المجلّة الدّوليّة للبحث والتّطوير التّربويّ
International Journal of Educational Research and Development
مجلّة علميّة – دوريّة – محكّمة – مصنّفة دوليّاً

تصور مقترح لتمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية.

أ. أريج محمد باصبرين *
* وزارة التعليم – إدارة تعليم جدة - ماجستير إدارة أعمال جامعة الملك عبد العزيز – جدة – المملكة العربية السعودية.

A proposed visualization to enable educational leaders to adapt to artificial intelligence trends and technological innovations.

Areej Mohammed Bassabrain*
*Ministry of Education- Jeddah Education Administration Master's in Business Administration - King Abdulaziz University – Jeddah- KSA

Email: Areejmb@yahoo.com

الكلمات المفتاحيّة:
القادة التربويين- التكيف- الذكاء الاصطناعي - الابتكار التكنولوجي.

KEY WORDS:
Educational leaders - adaptation - artificial intelligence - technological innovation.

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى تقديم تصورات حول كيفية تمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام بمنطقة جدة، من خلال استعراض أبرز التحديات وتقديم نموذج شامل يمكن أن يساعد القادة التربويين في مواجهة التحديات وتحقيق أقصى استفادة من الإمكانيات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة، والكشف عن ما ذا كان هناك فروق احصائيا في استجابتهم تعزى إلى المتغيرات (المؤهل العلمي، والمسمى الوظيفي، وسنوات الخبرة). استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي والمنهج النوعي. وتمثلت اداتي البحث في استبانة ومقابلة منظمة، وشملت عينة الدراسة من (٣٥٠) قائد تربوي في منطقة جدة. توصلت نتائج البحث ان لدى القادة التربويين تصورات بدرجة (موافق) في التكيف مع اتجاهات توظيف الذكاء الاصطناعي والابتكار في التعليم، وكشفت نتائج مقابلات المشاركين عن حلول مقترحة لتعزيز التكيف تركز في تطوير برامج تدريبية مستمرة وتحسين البنية التحتية التكنولوجية، وتعزيز التعاون مع الشركات التكنولوجية وتشجيع الابتكار والمبادرات الفردية. وكشفت ايضاً عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقديرات عينة الدراسة تجاه التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار تعزى لمتغير (المؤهل العلمي، سنوات الخبرة)؛ وذلك لصالح القادة من ذوات المؤهلات (بكالوريوس) والخبرة الاقل (من ٥سنوات) فيما لا يوجد فروق تعزى لمتغير (المسمى الوظيفي).

ABSTRACT:

The research aimed to identify the perceptions of educational leaders towards adapting to the trends of artificial intelligence and technological innovation in public education in the Jeddah region, and the most prominent proposed solutions to enhance this adaptation, and to reveal whether there were statistical differences in their response attributed to the variables (academic qualification, job title, and years of experience). The researcher used the descriptive survey method and the qualitative method. The research tools were a questionnaire and a structured interview, and the study sample included (350) educational leaders in the Jeddah region. The research results showed that educational leaders had perceptions of (agree) in adapting to the trends of employing artificial intelligence and innovation in education. The results of the participants' interviews revealed proposed solutions to enhance adaptation, focusing on developing continuous training programs, improving the technological infrastructure, enhancing cooperation with technology companies, and encouraging innovation and individual initiatives. It also revealed the existence of statistically significant differences in the study sample's estimates of adaptation to trends in artificial intelligence and innovation, attributed to the variable (academic qualification, years of experience); in favor of leaders with qualifications (bachelor's) and less experience (5 years), while there were no differences attributed to the variable (job title).

المقدمة:

شهد العالم في العقود الأخيرة، ثورة تكنولوجية شاملة غيّرت ملامح الحياة في مختلف القطاعات، وكان لقطاع التعليم نصيب كبير من هذه التغيرات، أصبح الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية محركًا أساسيًا لتطوير العملية التعليمية وتحسين جودتها.

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم المستحدثات التقنيات في التعليم مؤخراً، كما أصبح توجهاً مهماً جذب انتباه واهتمام العديد من الباحثين والمتخصصين من مختلف دول العالم وفي شتى المجالات، ومنها مجال التعليم، بحثًا عن آلية توظيف تقنياته وتطبيقاته المختلفة في خدمة العملية التعليمية بمختلف عناصر العملية الإدارية أو التعليمية (القحطاني والديل, ٢٠٢٣).إذ يمكن للذكاء الاصطناعي إحداث تحول في أداء النِّظام التَّعليمي، وزيادة القدرة التّنافسية للمؤسسات التَّعليميّة، وتمكين المعلمين والطلاب في جميع المستويات التَّعليميّة والبحثية (Lesia Viktorivna et al.,2022).

ويعتبر الابتكار سمة التنافس بين الكثير من الأفراد والعاملين في المؤسسات والمنظمات باختلاف مسمياتها وتوجهاتها، ويمثل واضعة هدفاً رئيسا من وراء ذلك وهو الرقى بأداء منسوبيها وتطويرهم نحو التميز والكفاءة والعطاء، والإبداع (عون، 2019) والابتكار عملية معقدة تشمل على الأقل أربع مكونات مستقلة: العملية الابتكارية، والمنتج الابتكار.، الشخص المبتكر، البيئة الابتكارية (الشامي والغامدي، 2022)

وفي هذا السياق، تشير العدد من الدراسات إلى أهمية التكيف مع التكنولوجيا في التعليم التي يمكن أن يؤدي إلى تحسين نتائج الطلاب وزيادة فعالية التعليم. فعلى سبيل المثال، أكدت دراسة أخرى لـ Luckin et al. (2016) أن استخدام التقنيات الحديثة يساعد المعلمين على تحليل بيانات أداء الطلاب بشكل أعمق، مما يساهم في تطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فعالية, بالإضافة إلى ذلك دراسة أجراها Anderson and Rainie (2018)أظهرت أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يُحسّن من قدرات التعلم الشخصي للطلاب من خلال توفير مواد تعليمية تتناسب مع احتياجات كل طالب على حدة.

كما. أوضحت دراسة قامت بها Holmes et al. (2019)أن التكيف مع التكنولوجيا ليس فقط ضروريًا لتحسين الأداء التعليمي، بل يعتبر أيضًا وسيلة لتعزيز المهارات الرقمية للطلاب، وهو أمر بالغ الأهمية في سوق العمل الحديث. وأشار Schleicher (2018) إلى أهمية تطوير مهارات القادة التربويين ليتكيفوا مع التحولات التكنولوجية والابتكارات الحديثة في التعليم. وأكدت على أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم في تخصيص التعلم وتحسين جودة التعليم بشكل عام.

