أنَّ استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في عملية التواصل في إدارة مدارس التعليم العام بمحافظة بيشة كانت بدرجة متوسِّطة.

– جاءت العبارة رقم (١٠) وهي: "تعقد مُديرة المدرسة شراكة مع الْمُؤَسسات المعنيَّة بالذَّكَاء الإصطِنَاعي للمشاركة في تنفيذ بعض الفعاليات" بالمرتبة العاشرة من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٢,٦٢ من ٥,٠٠)؛ مما يدل على انخفاض مؤشر الشراكة المجتمعيَّة والتعاون مع الجهات المختصة، والذي قد يُعيق الاستفادة من الخبرات والموارد الخارجية لتطوير البيئة التعليميَّة. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الياجزي (٢٠١٩م) التي أكدّت أهمية عقد شراكات مع مؤسسات خارجية لدعم استخدام الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم. وأيضا اتفقت مع دراسة البحيري والعلياني (٢٠٢٤م) التي أوصت بعقد شراكات مع الشركات التقنيَّة لتستفيد منها إدارة المدارس وعقد شراكات مع إدارة التعليم الالكتروني بإدارة التعليم لتدريب منسوبات المدارس على استخدام هذه التطْبيقات.

– نتائج إجابة السؤال الثاني: ما دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم حساب المتوسِّطات الحسابيَّة والانحرافات المعياريَّة والترتيب للاستجابات كالتالي:

جدول (٨) يوضح دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض

المحور الثاني/ المجال الفني										
م	العبارة	منخفضة	منخفضة جدا	متوسِّطة	عالية	عالية جدا	المتوسِّط	الانحراف المعياري	الترتيب	المعنى

٣	تُطبق المعلمات الاختبارات الإلكترونيَّة لتقويم تعلم الطالبات	ت	٦	١٥	٥١	٦٤	٣١			
		%	٣,٦	٩,٠	٣٠,٥	٣٨,٣	١٨,٦	٣,٥٩	١,٠٠٧	١	عالية
٩	تُشجع الطالبات على المشاركة في المسابقات الخاصة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مثل مسابقة الأولمبياد الوطني للبرمجة والذَّكَاء الاِصطِنَاعي اذكى	ت	٩	٢١	٥٤	٥١	٣٢				
		%	٥,٤	١٢,٦	٣٢,٣	٣٠,٥	١٩,٢	٣,٤٦	١,١٠٢	٢	عالية
١	تُوظِف المعلمات تطْبيقات الذَّكَاء	ت	٨	١٩	٦٤	٥٠	٢٦				
		%	٤,٨	١١,٤	٣٨,٣	٢٩,٩	١٥,٦	٣,٤٠	١,٠٣٦	٣	متوسِّطة

	الإصطِنَاعي في التخطيط للدروس									
٥	تستعين بتطْبيقات الواقع المعزز والمختبرات الافتراضية لاستثارة دافعية الطالبات لتنمية إبداعاتهم	ت	٦	٢٥	٦٢	٤٧	٢٧	٣,٣٨	١,٠٤٠	٤	متوسِّطة
		%	٣,٦	١٥,٠	٣٧,١	٢٨,١	١٦,٢				
٨	تُوظِف المعلمات تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في استراتيجيات التدريس	ت	٢	٢٨	٧١	٤٧	١٩	٣,٣٢	٩٢٥.	٥	متوسِّطة
		%	١,٢	١٦,٨	٤٢,٥	٢٨,١	١١,٤				
٧	تُستخدم تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في	ت	١٨	٤٣	٥٦	٣٥	١٥	٢,٩٢	١,١٢٢	٦	متوسِّطة
		%	١٠,٨	٢٥,٧	٣٣,٥	٢١,٠	٩,٠				

	انتاج فيديوهات تعليميَّة مثل invideo.io									
٤	توظيف بعض التطْبيقات الذكية في إدارة الفصول الدراسية مثل class craft	ت	١٥	٤٥	٦٣	٢٩	١٥	٢,٩٠	١,٠٧٧	٧	متوسِّطة
		%	٩,٠	٢٦,٩	٣٧,٧	١٧,٤	٩,٠				
٢	تُستخدم تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في بناء خطط لتفريد تعلم الطالبات مثل Smart Sparrow	ت	١٤	٥٠	٦٠	٢٨	١٥	٢,٨٨	١,٠٧٤	٨	متوسِّطة
		%	٨,٤	٢٩,٩	٣٥,٩	١٦,٨	٩,٠				
٦	توظيف روبوتات	ت	٣٧	٤٧	٥٨	١٩	٦	٢,٤٦	١,٠٦٨	٩	متوسِّطة

	الدردشة في تعلم الطالبات اللغة الإنجليزية او الصينية	%	٢٢,٢	٢٨,١	٣٤,٧	١١,٤	٣,٦			
متوسِّط المحور الثاني								٢,٤٦	١,٠٦٨		**متوسِّطة**

يتضح من الجدول (٨) ما يلي:

ثانيًا: تكون المحور الثاني وهو دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الفني من (٩) عبارات، جاءت الإجابة عنها بدرجة (عالية/متوسِّطة)، وهذا دليل على أنَّ هناك توافق في درجة موافقة أفراد عينة الدراسة، حيث تراوح المتوسِّط الحسابي لعبارات دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الفني بين (٣,٥٩)، وبين (٢،٤٦).

١. أبرز أدوار المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بالرِّيَاض تتمثل في العبارات رقم (٣، ٩) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة عالية، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٣) وهي: "تُطبِق المعلِّمات الاختبارات الإلكترونيَّة لتقويم تعلم الطالبات" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة عاليَّة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٥٩ من ٥,٠٠) مما يعكس توجهًا واضحًا نحو استخدام التقنيات الحديثة في تقييم تعلم الطالبات، ويعزى ذلك الى تمرُس مُعلِّمات التعليم العام في التقويم الالكتروني بسبب إلزاميَّة استخدام منصة مدرستي الافتراضيَّة في تقويم الطلاب. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة خلف (٢٠٢٣) التي أظهرت نسبة جيدة لصالح استخدام أنشطة تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتطوير المهارات التربويَّة والتعليميَّة أكثر من نظم التعليم التقليديَّة. واختلفت مع دراسة صبرية خيبري

(٢٠٢٠م) التي أظهرت انخفاض مهارات معلمات المرحلة الثانويَّة بمحافظة الخرج في استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم في مجال التقويم.

– جاءت العبارة رقم (٩) وهي: "تُشجع الطالبات على المشاركة في المسابقات الخاصة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مثل مسابقة الأولمبياد الوطني للبرمجة والذَّكَاء الاِصطِنَاعي (اذكى)" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة عالية بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٤٦ من ٥,٠٠) مما يدُل على دور المديرات في تحفيز الطالبات للاهتمام بالابتكار والمشاركة في الفعاليات التكنولوجيَّة، ويعزى ذلك إلى وجود خطط للأنشطة الطلابية اللاصفية تلزم بتفعيلها إدارة المدارس الحكوميَّة، وتعتبر هذه الأنشطة إحدى مؤشرات تقويم المدارس المعتمدة من هيئة تقويم التعليم والتدريب. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة سهام النافع ولينا الفراني (٢٠٢١م) التي توضح أنَّ تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي تُستخدَم بشكل مرتفع جدًا في البرامج الإثرائية للموهوبين. وأيضًا اتفقت مع دراسة ريو وهان (Ryu & Han, 2018) التي أظهرت أنَّ للقيادة دور فعال في توظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين مستويات الإبداع والابتكار لدى الطلاب. وقد اختلفت مع دراسة الأنصاري وآخرون (٢٠٢٣م) التي أظهرت أنَّ دور الإدارة المدرسيَّة في تعزيز ثقافة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لدى طلبة التعليم العام بدولة الكويت كانت بدرجة متوسِّطة.

٢. أقل أدوار المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بالرِّيَاض تتمثل في العبارتين رقم (٢، ٦) اللتين تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٢) وهي: "تستخدم تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في بناء خطط لتفريد تعلم الطالبات مثل Smart Sparrow" بالمرتبة الثامنة من حيث موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٢,٨٨ من ٥,٠٠) مما يعكس ضعف الاهتمام بتخصيص التعليم حسب احتياجات الطالبات الفرديَّة باستخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي ويعزى ذلك إلى حداثة تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي فلا يزال هناك احتياج لتدريب المعلمات على توظيفها في تفريد التعليم. وهذا يتفق مع دراسة شن وشن Shin, & Shin, 2020 التي

أظهرت أنَّ وعي المعلمين بتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم منخفضة. وأيضًا اتفقت مع دراسة صبرية خيبري (٢٠٢٠م) التي أظهرت انخفاض مهارات معلمات المرحلة الثانويَّة بمحافظة الخرج في استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم في مجال التخطيط والتنفيذ.

– جاءت العبارة رقم (٦) وهي: "توظيف روبوتات الدردشة في تعلم الطالبات اللغة الإنجليزيَّة أو الصينية" بالمرتبة التاسعة من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٢,٤٦ من ٥,٠٠) مما يشير إلى قلة استخدام هذه التقنيَّة في تعليم اللغات، وربما يعود السبب لمحدوديَّة الموارد أو ضعف معرفة المعلمات بهذه التطْبيقات وقلة التدريب عليها. وهذا يتفق مع دراسة شن وشن (Shin, & Shin, 2020) التي أظهرت أنَّ وعي المعلمين بتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم منخفضة. وأيضًا تتفق مع دراسة الرومي والقحطاني (٢٠٢٢م) التي توصلت إلى الدور العالي جدًا لمهارات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في تحسين نواتج التعلّم لدى الطالب ومازال هناك انخفاض في التطبيق لهذه التطْبيقات في المدارس الثانويَّة في المملكة العربية السعودية.