وفي سياق محلي، أظهرت الأبحاث في منطقة الخليج العربي، مثل الدراسة التي قدمتها Alenezi (2020)، أن القادة التربويين الذين يتبنون التكنولوجيا والابتكار في التعليم يساهمون بشكل كبير في رفع مستوى التعليم وجعله أكثر جاذبية للطلاب.

وتعدُّ المملكة العربية السعودية من الدول التي تسعى للتّقدم والتّطور، إذ تنفذ المملكة العربية السعودية برنامج التّحول الوطني (NTP) ضمن رؤية وطنية تسمى الرؤية السعودية 2030. ويتمثل أحد الأهداف الرئيسية لبرنامج التحول الوطني إنشاء وتسريع تنفيذ "مشاريع البنية التحتية الرقمية" (رؤية السعودية2030، 2018).

في ظل التطورات السريعة والمتلاحقة في مجالي الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية، أصبح من الضروري دراسة مدى تكيف المؤسسات التربوية مع هذه التحولات. يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز الابتكارات التي تُحدث ثورة في طريقة تقديم التعليم وتحسين جودته، مما يجعله عاملًا رئيسيًا في تشكيل مستقبل الأجيال القادمة. ومن هنا، تأتي أهمية دراسة تصورات القادة التربويين في محافظة جدة حول تكيفهم مع هذه الاتجاهات. والتحديات والفرص المرتبطة بدمج التكنولوجيا في التعليم، وتقديم رؤى قيّمة لدعم القادة التربويين في رحلتهم نحو تحسين العملية التعليمية والارتقاء بها لتواكب متطلبات العصر الحديث.

المشكلة البحث:

تواجه المؤسسات التعليمية في محافظة جدة تحديات كبيرة في تبني التكنولوجيا الحديثة والذكاء الاصطناعي بشكل فعال، والتي تعد محركًا رئيسيًا للتغيير في جميع قطاعات المجتمع، بما في ذلك قطاع التعليم. وبالنظر إلى محافظة جدة كإحدى المناطق الحيوية في المملكة العربية السعودية، يُلاحظ أن تبني هذه التقنيات يشكل فرصة لإحداث نقلة نوعية في جودة التعليم وفاعليته، الأمر الذي يبرز هذا الحاجة إلى فهم عميق لتصورات القادة التربويين وقدرتهم على التكيف مع هذه التغيرات المتسارعة؛ لضمان تحسين جودة التعليم وتحقيق أهدافه.

وفي حين بذلت المملكة العربية السعودية جهودًا كبيرة لتحقيق أهداف التنمية الوطنية تحقيقاً لرؤية المملكة 2030 وأعطت الأولوية لاستخدام الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في العديد من المجالات، بما في ذلك التعليم، فإن نشر نتائج التعلم القائمة على الذكاء الاصطناعي في مؤسسات المملكة العربية السعودية لا يزال في مراحله الأولى (Alotaibi & Alshehri,2023) كذلك لا تزال هناك غموض في فهم جوانب التكيف الفعال

لدى القادة التربويين مع هذه الاتجاهات الجديدة لضمان تحسين جودة التعليم وتحقيق أهدافه. وفقًا للفراني والحجيلي (2020) فإنّ التَّعليم التطبيقي والجانب البحثي للذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية ما زال في بداياته مقارنة بالمزايا والخدمات التي يقدمها، ونتيجة لذلك، هناك فجوة بحثية في فهم الإمكانات والصعوبات الفريدة الموجودة في سياق المملكة العربية السعودية في التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي.

وهذا ما لاحظته الباحثة ندرة الدِّرَاسات العربية وخاصة السعودية في تناول هذه الموضوع, علاوة على ذلك، ما لاحظت الباحثة طوال فترة عملها في تكنولوجيا التعليم في إدارة تعليم جدة، ومن خلال دورها في تطبيق التكنولوجيا الجديدة وإشراكها في العملية التعليمية بأقصى قدر ممكن من الفعالية من افتقار العديد من القادة التربويين إلى استراتيجيات واضحة ومتكاملة لدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في نظم التعليم، كما يواجه القادة التربويون صعوبة في التكيف مع التغيرات التكنولوجية السريعة، بما في ذلك تحديث المناهج الدراسية وتدريب الكوادر التعليمية بفعالية. ومن هنا تبرز مشكلة البحث في استكشاف تصورات القادة التربويين في محافظة جدة بشأن قدرتهم على التكيف مع هذه الاتجاهات المتغيرة، ودورهم في دمج التكنولوجيا الحديثة في البيئات التعليمية، من خلال تحليل هذه التصورات، يمكن تقديم توصيات فعالة لدعم التكيف السلس مع التحولات التكنولوجية وتعزيز الابتكار التعليمي في محافظة جدة وفي المملكة العربية السعودية.

أسئلة البحث:

يسعى البحث الحالي إلى الإجابة عن السؤال الآتي:

١. ما تصورات القادة التربويين في كيفية التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة؟

٢. ما هي الحلول المقترحة لتعزيز التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة من وجهة نظر القادة التربويين؟

٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين استجابات القائدات التربوية عينة الدراسة تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، عدد سنوات الخدمة)؟

٤. ما التصور المقترح لتمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية؟

أهداف البحث:

سعى البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. استكشاف تصورات القادة التربويين في كيفية التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة

٢. تحديد أبرز الحلول المقترحة لتعزيز التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية.

٣. تقديم تصور مقترح لتمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية

أهمية البحث:

١. الأهمية النظرية:

- استجابة التوجهات الحديثة لرؤية المملكة العربية السعودية 2030؛ في برنامج تنمية قدرات الموارد البشرية المتمثل في الهدف العاشر "تحسين مهارات مخرجات التعليم الأساسية"، والهدف السادس " تعزيز التكنلوجيا ودعم ثقافة الابتكار" وذلك بتوضيح جوانب التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية.

- يمكن أن تساعد صانعي السياسات التعليمية في وضع سياسات تدعم دمج التكنولوجيا بفعالية في التعليم العام، مما يعزز من فعالية نظم التعليم ويضمن توافقها مع احتياجات العصر الحديث.

- يمكن أن تساهم في توجيه الجهود نحو تطوير استخدام الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنلوجية في التعليم العام، مما يتيح فتح المزيد من فرص الآفاق البحثية لجوانب أخرى ذات صلة بالموضوع.

٢. الأهمية التطبيقية:

- يمكن أن تقدم الدراسة توصيات مهمة للمؤسسات التعليمية والمعنيين بمجال قيادة التعليم العام بالمملكة حول كيفية التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في العمليات الإدارية والتعليمية.