٣– نتائج إجابة السؤال الثالث: ما الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض؟

جدول (٩) يوضح الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض

م	العبارة		منخفضة	منخفضة جدا	متوسِّطة	عالية	عالية جدا	المتوسِّط	الانحراف المعياري	الترتيب	المعنى
٦	الاعتماد على الخبرات الشخصية في التعامل	ت	٥	١٣	٦١	٦٢	٢٦	٣,٥٤	٠,٩٤٩	١	عالية
		%	٣,٠	٧,٨	٣٦,٥	٣٧,١	١٥,٦				

	مع تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة									
٣	التكلفة العالية لتجهيز غرف المصادر بالتطْبيقات الإلكترونية المناسبة	ت	١٣	١٧	٥٣	٤٢	٤٢	٣,٥٠	١,١٩٧	٢	عالية
		%	٧,٨	١٠,٢	٣١,٧	٢٥,١	٢٥,١				
٩	ضعف الشراكة بين المدارس وبين الجهات المسؤولة عن تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي	ت	١٢	٢٣	٥٠	٤٣	٣٩	٣,٤٤	١,١٩٥	٣	عالية
		%	٧,٢	١٣,٨	٢٩,٩	٢٥,٧	٢٣,٤				
١	ضعف جاهزية المدارس لتوظيف تطْبيقات	ت	١٥	٢١	٥٧	٤٢	٣٢	٣,٣٣	١,١٨٤	٤	متوسِّطة
		%	٩,٠	١٢,٦	٣٤,١	٢٥,١	١٩,٢				

	الذَّكَاء الإصطِنَاعي									
٧	قلة برامج التدريب المقدمة لمنسوبات المدرسة على تفعيل تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي	ت	١١	٢٨	٥٩	٣٨	٣١	٣,٣٠	١,١٤٩	متوسِّطة
		%	٦,٦	١٦,٨	٣٥,٣	٢٢,٨	١٨,٦			٥
٢	قلة الدعم الفني والأكاديمي المقدم للإدارة المدرسيَّة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي داخل المدرسة	ت	١٢	٢٦	٥٩	٤٦	٢٤	٣,٢٦	١,١١٠	متوسِّطة
		%	٧,٢	١٥,٦	٣٥,٣	٢٧,٥	١٤,٤			٦
٨	ضعف توافق الممارسات الإداريَّة المستخدمة مع طبيعة	ت	١١	٢٤	٦٨	٤٦	١٨	٣,٢٢	١,٠٣٦	متوسِّطة
		%	٦,٦	١٤,٤	٤٠,٧	٢٧,٥	١٠,٨			٧

	تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي									
٤	غياب تطبيق الإدارة الإلكترونية في تجميع البيانات الكاملة داخل المدارس	ت	١٠	٢٣	٧٦	٣٧	٢١	٣,٢٢	١,٠٣٠	متوسِّطة
		%	٦,٠	١٣,٨	٤٥,٥	٢٢,٢	١٢,٦			٨
٥	ضَعف معرفة بعض المعلمات بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي المناسبة	ت	١٤	٢٩	٦٦	٤٥	١٣	٣,٠٨	١,٠٤٤	متوسِّطة
		%	٨,٤	١٧,٤	٣٩,٥	٢٦,٩	٧,٨			٩
١٠	جمود بعض انشطة المناهج الدراسية وعدم مناسبتها لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاء	ت	١٣	٣٧	٦٢	٤١	١٤	٣,٠٤	١,٠٥٨	متوسِّطة
		%	٧,٨	٢٢,٢	٣٧,١	٢٤,٦	٨,٤			١٠

									ي	
متوسِّط		١,٠٥٨	٣,٠٤	متوسِّط المحور						
ة										

يتضح من الجدول (٩) ما يلي:

١. تكون المحور الثالث وهو الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض من (١٠) عبارات جاءت الإجابة عنها بدرجة (عالية/متوسِّطة) حيث تراوح المتوسِّط الحسابي للعبارات بين (٣،٥٤) وبين (٣،٠٤).

٢. أبرز الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض تتمثل في العبارات رقم (٦، ٣) التي تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة عاليَّة، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٦) وهي: "الاعتماد على الخبرات الشخصيَّة في التعامل مع تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة" بالمرتبة الأولى من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة عاليَّة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٥٤ من ٥,٠٠)؛ مما يشير إلى أنَّ المديرات تعتمد بشكل كبير على خبراتهنَّ الشخصيَّة في استخدام تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي وأنَّ معظمهنَّ قد لا يكنّ مؤهلات بشكل كافٍ لاستخدام هذه التقنيات الحديثة، وقد يعود السبب إلى نقص برامج التدريب المؤسسي والدعم الأكاديمي لتأهيل المديرات على التعامل مع تقنيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي. وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة الياجزي (٢٠١٩م) التي وضحت فيها ضرورة إعداد برامج تدريبيَّة لأعضاء هيئة التدريس والطلاب؛ لتنمية مهارات استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي. وأيضا اتفقت مع دراسة البحيري والعلياني (٢٠٢٤م) التي وصت بعقد شراكات مع إدارة التعليم الإلكتروني بإدارة التعليم لتدريب منسوبات المدارس على استخدام هذه التطْبيقات.

– جاءت العبارة رقم (٣) وهي: "التكلفة العاليَّة لتجهيز غُرف المصادر بالتطْبيقات الإلكترونية المناسبة" بالمرتبة الثانية من حيث موافقة مفردات الدراسة عليها بدرجة عالية بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٥٠ من ٥,٠٠)؛ مما يدل على أنَّ التكلفة العاليَّة لتزويد المدارس بالتطْبيقات

الإلكترونية المناسبة تُعتبر عائقًا كبيرًا من وجهة نظر أفراد العينة حيث تحتاج المدارس إلى استثمارات وتمويل؛ لتوفير التقنيات الحديثة وتحديث البنية التحتيَّة للبيئة المدرسيَّة. وقد اتفقت مع دراسة الأنصاري وآخرون (٢٠٢٣م) التي أوصت بتقديم الدعم المالي لإدارات المدارس لتطبيق الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بشكل صحيح. وأيضًا اتفقت مع دراسة البحيري والعلياني (٢٠٢٤م) التي دعت إلى وضع خطة لتحديد المتطلبات البشرية والمالية والتقنية اللازمة لتطبيق تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في إدارة مدارس التعليم العام.

٣. أقل ملامح الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض تتمثل في العبارتين رقم (٥، ١٠) اللتين تم ترتيبها تنازلياً حسب موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة، كالتالي:

– جاءت العبارة رقم (٥) وهي: "ضَعف معرفة بعض المعلمات بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي المناسبة" بالمرتبة التاسعة من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٠٨ من ٥,٠٠) على الرغم من أنَّ هذه الصعوبة تم تصنيفها على أنها متوسِّطة، إلا أنَّها تُعتبر من العوامل الأقل تأثيرًا مقارنة بالعوامل الأخرى، حيث يعزى ذلك إلى نقص المعرفة والثقافة التقنيَّة بين بعض المُعلِّمات وذلك لقِلة البرامج التدريبيَّة في هذا الشأن لحداثته.

– جاءت العبارة رقم (١٠) وهي: "جمود بعض أنشطة المناهج الدراسيَّة وعدم مناسبتها لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي" بالمرتبة العاشرة من حيث موافقة مُفردات الدراسة عليها بدرجة متوسِّطة بمتوسِّط حسابي بلغ (٣,٠٤ من ٥,٠٠) مما يشير إلى أن بعض المناهج الدراسيَّة قد لا تكون مُهيأة أو مُناسبة للاستخدام الفعّال لتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي. وقد اتفق ذلك مع ما دعت إليه الياجزي في دراستها (٢٠١٩م) لإعادة النظر في المناهج الدراسيَّة بحيث تتضمن تقنيات المعلومات المرتبطة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

ملخص نتائج البحث وتوصياتها ومقترحاتها:

خلاصة نتائج البحث:

خلاصة نتائج السؤال الأول:

- بلغ المتوسِّط الحسابي العام لمحور دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الإداري (٢,٦٢).

- تراوح المتوسِّط الحسابي لعبارات دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الإداري بين (٣,٢٦) وبين (٢،٦٢).

- أهم وأبرز أدوار المديرات في البعد الإداري لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة يكمن في وضع أهدافًا واضحة لاستخدام وتوظيف الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وكذلك الاستعانة بتطْبيقاته في انجاز المهام الإداريَّة مثل كتابة التقارير وإعداد الجداول.

- أضعف الأدوار في البعد الإداري من وجهة نظر أفراد الدراسة لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة يكمن في توظيف هذه التطْبيقات في تعزيز التواصل مع أولياء الأمور وكذلك التعاون مع الْمُؤَسسات والجهات المتخصِصة في الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتنفيذ فعاليات وبرامج داخل المدرسة.

خلاصة نتائج السؤال الثاني:

- بلغ المتوسِّط الحسابي العام لمحور دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الفني (٢،٤٦).

- تراوح المتوسِّط الحسابي لعبارات دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض في المجال الفني تراوح المتوسِّط الحسابي للعبارات بين (٣,٥٩)، وبين (٢،٤٦).