- تقدم إرشادات حول الموارد والدعم الضروريين للقادة التربويين لتبني الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية، مما يسهل عملية التكيف ويعزز من القدرة على تنفيذ تقنيات جديدة بفعالية.

- دليل مفيد للقيادات التربوية الذين يتطلعون إلى التكيف مع الذكاء الاصطناعي في عملهم الإداري والاشرافي للارتقاء بكفاءتهم بمختلف مستوياته.

- تزويد القادة التربويين بالأدوات اللازم، حيث يقدم للقادة التربويين استراتيجيات وممارسات فعّالة للتكيف مع التغيرات التكنولوجية، مما يمكنهم من التعامل بفعالية مع الابتكارات الحديثة وتوجيه الجهود نحو تحقيق أهداف تعليمية متقدمة.

مصطلحات البحث:

- التصورات (Perceptions)

يعرف العسكر (Alaskar,2018,p19) التصور بانه معتقد أو رأي يحمله شخص تجاه بعض القضايا كما تبدو لهم، ويتم تكوين التصور من خلال عملية تحويل الانطباعات إلى رأي متماسك.

ويعرف اجرائياً لأغراض الدراسة: بانه موقف القادة التربويين المستند على وعي ومعرفة وتفسير لعملية التكيف المتوقع مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام بشكل فعال.

- الذكاء الاصطناعي:(Artificial Intelligence)

هو مجال في علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً الذكاء البشري، مثل التعلم، والتفكير، وحل المشكلات، واتخاذ القرارات. يشمل الذكاء الاصطناعي تطوير الخوارزميات والنماذج التي تتيح للآلات فهم البيانات، وتعلم الأنماط منها، واستنتاج النتائج بناءً على تلك الأنماط (Norvig,2020)

- الابتكار التكنولوجي:

يعني توليد وتبني الفكرة الجديدة في العمليات التشغيلية ونظم الانتاج والمنتجات والخدمات (Volberda,Bosch and Heij,2013)

- التكيف:

هو عملية تعديل وتغيير استراتيجيات وأساليب التعليم والتعلم لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة وتحسين تجربتهم التعليمية. يتضمن التكيف التربوي استخدام أساليب تعليمية مبتكرة وتخصيص الموارد والدعم لتحقيق أفضل النتائج التعليمية لكل طالب، وذلك استجابة للاختلافات في القدرات والاهتمامات والاحتياجات الفردية (Richard et al.,2010).

ويعرف التكيف إجرائيا في البحث الحالي: بأنها عملية يقوم من خلالها القادة التربويون في محافظة جدة بتعديل وتكييف استراتيجياتهم وأساليبهم التعليمية والإدارية للاستجابة للاتجاهات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية. يشمل ذلك تبني التقنيات الجديدة، وتطوير المهارات اللازمة لاستخدام هذه التقنيات بفعالية، وتحفيز الطلاب والمعلمين على الاستفادة منها في تحسين العملية التعليمية، وبهدف تعزيز جودة التعليم وضمان أن يكون النظام التعليمي متماشياً مع التطورات العالمية في التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي.

حدود البحث:

الحدود المكانية: اقتصرت البحث في تطبيقة ميدانياً في منطقة جدة

الحدود البشرية: اقتصرت البحث على عينة من القادة التربويون وتشمل هذا الفئة مدراء ومديرات المدارس والمشرفين والمشرفات في المدارس في جميع المراحل التعليمية.

الحدود الموضوعية: استهدف البحث استقصاء كيفية التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي في سعية مجالات (الاتجاهات- التحديات- افضل الممارسات- استراتيجيات التكيف- تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم -توفير الموار المطلوبة- السياسات والتعليميات) والحلول المقترحة ووضع تصور مقترح في تمكين التكيف مع الذكاء الاصطناعي.

الحدود الزمانية" طبقت البحث ميدانياً في الفصل الثاني من العام 1446-2024.

- الإطار النظري والدراسات السابقة:

أولا: الذكاء الاصطناعي:

مع الثورة التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، أصبح الذكاء الاصطناعي والابتكار من أبرز القوى التي تعيد تشكيل مختلف جوانب الحياة البشرية، ومن ضمنها القطاع التعليمي، فالذكاء الاصطناعي يمثل قوة محورية في تشكيل مستقبل التعليم، من خلال توفير أدوات تعليمية متقدمة وتخصيص التجارب التعليمية وفقًا لاحتياجات الطلاب الفردية، فأصبح من الضروري أن يتكيف هذا النظام ليظل فعالاً ومواكباً لمتطلبات العصر الجديد، ومواجهة التغيرات المستقبلية.

- **مفهوم الذكاء الاصطناعي:**

يعرّف (**Kaplan & Haenlein, 2019**) الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة النظام على تفسير البيانات وتعلمها وتطبيقها لتحقيق أهداف ومهام محددة عبر تطبيق مرن. ويقدم (**Baker and Smith,2019**) تعريفًا واسعًا للذكاء الاصطناعي بأنه "أجهزة الكمبيوتر التي تؤدي مهام معرفية، ترتبط عادةً بالعقول البشرية، وخاصة التعلم وحل المشكلات"(ص١٠).

- **مميزات الذكاء الاصطناعي :**

تتعدد خصائص الذكاء الاصطناعي ومميزاته وفقاً لنتائج الدراسات ذات الصلة. على سبيل المثال، لخص النجار (**2010**) مميزات الذكاء الاصطناعي من حيث القدرة على التفكير والإدراك، واكتساب المعرفة وتطبيقها، والتعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، واستخدام الخبرات القديمة في مواقف جديدة، بالإضافة إلى القدرة على استخدام أساليب التجربة والخطأ لاستكشاف أشياء مختلفة والتفاعل بسرعة مع المواقف والمواقف الجديدة، وكذلك التعامل مع المواقف الصعبة والمعقدة والغامضة في حالة عدم وجود معلومات، علاوة على قدرة على التصور والإبداع وتمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة وفهم الأمور المرئية وإدراكها وتقديم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية.

- **أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

حظي الذكاء الاصطناعي بشعبية كبيرة في قطاع الشركات، ولكنه يكتسب حالياً شعبية في قطاع التعليم، سواء في التدريس والتعلم أو الإدارة الشاملة للحرم الجامعي (Dhawan & Batra, 2021). وتبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تكمن في أتمتة الأنشطة

الأساسية في التعليم، مثل وضع الدرجات والأعمال الإدارية، وتكييف البرامج التعليمية مع احتياجات الطلاب، وتحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسينها، تقديم الملاحظات والتعليقات المفيدة للطلاب والمعلمين، وجعل التعلم بالتجربة والخطأ أقل خوفاً، وتغير طرق المدراس والكليات متابعة الطلاب، وتعليمهم ودعمهم وارشادهم وجعل العملية التعليمية أكثر ملاءمة لاحتياجات الطلاب وأهدافهم. (Verma,2018, p6-8) كما تبرز أهمية الذكاء الاصطناعي في قدرتها على تقليص الأخطاء البشرية, وإتاحة أمكانية القيام بعدة عمليات استنتاجية بناء على حقائق ومعلومات مخزنة, فصلا عن تقديم التغذية الراجعة بصورة مباشر مما يسهل في تعديل الخطط والقرارات (السردية,2022).

- **مجالات الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

حدد زاواكي-ريختر وماريين وبوند وجوفيرنور (Zawacki-Richter, Marín, Bond and Gouverneur,2019,p.2) في مراجعتهم المنهجية للدراسات السابقة أربع مجالات لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمات الدعم الأكاديمي، والخدمات المؤسسية والإدارية، وهذه المجالات تمثلت في الوصف والتنبؤ، وكذلك التقييم والتقويم، وأنظمة التعلم التكيفي والشخصي، وأنظمة التدريس الذكية. وبالمثل، حدد المقيطيي وأبو العلا (2022) في بحثهما أن توظيف الذكاء الاصطناعي في يرتبط بمجالين الأول: ويتعلق بالمجال الإداري والثاني يتعلق الأكاديمي.

ثانيا: الابتكار التكنولوجي:

أضحى الابتكار في هذا العصر أحد العلامات الفارقة في تميز الأفراد والمجتمعات، ولذا فإن النجاح في أي مجال من مجالات الحياة سواء الاجتماعية أو الاقتصادية أو العلمية سيرتبط ارتباطا مباشرا بمدى نجاح المؤسسات التعليمية في بناء وإعداد الطلبة المبدعين، الذين يأخذون على عاتقهم مسؤولية القيام بكل ما يلزم من تغيرات وإيجاد حلول ابتكارية للتحديات والمشكلات المختلفة للتكيف مع متطلبات العصر ومتغيرات المستقبل، حتى يتمكنوا من عيش حياة أكثر نجاحا وأماناً كأفراد وجماعات.

- **مفهوم الابتكار التكنولوجي:**

عرف عبد العزيز الابتكار (2006، ص.18) بأنه " عملية رؤية الأشياء والأمور والمشكلات من زوايا جديدة، عن طريق إفراغ المبتكر عليها معنى جديداً أو وظيفة جديدة أو إعادة تنظيمها وفق علاقات جديدة وغير مسبوقة، وبشكل يؤدي إلى حلها بطريقة جديدة وذات مغزى.

كما عرف الابتكار التكنولوجي على أنه عملية تطوير أو إدخال تقنيات جديدة أو تحسينات على التقنيات القائمة التي تُنتج منتجات جديدة أو تُحسن الخدمات والعمليات، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة والفعالية وتحقيق مزايا تنافسية. يتضمن الابتكار التكنولوجي التقدم في المجالات التقنية والعلمية وتطبيقاتها العملية، مما يسهم في تلبية الاحتياجات المتغيرة وتجاوز التحديات الحالية (Schumpete,1934)

- **مراحل الابتكار التكنولوجي:**

تمر عملية الابتكار التكنولوجي كما يرها هولن وآخرون (Volberda,Bosch and Heij,2013) بثلاث مراحل هي:

١. مرحلة الاكتشاف: وتشمل البحث عن عناصر عملية تكنولوجية جديدة من خلال إيجاد معرفة تكنولوجية جديد أو من خلال الجمع بين المعرفة التكنولوجية القائمة بطرق جديدة، مثل خلق تكنولوجيا جديدة لنظام المراسلات في المؤسسة، بيحث تكون تلك المراسلات الكترونية.

٢. مرحلة التطوير: يتم في هذه المرحلة تطوير المعرفة المكتشفة واختبارها في ممارسات المؤسسة، وفي هذه المرحلة يكون التركيز على الاستكشاف (المعرفة الجديدة حول كيفية توسيع النطاق) كما يتكون التركيز على الاستغلال (استغلال المعرفة التكنولوجية القائمة والتوسع فيها)

٣. مرحلة النشر: يكون التركيز في هذه المرحلة على أساس استغلال عملية المعرفة التكنولوجية المكتسبة وأسالب الإنتاج الحالية، بحيث تسعى إلى جعل العمليات أكثر كفاءة مقارنة بالمراحل السابقة من عملية الابتكار التكنولوجي.

ثالثا: تحديات قادة التربوين حول التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية :

- **نقص المهارات التكنولوجية :**لا يمتلك جميع القادة التربويين المعرفة الكافية بالتقنيات الحديثة وكيفية استخدامها بشكل فعال في سياق التعليم. هذا النقص في المهارات التكنولوجية يعرقل قدرتهم على تقييم وتطبيق الأدوات والبرامج التعليمية الجديدة التي قد تسهم في تحسين الأداء الأكاديمي..

- **مقاومة التغيير** واجه بعض القادة التربويين مقاومة من قبل المعلمين والإداريين الذين قد يكونون مترددين في تبني التقنيات الجديدة. هذه المقاومة يمكن أن تكون نتيجة للقلق بشأن تغير الروتين المعتاد أو بسبب نقص الثقة في فعالية الأدوات التكنولوجية..

- **التحديات في دمج التكنولوجيا :**تكنولوجيا تتطور بسرعة، مما يجعل من الصعب على القادة التربويين مواكبة أحدث الاتجاهات والأدوات. فلا يعرف الكثير من القادة كيفية دمج الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية بشكل يتماشى مع المناهج الدراسية الحالية والأهداف التعليمية. هذه التحديات تشمل عدم القدرة على تحديد الأدوات المناسبة ودمجها بشكل سلس في الخطط الدراسية..

- **الافتقار إلى استراتيجيات فعالة** يفتقر العديد من القادة التربويين إلى استراتيجيات واضحة لتطوير مهاراتهم التكنولوجية أو لتوجيه فرقهم التربوية في هذا الاتجاه. وعدم وجود استراتيجيات مدروسة يمكن أن يؤدي إلى جهود غير منسقة وضياع الموارد.
- **الأثر على جودة التعليم :**عدم القدرة على التكيف مع التكنولوجيا قد يؤثر سلباً على جودة التعليم وتجربة الطلاب، مما يؤدي إلى فجوة في الأداء التعليمي والنتائج التعليمية. هذه الفجوة قد تؤدي إلى تأثيرات سلبية على تحصيل الطلاب ومستوى التفاعل والمشاركة في العملية التعليمية

رابعاً: أبرز اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي المؤثرة على التعليم:

في ظل التطورات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي (AI) والابتكار التكنولوجي، هناك عدد من الاتجاهات الأساسية التي تؤثر بشكل كبير على قطاع التعليم وتعيد تشكيل كيفية تقديم التعليم وتطويره. فيما يلي أبرز هذه الاتجاهات:

- **التعلم التكيفي**:

التعلم التكيفي هو نوع من تقنيات التعليم التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة التعلم بشكل فردي لكل طالب. يعتمد التعلم التكيفي على جمع وتحليل بيانات أداء الطلاب في الوقت الفعلي، ثم استخدام هذه البيانات لتعديل المحتوى التعليمي ومستوى الصعوبة وفقًا لقدرات واحتياجات كل طالب. الهدف هو تقديم تجربة تعليمية مخصصة تعزز من تعلم الطلاب بناءً على تقدمهم الفردي وتحدياتهم.