- أهم وأبرز أدوار المديرات في البعد الفني لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي

لتحسين العمليَّة التعليميَّة يكمن في تطبق المعلمات الاختبارات الإلكترونيَّة لتقويم تعلم الطالبات وكذلك تشجيع الطالبات على المشاركة في المسابقات المتعلقة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي.

– أضعف الأدوار في البعد الفني من وجهة نظر أفراد الدراسة لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تحسين العمليَّة التعليميَّة يكمن في ضعف توظيف تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مثل روبوتات الدردشة لتعلم اللغات أو تطْبيقات تهتم بتفريد تعلم الطالبات.

– خلاصة نتائج السؤال الثالث:

– بلغ المتوسِّط الحسابي العام لمحور الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض (٣،٠٤) وتشير إلى درجة موافقة متوسِّطة.

– تراوح المتوسِّط الحسابي لعبارات الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض بين (٣،٥٤) وبين (٣،٠٤).

– تواجه المديرات مجموعة من الصعوبات والتحديات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض وأعلى هذه الصعوبات الاعتماد على الخبرات الشخصيَّة في التعامل مع هذه التقنيات، والتكلفة العاليَّة لتجهيز غرف المصادر التعليميَّة.

– أقل الصعوبات التي تواجه المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الحكوميَّة بمدينة الرِّيَاض من وجهة نظر أفراد الدراسة ضعف معرفة بعض المعلمات بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وجمود بعض الأنشطة المناهج الدراسيَّة.

١ – توصيات البحث:

تُقدّم الباحثتان بعض التوصيات، التي تأملان أن تُسهم في توظيف مديرات مدارس المرحلة الثانوية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين العملية التعليمية؛ وتتمثّل فيما يلي:

– بناءاً على نتيجة السؤال الأول والتي بينت أن أقل درجة موافقة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر أفراد

الدراسة هي: "استعانة مُديرة المدرسة بتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التواصل مع أولياء أمور الطالبات" لذلك توصي الباحثة إدارة المدارس الثانويَّة بتعزيز التواصل مع أولياء الأمور من خلال تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مثل استخدام منصة مدرستي في عملية الاتصال.

- بناءاً على نتيجة السؤال الأول والتي بينت أنَّ أقل درجة موافقة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الإداري لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر أفراد الدراسة هي: "عقد شراكة مع الْمُؤَسسات المعنية بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي للمشاركة في تنفيذ بعض الفعاليات" لذلك توصي الباحثة إدارة المدارس الثانويَّة بإقامة شراكات مجتمعيَّة بين المدارس والجهات والمنظمات المعتمدة لنشر ثقافة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتقنياته لتعزيز الوعي والمهارات لدى المديرات والمعلمات والطالبات.
- بناءاً على نتيجة السؤال الثاني والتي بينت أنَّ أقل درجة موافقة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر أفراد الدراسة هي: "استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في بناء خطط لتفريد تعلم الطالبات" لذلك توصي الباحثة المسؤَّولين بمركز التدريب التَّرْبَوِي بتقديم برامج تدريبيَّة للمعلمات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين الممارسات التعليميَّة التي تراعي الفروق الفردية للطالبات.
- بناءاً على نتيجة السؤال الثاني والتي بينت أنَّ أقل درجة موافقة في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في المجال الفني لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر افراد الدراسة هي: "توظيف روبوتات الدردشة في تعلم الطالبات اللغة الإنجليزية أو الصينية" لذلك توصي الباحثة المسؤَّولين بمركز التدريب التَّرْبَوِي بتقديم برامج تدريبية للمعلمات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تعزيز تعلم اللغات.
- بناءاً على نتيجة السؤال الثالث والتي بينت أنَّ أعلى درجة موافقة حول الصعوبات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر أفراد الدراسة هي: "الاعتماد على الخبرات الشخصيَّة في التعامل مع تقنيات الذَّكَاء

الإِصطِنَاعي في العمليَّة التعليميَّة" لذلك توصي الباحثة المسؤولين في وزارة التعليم بالاهتمام بتوظيف الذَّكَاء الإِصطِنَاعي من خلال نشر مصادر للمعرفة في الأوساط التعليميَّة وكذلك إقامة برامج تدريبيَّة لتأهيل منسوبات المدارس.

- بناءاً على نتيجة السؤال الثالث والتي بينت أنَّ أعلى درجة موافقة حول الصعوبات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة من وجهة نظر أفراد الدراسة هي: "التكلفة العاليَّة لتجهيز غُرف المصادر بالتطْبيقات الإلكترونية المناسبة" لذلك توصي الباحثة المسؤَّولين في وزارة التعليم بالاهتمام بالبنيَّة الرقميَّة للمدارس وتخصيص ميزانيات كافيَّة لتجهيز غُرف المصادر وتوفير الأجهزة المتطورة اللازمة لتوظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة.