- **التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي في التعليم:**

التعلم الآلي (Machine Learning - ML) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence - AI) هما فرعان من علوم الكمبيوتر يعتمدان على تطوير أنظمة يمكنها تعلم الأنماط واتخاذ القرارات بناءً على البيانات. في مجال التعليم، توفر هذه التقنيات أدوات قوية لتحسين تجربة التعلم، تخصيص المحتوى، وتحليل الأداء.

- **الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) في التعليم:**

الواقع الافتراضي (Virtual Reality - VR) والواقع المعزز (Augmented Reality - AR) هما تقنيتان متقدمتان تقدم تجارب تعليمية غامرة ومبتكرة. كلاهما يستخدمان التكنولوجيا لخلق بيئات تعلم تفاعلية، ولكنها تختلف في الطريقة التي تعزز بها التجربة التعليمية.

- **التعليم عبر الإنترنت والتعلم عن بعد:**

تقنيات التعليم عبر الإنترنت والتعلم عن بعد تتيح للطلاب الوصول إلى المحتوى التعليمي من أي مكان وفي أي وقت باستخدام الإنترنت.

- **الروبوتات التعليمية:**

الروبوتات التعليمية هي أجهزة ذكية مصممة خصيصًا لتعليم الطلاب مهارات البرمجة، الرياضيات، العلوم، والعديد من المواضيع الأخرى من خلال تفاعلهم المباشر مع الروبوتات. تهدف هذه الروبوتات إلى تقديم تجارب تعلم تفاعلية وعملية، مما يجعل المواد التعليمية أكثر جذبًا وتفاعلًا. تستخدم الروبوتات التعليمية تقنيات الذكاء الاصطناعي والبرمجة لتعزيز التجربة التعليمية من خلال المهام والأنشطة المخصصة.

- **التقييم الذكي**(Smart Assessment) هو استخدام الذكاء الاصطناعي لتقديم تقييمات دقيقة وسريعة للطلاب. تشمل أدوات التقييم الذكي تقنيات مثل التقييم التكيفي، التصحيح الآلي، وتقديم التقارير التحليلية. يهدف هذا النظام إلى تحسين جودة التقييم والتغذية الراجعة التي يحصل عليها الطلاب، مما يسهم في تعزيز عملية التعلم والتدريس.

- **التعلم القائم على البيانات**(Data-Driven Learning) يشير إلى استخدام البيانات الكبيرة لتحليل الأنماط والاتجاهات في الأداء التعليمي، واستخدام هذه المعلومات لتحسين استراتيجيات التعليم وتطوير أساليب تعليمية مخصصة. في هذا النوع من التعلم، تُستخدم الأدوات التحليلية والتقنيات الحديثة لتحويل البيانات التعليمية إلى رؤى عملية يمكن أن تدعم عملية اتخاذ القرار في التعليم (Arnold,2012)

- **استراتيجيات مقترحة لتعزيز تكيف القادة التربويين مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية:**

يمكن للقادة التربويين تسهيل دمج التكنولوجيا بنجاح في نظم التعليم وتحسين تجربة التعلم بشكل فعال.؛ للتكيف مع التطورات التكنولوجية في مجال التعليم هو أمر حيوي لضمان تحسين جودة التعليم وفعالية العملية التعليمية. فيمكن اتخاذ مجموعة من الإجراءات والنهج لتحقيق ذلك، والتي تشمل:

- **تطوير رؤية واستراتيجية واضحة للتكنولوجيا**: بتحديد كيف يمكن للتكنولوجيا أن تدعم أهداف التعليم وأداء المدارس. وذلك بجعل هذه الرؤية جزءاً من خطط التطوير المؤسسي.
- **الاستثمار في التدريب والتطوير المهني**: تقديم برامج تدريبية للقادة والمشرفين والمعلمين لتعزيز مهاراتهم في استخدام التكنولوجيا وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **تحديث البنية التحتية التكنولوجية**: متابعة العمل من حيث أن المدارس مجهزة بالأجهزة والبرمجيات الحديثة اللازمة لدعم التكنولوجيات الجديدة.
- **تشجيع الابتكار والتجريب**: دعم المبادرات الجديدة في التكنولوجيا والابتكار، مع أهمية تقديم الفرص للقادة

ومديري المدارس والمعلمين والطلاب مساحة لتجربة طرق وأساليب تعليمية جديدة.

- **تحليل البيانات واتخاذ القرارات المستندة إلى البيانات:** استخدم أدوات التحليل لتحسين القرارات التعليمية، بناءً على بيانات أداء الطلاب والملاحظات.
- **تعزيز ثقافة التعاون والتواصل:** التشجيع على تبادل المعرفة والأفكار بين القادة، ومدراء المدارس والمعلمين، والإداريين لدعم استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال.
- **التفاعل مع مجتمعات التعليم التكنولوجي:** الانخراط في الشبكات والمجتمعات التعليمية المتخصصة للتعرف على أحدث الاتجاهات والتقنيات.

تحفيز التعلم المستمر والتدريب الذاتي: التشجيع على متابعة التعلم الذاتي والتدريب المستمر للبقاء على اطلاع بأحدث التطورات.

- **تبني منهجيات تعليمية مرنة ومبتكرة:** دعم تطبيق استراتيجيات تعليمية مرنة مثل التعلم المدمج أو التعليم القائم على المشاريع.
- **مواكبة التوجهات العالمية في التعليم التكنولوجي:** اتباع التوجهات العالمية في تكنولوجيا التعليم ومن ثم تكييف الاستراتيجيات المحلية لتواكب هذه التوجهات.
- **تطوير سياسات وإجراءات داعمة:** انشاء سياسات توجيهية تدعم استخدام التكنولوجيا وتضمن دمجها بشكل فعّال في العملية التعليمية.
- **إشراك المجتمع المحلي وأولياء الأمور:** اعلام المجتمع المحلي وأولياء الأمور بأهمية التكنولوجيا في التعليم وأهمية مشاركتهم في العملية التعليمية، مثل أرسل معلومات منتظمة حول تطورات التكنولوجيا والبرامج الجديدة في المدرسة، **وإشراكهم في عملية اتخاذ القرار من** خلال تشكيل لجان استشارية تضم أولياء الأمور، استطلاع الرأي والتغذية الراجعة باستخدام استبيانات ومقابلات لجمع ملاحظات المجتمع وأولياء الأمور حول استخدام التكنولوجيا وتقديم اقتراحات لتحسينها..
- **التقييم المستمر والتكيف مع التغييرات:** تقييم فعالية الاستراتيجيات التكنولوجية بانتظام وتكييفها بناءً على الملاحظات والبيانات المتاحة.

تساعد هذه الاستراتيجيات القادة التربويين في دمج التكنولوجيا بشكل فعّال، مما يعزز من جودة التعليم وفعالية العملية التعليمية.

- **الدراسات السابقة:**

أجرى Woodruff, Hutson, & Arnone,2023) دراسة سعت إلى كشف تصورات معلمي رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر في جميع الولايات الخمسين في الولايات المتحدة الأمريكية تجاه الذكاء الاصطناعي والسياسات والتدريب والموارد المتعلقة بالتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي، وراحتهم مع التكنولوجيا، واستعدادهم لتبني تقنيات جديدة للتدريس في الفصول الدراسية، وتقييم الاحتياجات للبنية التحتية الضرورية، مثل الوصول الموثوق إلى الإنترنت والأجهزة والبرامج. قام الباحثون بتحليل الاختلافات الإقليمية في المواقف تجاه دمج الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي. أظهرت النتائج وجود تصورات ايجابية للذكاء الاصطناعي والانفتاح تجاه دمجه. ومع ذلك، توجد تفاوتات في الوصول إلى التكنولوجيا ومستويات الراحة مع التكنولوجيا بين المناطق المختلفة والجنسين والفئات العمرية. كما أوضحت النتائج إلى أن صناع السياسات والمعلمين بحاجة إلى تطوير استراتيجيات مستهدفة لضمان الوصول العادل إلى التكنولوجيا ودمج الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي. وتتمثل تداعيات هذا العمل في الحاجة إلى نموذج STEM أصيل لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم من رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر، وتقديم توصيات لصناع السياسات والمعلمين لدعم التبني الناجح للذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية.

أجرى الشامي والغامدي (2022). دراسة هدفت إلى تقديم رؤية مستقبلية مقترحة لأدوار المعلم في دعم أنشطة الابتكار التكنولوجي الحديثة والمحققة لمتطلبات الاقتصاد الرقمي في ضوء رؤية المملكة ٢٠٣٠ م، من خلال تحديد أنشطة الابتكار التكنولوجي، والكشف عن متطلبات الاقتصاد الرقمي التي ينبغي تحقيقها في ضوء رؤية المملكة 2030 م؛ ولتحقيق هذا الهدف اعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي. واستخدمت الاستبانة أداة للدراسة، وتكونت العينة فيها من (233) معلما ومشرفا للموهوبين، وكانت نتائج الدراسة التوصل إلى صياغة الرؤية المستقبلية المقترحة في مجالات الابتكار التكنولوجي وأنشطته في عشر مجالات وتوضيح دور المعلم في دعم الابتكار التكنولوجي مع كل مجال مع ذكر جوانب تحقيق رؤية المملكة 2030 المرتبطة بالاقتصاد المزدهر مع المجالات العشرة.

وهدفت دراسة (Tyson & Sauers,2021) إلى فحص تجارب قادة المدارس في تبني وتنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي في مدارسهم. ومعرفة العوامل التي دفعت المسؤولين التعليميين إلى تبني برنامج واحد للذكاء الاصطناعي (ALEKS) وتصوراتهم حول عملية التنفيذ. اتبعت الدراسة منهجية دراسة حالة نوعية تضمنت مقابلات منظمة مع سبعة أفراد تبنوا برامج الذكاء الاصطناعي في مدارسهم. تم تحديد المشاركين من خلال أخذ العينات الهادفة والكرة الثلجية. تم تحليل نصوص المقابلات ووضعها من خلال عملية ترميز من خطوتين تتضمن الترميز الحيوي بالإضافة إلى الترميز النمطي. أظهرت نتائج الدراسة موضوعان رئيسيان تتعلق بحالة انتشار الذكاء الاصطناعي

من خلال عملية التبني والتنفيذ. أشارت النتائج إلى أن قادة المدارس شاركوا بنشاط في المحادثات المتعلقة بتبني الذكاء الاصطناعي وتنفيذه. كما أنشأوا هياكل (تنظيمية) لضمان التبني الناجح للذكاء الاصطناعي وتنفيذه..

دراسة الطراونة (2022) هدفت الكشف عن دور القيادة التربوية في تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت استبانة لجمع البيانات طبقت على أفراد عينة الدراسة، وأظهرت الدراسة مجموعة من النتائج أهمها أن تصورات أفراد عينة الدراسة لدور القيادة التربوية في تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية جاءت بدرجة متوسطة.

دراسة (Fitzgerald et al.,2021) والتي سعت إلى استكشاف تصورات القادة التربويين حول استخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس الابتدائية والثانوية، والعوامل التي تؤثر على تبنيهم لهذه التقنيات. شملت الدراسة قادة تربويين من مدارس التعليم العام في أستراليا، بما في ذلك مدراء المدارس والمعلمين المبتكرين. أظهرت الدراسة أن القادة التربويين يعترفون بفوائد الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم وزيادة كفاءة إدارة الفصول الدراسية، واظهرت النتائج عقبات مثل نقص التدريب والموارد المالية كعوامل رئيسية تعيق تبني الذكاء الاصطناعي. ودعت إلى تعزيز التعاون بين مطوري التكنولوجيا والقادة التربويين لتسهيل الدمج الفعال للذكاء الاصطناعي في التعليم.

وهدفت دراسة الشراري. (2021). إلى تحليل أثر الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري من وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية في إدارة الجوف التعليمية بالمملكة العربية السعودية، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (60) قائدا و قائدة من قيادات المدارس الثانوية بمنطقة الجوف، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر عالٍ ذي دلالة إحصائية لأبعاد الذكاء الاصطناعي (قدرة الإدارة، سلوك المستخدم، التدريب والتطوير، توفر الخبراء) على جودة القرار الإداري، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المبحوثين للذكاء الاصطناعي وجودة القرار الإداري تعزى إلى متغير الجنس والخبرة.