مقترحات البحث:

تقترح الباحثتان إجراء الأبحاث التالية:

١. دراسة دور المديرات في توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي لتحسين العمليَّة التعليميَّة في المدارس الأهليَّة بمدينة الرِّيَاض.

٢. إجراء دراسة تقييميَّة لفعالية البرامج التدريبيَّة للمديرات والمعلمات على استخدام تقنيات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي، ومدى تأثيرها على تحسين الأداء الإداري والتعليمي.

٣. دراسة تأثير توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإِصطِنَاعي على جودة العمليَّة التعليميَّة، بما في ذلك تحسين مستوى الطالبات وزيادة كفاءتهن.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

الاتحاد الدولي للاتصالات. (٢٠٢١). اتجاهات التكنولوجيات الناشئة لعام: الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والبيانات الضخمة لأغراض التنميَّة. جنيف.

أرطيع، نور الدين. (٢٠٢٤م). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بين القضايا التطبيقيَّة والتحديات الأخلاقيَّة. *كلية علوم التربيَّة*، جامعة محمد الخامس. المغرب.

إسماعيل، حسام. (٢٠١٦م). *تاريخ الذَّكَاء الاِصطِنَاعي*. الرِّيَاض: مكتبة نور

إسماعيل، عبد الرؤوف. (٢٠١٧م). *تكنولوجيا الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتطْبيقاته في التعليم*. القاهرة: عالم الكتب.

الأشعري، أحمد. (٢٠٠٧). *الوجيز في طرق البحث العلمي*. خوارزم للنشر والتوزيع.

آل سعود، سارة. (٢٠١٧م). التطْبيقات التربويَّة للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعيَّة. *مجلة سلوك*. ٣ (٣)، جامعة مستغانم. الجزائر.

الأنصاري، علي؛ الهرشاني، أنوار؛ عوض، سارة. (٢٠٢٣م). دور الإدارة المدرسيَّة في تعزيز ثقافة الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لدى طلبة التعليم العام بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية*. جامعة عين شمس.٤٧(٣).

البحيري، السيد؛ العلياني، شريفة. (٢٠٢٤م). واقع استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في إدارة مدارس التعليم العام بمحافظة بيشة وآليات تطويره. *مجلة كلية التربية*. جامعة الأزهر، ع (٢٠٢) ج ١.

بسيوني، عبد الحميد. (٢٠١٥). *تكنولوجيا وتطْبيقات الواقع الافتراضي*. القاهرة: دار النشر للجامعات.

البشر، منى. (٢٠٢٠م). مُتطلبات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعوديَّة من وجهة نظر الخبراء. *مجلة كلية التربية*. ٢٠(٢).

بونيه، آلان. (١٩٩٣م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي واقعه ومستقبله*. ترجمة (علي فرغلي)، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب الكويت.

التايب، مسعود. (٢٠١٨). *البحث العلمي –قواعده–اجراءاته– مناهجه*. القاهرة: المكتب العربي للمعارف

الجهني، نوال. (٢٠٢٠م). تصور مقترح لبرنامج يعتمد على الذَّكَاء الإصطِنَاعي لاكتشاف ضعف التعليم لدى الطلاب ودعمهم خارج الدوام المدرسي. المؤتمر الدولي "الافتراضي" لمستقبل التعليم الرقمي في الوطن العربي. المملكة العربية السعودية.

حجازي، محمد. (٢٠٠٦م). *مقدمة في الذَّكَاء الإصطِنَاعي*. حائل: دار الاندلس للنشر والتوزيع.

حسن، أسماء. (٢٠٢٠). السيناريوهات المقترحة لدور الذَّكَاء الإصطِنَاعي في دعم المجالات البحثية والمعلوماتية بالجامعات المصرية. *مستقبل التربية العربية*. المركز العربي للتعليم والتنمية. ٢٧ (١٢٥).

الحكمي، رنا؛ مضوي، مسلم. (٢٠٢٣م). واقع تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم العام بالمملكة العربية السعودية. *المجلة العربية للمعلوماتية وأمن المعلومات*.٤(١٣).

خلف، صلاح. (٢٠٢٣م). دور تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في تطوير المهارات التربوية والتعليميَّة في الوطن العربيَّة وانعكاساتها على نظام التعليم التقليديَّة: دراسة ميدانيَّة. *مجلة آداب الفراهيدي*. ١٥(٥٢).

خليفة، إيهاب (٢٠١٧). *الذَّكَاء الإصطِنَاعي– تأثيرات تزايد دور التقنيات الذكيَّة في الحياة اليوميَّة للبشر*.

الخليفة، هند. (٢٠٢٣م). *مقدمة في الذَّكَاء الإصطِنَاعي التوليدي*. مجموعة إيوان البحثية.