وأجرى (Yang, & Zhang,2021) دراسة هدفت إلى تحليل تصورات القادة التربويين حول اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العام والتحديات التي تواجههم. وشملت عينة الدراسة قادة تربويين من مدارس التعليم العام في الصين، بما في ذلك مديري المدارس والمعلمين. أظهرت النتائج أن القادة يرون في الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحسين التعلم التكيفي ومساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وأشارت النتائج إلى وجود تحديات في تبني الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك القضايا الأخلاقية والخصوصية، بالإضافة إلى قلة الوعي بكيفية استخدام التقنيات بشكل فعال.

ودراسة المهدي (2021) التي هدفت إلى استعراض المفاهيم المتصلة بموضوع التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي.. واعتمد على المنهجي الوصفي التحليلي، وأوضحت الدراسة أن سنة (٢٠١٨) جاءت بمثابة النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي. وتطرق الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يتنوع تبعاً للوظائف التي يقوم بها إلى أنواع أربعة. وتناولت مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي تعليميا. وكشف عن تحديات التعليم المستقبلية. وعرض متطلبات تفعيل الذكاء الاصطناعي في مواجهة التحديات مشيراً إلى أنه لكي ينجح توطين تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة تحديات المستقبل وهي الاعتماد على الذات في توطين التطبيقات، الانفتاح على الفكر المنظر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، تهيئة بيئة مجتمعية داعمة للتطبيقات، دعم المشاركة المجتمعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، نشر ثقافة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

دراسة (Anderson & Rainie,2018) والتي هدفت تهدف إلى استكشاف تصورات القادة التربويين حول كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا على مستقبل التعليم وكيفية تكيفهم مع هذه الاتجاهات. شملت الدراسة مجموعة من القادة التربويين من المدارس والجامعات في الولايات المتحدة، بالإضافة إلى خبراء في مجال التكنولوجيا والتعليم. أكدت الدراسة أن القادة التربويين يدركون أهمية الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة للطلاب، أظهرت النتائج أن القادة يواجهون تحديات في تكيف البنية التحتية للمدارس لتلبية متطلبات التكنولوجيا المتقدمة، كما أشار المشاركون إلى الحاجة إلى تدريب مستمر للمعلمين والموظفين لضمان التكيف الناجح مع الابتكارات التكنولوجية.

دراسة الحراصي (2016) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الابتكار الإداري والابتكار التكنولوجي على الفاعلية التنظيمية، واستخدم المنهج الوصفي الكمي التحليلي. والاستبانة. شملت عينة الدراسة الموظفين الإداريين في جامعة السلطان قابوس. أظهرت النتائج أن هناك ارتباط طردي ما بين الابتكار ببعديه (الإداري والتكنولوجي) والفاعلية التنظيمية. أضافة إلى سعي الأقسام الإدارية إلى إنتاج وابتكار خدمات جديدة، وأنها تسعى دائما إلى استخدام التكنولوجيا الجديدة اللازمة لتنفيذ مهامها المختلفة والذي بدوره يساعد الجامعة في تحسين قدرتها على تنسيق جهود التطوير بين الوحدات المختلفة وتحسين قدرتها

على تنسيق جهود التطوير بين الوحدات المختلفة وتحسين قدرتها على تكييف أهدافها لتتناسب وأهداف سوق العمل وينعكس ذلك على تحسين الفاعلية التنظيمية بشكل عام. كما أظهرت النتائج فروق ذات دلالة إحصائية في تبني الابتكار على الفاعلية التنظيمية في جامعة السلطان قابوس تعزى إلى متغير الجنس ومتغير الخبرة، في حين لا توجد فروق تعزى إلى متغير العمر ومتغير الرتبة الوظيفية.

دراسة (Luckin et al., 2016) سعت الدراسة إلى تقييم تصورات القادة التربويين حول دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم وتحديد العوامل التي تؤثر على تبني هذه التكنولوجيا في المدارس. تم إجراء الدراسة في المملكة المتحدة، حيث تم استهداف القادة التربويين والمعلمين في مختلف المراحل التعليمية. أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يلعب دورًا كبيرًا في تعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين من خلال تحليل البيانات التعليمية. كما وجد أن القادة التربويين يدعمون تبني الذكاء الاصطناعي، ولكنهم يواجهون عوائق تتعلق بالميزانية وتوافر الموارد.

تعقيب على الدراسات السابقة: باستعراض الدراسات السابقة، يتضح وجود جوانب تشابه واختلاف بينها والبحث الحالي يمكن ايجازه على النحو الآتي:

- الموضوع والهدف: اتفقت البحث الحالي مع بعض الدراسات السابقة في هدف استكشاف تصورات القادة التربويين حول دور الذكاء الاصطناعي وكيفية تكيفهم وتبنيهم مع هذه الاتجاهات والتحديات كدراسة (Luckin et al., 2016) و (Anderson & Rainie,2018) (Yang, & Zhang,202 (Fitzgerald et al.,2021)، (Woodruff et al.,2023)

مع ذلك يختلف هذه البحث عنها في أجراءها في البيئة الأجنبية، كما اختلف البحث الحالي عن دراسة الشامي والغامدي (2022) الطراونة (2022) الشراري (2021) المهدي (2021). الحراصي. (2016) في الهدف والموضوع.

- المنهج البحثي: اختلف البحث الحالي مع غالبية الدراسات السابقة التي اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي بخلاف البحث الحالي الذي جمع بين المنهج الوصفي المسحي باستخدام الاستبانة والمنهج النوعي القائم على المقابلات. واتفقت البحث الحالي مع دراسة Tyson & (Sauers,2021) التي اتبعت المنهج النوعي والمقابلات المركزة.

- المجتمع والعينة: اتفقت البحث الحالي مع غالبية الدراسات السابقة في اعتماد القادة التربويين مجتمع وعينة لها، مع ذلك تختلف عن بعضها في المرحلة التعليمية التي اختيرت منها المجتمع والعينة خاصة الجامعات (الحراصي2016) , (Anderson & Rainie,2018) والطراونة (2022) أو معلمي رياض الأطفال كدراسة Woodruff et al.,2023).

الإجراءات المنهجية:

منهج البحث:

وبالنظر إلى موضوع البحث الحالي، وطبيعة المشكلة البحثية، وأهدافه، وتساؤلاته، اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي "المسحي"؛ والذي يقصد به "بأنه المنهج الذي يهتم بدراسة الظاهرة كما توجد في الواقع، عن طريق جمع المعلومات والبيانات عنها وتصنيفها وتنظيمها والتعبير عنها بهدف الوصول إلى استنتاجات أو تعميمات تساعد في تطوير الواقع الذي تتم دراسته"(عبيدات وآخرون، 2022، ص.179). كما استخدمت الباحثة المنهج النوعي القائم على المقابلة المنظمة والتي تساعد الباحثة على الوصول لفهم أعمق للحلول المقترحة لتعزيز التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي في التعليم العام بمحافظة جدة.