الخيبري، صبرية. (٢٠٢٠م). درجة امتلاك مُعلِّمات المرحلة الثانويَّة بمحافظة الخرج لمهارات توظيف الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ع١١٩.

درار، خديجة. (٢٠١٩م). أخلاقيات الذَّكَاء الإصطِنَاعي والروبوت: دراسة تحليلية. *المجلة الدوليَّة لعلوم المكتبات والمعلومات*. ٦ (٣).

الدهشان، جمال. (٢٠٢٠). دور تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في مواجهة فيروس كورونا: الصين نموذجًا. *مجلة كلية التربية*. جامعة العريش.

الرومي، أحمد؛ القحطاني، هند. (٢٠٢٢م). مهارات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الإصطِنَاعي في تحسين نواتج التعلّم لدى طلاب المرحلة الثانويَّة في ضوء التجارب العالميَّة. *مجلة العلوم التربويَّة*. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

رؤية المملكة العربية السعوديَّة ٢٠٣٠. (٢٠١٦م). https://www.vision2030.gov.sa/ar

زيتون، حسن. (٢٠٠٦). *مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس*. القاهرة: عالم الكتب.

الشهاري، محضار. (٢٠١٨). *التكنولوجيا في عمليتي التعليم والتعلّم*. عمان: دار المسيرة.

الشيخ، حنان؛ العربي، زينب. (٢٠١٨م). تصور مقترح لبناء نظام خبير في تنمية مهارات إنتاج ملفات الإنجاز الإلكترونية لدى مُعلِّمات المرحلة الابتدائيَّة. *مجلة كلية التربية*. جامعة أسيوط. ٣٤ (١١).

ضليمي، سوسن؛ أبو شرحة، ماجد. (٢٠٢١م). *استخدام نماذج الذَّكَاء الإصطِنَاعي في تطْبيقات إدارة المعرفة قراءة في الأدب المنشور*. القاهرة: دار العالم العربي.

عبد الفتاح، سارة؛ عبد الوهاب، أشرف؛ عزب، حسام الدين. (٢٠١٧). الخصائص السيكومترية لمقياس جودة الحياة .*مجلة الإرشاد النفسي، ع٥٠*

عبد النور، عادل. (٢٠٠٥م). *مدخل إلى عالم الذَّكَاء الإصطِنَاعي*. الرِّيَاض: مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنيَّة.

العتل، محمد؛ العجمي، عبد الرحمن؛ العنزي إبراهيم. (٢٠٢١). دور الذَّكَاء الإصطِنَاعي في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسيَّة بدولة الكويت. *مجلة الدراسات والبحوث التربويَّة*.١(١).

العساف، صالح. (٢٠١٢م). *المدخل الى البحث في العلوم السلوكية*. الرياض: العبيكان.

عفيفي، جهاد. (٢٠١٥م). *الذَّكَاء الإصطِنَاعي والأنظمة الخبيرة*. الأردن: دار أمجد للنشر والتوزيع.

الغامدي، حنان؛ العباشي، دلال . (٢٠٢٢م). واقع تفعيل تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في البرامج الإثرائيَّة للطلبة الموهوبين في مدارس ينبع وجدة من وجهة نظر الطلبة ومنفذي البرامج الإثرائية. *المجلة الدوليَّة لنشر البحوث والدراسات*.

الغامدي، عهد. (٢٠٢٣). معوقات توظيف تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في تعليم الطلبة الموهوبين بمنطقة الباحة من وجهة نظر معلميهم. [رسالة ماجستير غير منشورة].

الغامدي، محمد. (٢٠٢٤م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في التعليم*. الدمام.

فاخر، عصمت. (٢٠١٨م). *أساسيات البحث العلمي*. الأردن: دار الجنادرية للنشر والتوزيع.

القاضي، زياد. (٢٠١٠). *مقدمة في الذَّكَاء الاِصطِنَاعي*. عمان مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

قرني، حمادة. (٢٠٢٣م). تطوير إدارة المدارس الثانويَّة الصناعية في ضوء مهارات ومِهَن القرن الحادي والعشرين وتطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي. *مجلة كلية التربية*. جامعة بني سويف.

قطامي، سمير. (٢٠١٨م). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وأثره على البشرية. *مجلة أفكار وزارة الثقافة المملكة الأردنيَّة الهاشميَّة*. ١(٣٥٧).

كريم، فريال؛ نايف، نبيلة. (٢٠٢٤م). دور الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في اتخاذ القرارات الإداريَّة في جامعة تكريت. *مجلة كلية الرافدين الجامعة للعلوم*. ع ٥٥.

ماجد، أحمد. (٢٠١٨م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي بدولة الإمارات العربية المتحدة*. إدارة الدراسات والسياسات.

مجاهد، فايزة. (٢٠٢٠م). تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة: نظرة مستقبلية. *المجلة الدوليَّة للبحوث في العلوم التربويَّة*. ٣ (١).

مطاوع، ضياء الدين؛ الخليفة، حسن. (٢٠١٤). *مبادئ البحث ومهاراته في العلوم التربويَّة والنفسيَّة والاجتماعيَّة*. مكتبة المتنبي.

مكاوي، مرام عبد الرحمن. (٢٠١٨م). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي على أبواب التعليم. *مجلة القافلة*. ٦٧(٦).

الملكاوي، إبراهيم. (٢٠٠٦م). *إدارة المعرفة الممارسات والمفاهيم*. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.

موسى، عبد الله؛ بلال، حبيب. (٢٠١٩م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي ثورة في تقنيات التعليم*. القاهرة: المجموعة العربيَّة للتدريب والنشر.

موسى، عبدالله؛ بلال، أحمد. (٢٠٢٢م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة: المجموعة العربيَّة للتدريب والنشر.

ميعاد، النملان؛ عبد العزيز، النوح. (٢٠٢٤م). تطبيق الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في إدارات التعليم. *مجلة الفنون والآداب وعلوم الانسانيات والاجتماع*. ع١١٢

النافع، سهام ؛ الفراني، لينا. (٢٠٢١م). واقع استخدام تقنيات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في البرامج الإثرائية في مراكز الموهوبين في المملكة. *المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل "العلوم الإنسانية والإداريَّة*. جامعة الملك فيصل. مج (٢٢)

هويمل، ابتسام؛ المفيز، خولة. (٢٠٢٢م). *الذَّكَاء الاِصطِنَاعي مستقبل إدارة الموارد البشرية*. الرِّيَاض: العبيكان للنشر والتوزيع.

الهيئة السعودية للبيانات والذَّكَاء الاِصطِنَاعي. (٢٠٢٢م). المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم. (١٤٤٤هـ). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي لنظام المسارات الثانوي. المملكة العربية السعوديَّة.

وزارة التعليم الأمريكيَّة. (٢٠٢٣م). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي ومستقبل التعليم رؤى وتوصيات.

اليازجي، فاتن. (٢٠١٩م). استخدام تطْبيقات الذَّكَاء الاِصطِنَاعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربيَّة السعوديَّة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. (١١٣).

ياسين، سعد. (٢٠١٧م). *الإدارة الالكترونيَّة*. عمان: دار اليازوري العلمية.

يوسف، طه. (٢٠٢٢م). مستقبل الإدارة في عالم الذَّكَاء الاِصطِنَاعي إعادة تعريف الغرض والاستراتيجيَّة في الثورة الصناعيَّة الرابعة.

اليونسكو. (٢٠١٩م). استطلاع سبل الاستعانة بالذَّكَاء الاِصطِنَاعي لتسريع وتيرة التقدم نحو تحقيق هدف التنمية المستدامة الرابع الخاص بالتعليم حتى عام ٢٠٣٠م .

اليونسكو. (٢٠٢١م). الذَّكَاء الاِصطِنَاعي والتعليم إرشادات لواضعي السياسات.

ثانيا: المراجع الأجنبية.

COMEST (UNESCO World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology (2019). Preliminary Study on the Ethics of Artificial Intelligence

Karsenti, T., (2019). Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. Formation ET profession, 27 (1), 105-111 . http://dx.doi.org/10.18162/fp.2018.a166

Lucking, Rose; Holmes, Wayne; Griffiths, Mark and Forcier, Laurie B. (2016). Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education. Pearson Education, London.

Mu, P. (2019). Research on Artificial Intelligence education & its Value orientation.1 st International education technology & research Conference (IETRC). China.

Nath, R (2012), Philosophy of Artificial Intelligence: A Critique of the Mechanistic Theory of Mind, Florida: Universal Publisher

Organization for Economic Co-operation and Development, 2022

Russell, P. (2016). Artificial Intelligence A Modern Approach. Prentice Hall.

Ryu, M., & Han, S. (2018). The Educational Perception on Artificial Intelligence by Elementary School Teachers, Journal of Information Education Society, 22 (3), pp 317-324.

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.

Stanojevic, D., Stankovic, Z., & Maksimovic E. (2017). Electronic Evaluation in Teaching Class: Assessment Value of Educational Software. Teaching, Learning and Teacher Education journal, 1(2), 185-197.

Wang, Y. F. & Petrina, S. (2013). Using Learning Analytics to Understand the Design of an Intelligent Language Tutor – Chatbot Lucy, (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications,4 (11), pp.124-131.

Xia, P. (2019). Application Scenario of Artificial Intelligence Technology in Higher Education, International Conference on Application & Techniques in Cyber Intelligence ATCI, pp 221-226.

Zhao, Y.& Liu, G. (2018). How Do Teachers Face Educational Changes in Artificial Intelligence Era. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 300, 2018 International Workshop on Education Reform and Social Sciences (ERSS 2018).47-50.