مجتمع وعينة البحث :

بحسب موضوع الدِّرَاسة، واهدفها وتساؤلاتها، يتكون مجتمع الدِّرَاسة من جميع المشرفين التربوين ومدراء المدارس والمعلمين في مدينة جدة، وتمثلت عينة الدراسة من (350) تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية، وفقاً لمجتمع البحث، وفقاً لمجتمع البحث. كما تمثلت عينة المقابلة (4) من القادة التربويين من مختلف منطقة جدة والذين لهم دور في اتخاذ القرارات التعليمية وتطبيق الاستراتيجيات التربوية. ويبين الجدول (1) توزيع عينة البحث حسب متغيراتها.

جدول (1) توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للمتغيرات الشخصية والوظيفية

المتغير	المؤهل العلمي		المسمى الوظيفي		سنوات الخبرة			المجموع الكلي
الفئة	بكالوريوس	دراسات عليا	مدير/ة	مشرف/ة	أقل من 5 سنوات	من 5-10 سنوات	أكثر من 10 سنوات	
التكرار	229	121	156	194	108	157	85	**350**
النسبة	**%65.4**	**%34.6**	**%44.6**	%55.4	%30.9	%44.9	%24.2	**%100**

أداتي البحث:

بناء على طبيعة البحث وتساؤلاته، اعتمدت البحث الحالي على أداتين هما:

أولا: الاستبانة:

استخدم البحث الحالي على الاستبانة كأداة رئيسية للإجابة على تساؤلات البحث، حيث تم توجيه الاستبانة إلى عينة من المعلمين ومدراء المدارس والمشرفين التربويين في مدينة جدة. ولقد قامت الباحثة ببناء محاور الاستبانة واشتقاق وجمع فقرات الاستبانة بالاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث حيث تم وضع فقرات مرتبطة بقياس تصورات القادة تربوين نحو التكيف مع استخدام الذكاء الاصطناعي مع التعليم؛ والتي مكنت الباحثة في ضوء الأدب النظري والدراسات السابقة بناء الاستبانة حيث تكونت من (14) عبارة في صورتها النهائية موزعة على سبع مجالات هي: اتجاهات الذكاء الصناعي (2) فقرة، التحديات التي يواجهها القادة (2) فقرة، استراتيجيات التكيف (2) فقرة ، أفضل الممارسات لتكامل الذكاء الصناعي مع التعليم (2) فقرة، تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم (2)، الموارد اللازمة لدعم القادة (2) فقرة، السياسات والتعليمات (2) فقرة.

ساعد هذه المجالات في جمع معلومات مفصلة وشاملة حول استكشاف تصورات القادة التربويين في محافظة جدة بشأن قدرتهم على التكيف مع هذه الاتجاهات المتغيرة، ودورهم في دمج التكنولوجيا الحديثة في البيئات التعليمية مما يمكن القادة التربويين من اتخاذ قرارات مستنيرة وتحقيق أفضل النتائج في مجال التعليم.

كما تم اعتماد سلم ليكرت الخماسي (Point Likert Scale-5)، لتحديد درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة على النحو التالي: (5) موافق بشدة، (4) موافق، (3) موافق لحد ما، (2) غير موافق، (1) غير موافق بشدة؛ حيث طلب من العينة وضع إشارة أمام الاختيار الذي يمثل وجهة نظرهن الخاصة من تلك العبارات.

صدق وثبات أداة الدراسة:

أولا: صدق الأداة: استخدمت الباحثة نوعين من الصدق هما:

- صدق المحكمين (الصدق الخارجي/ الظاهري): عرضت الباحثات الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين والبالغ عددهم (4) محكمين من ذوي الخبرة والكفاءة، وذلك للتأكد من مدى وضوح الفقرات، والصياغة اللغوية، ومناسبتها لقياس ما وضعت لأجله. وإضافة أو تعديل أو حذف ما يرونه مناسباً على الفقرات، ومدى انتمائها للمجال. وفي ضوء ملاحظات وتعديلات المحكمين، ومن ثم أخرجت الاستبانة في صورتها النهائية المكونة من (14) عبارة.

- صدق الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي للاستبانة بتطبيقها على عينة مكونة من (30) فرد، وذلك من خلال معامل الارتباط بيرسون Pearson Correlation بين درجة العبارات بالدرجة الكلية للمجال الذي وردت فيه ودرجة المجال بدرجة الاستبانة الكلية كما هو موضح بالجدول الآتي.

الجدول (2): مصفوفة معاملات ارتباط بين درجة عبارات المجال بدرجة المجال الكلية ودرجة المجال بالدرجة الكلية للاستبانة

وصف المجال	رقم العبارة	1	2	درجة ارتباط المجال بالأداة
المجال الأول :اتجاهات الذكاء الصناعي	معامل الارتباط	.889**	.923**	.941**
المجال الثاني: التحديات التي يواجهها القادة	معامل الارتباط	.917**	.886**	.924**
المجال الثالث: استراتيجيات التكيف	معامل الارتباط	.964**	.951**	.780**
المجال الرابع: أفضل الممارسات لتكامل الذكاء الصناعي مع التعليم	معامل الارتباط	.903**	.908**	.908**
المجال الخامس: تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم	معامل الارتباط	.962**	.962**	.771**
المجال السادس: تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم	معامل الارتباط	.952**	.849**	.867**
المجال السابع: الموارد اللازمة لدعم القادة	معامل الارتباط	.908**	.893**	.919**

** الارتباط دال عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$)

يتضح من الجدول (٢) أعلاه. أن جميع قيم معاملات ارتباطات بيرسون بين درجة كل العبارات بدرجة المجال والمجال بدرجة الأداة ككل جاءت دالة إحصائيًا عند مستوى ($\alpha \leq 0.01$)، حيث تراوحت قيم الارتباط بين درجة المجال بالدرجة الكلية للأداة بين (.771- 948.)، وبين درجة العارة بالدرجة الكلية للمجال (.849) و(.964)، وهذا يعني جودة الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة ومجالاتها وأنها تقيس ما أعدت لقياس.

ثانياً: ثبات الأداة:

جرى التحقق من ثبات أداة البحث من واقع بيانات العينة الاستطلاعية المكونة من (٣٠) فرد، باستخدام مُعَامِل ألفا كرونباخ (Cronbach s Alpha)، والجدول الآتي يوضح ذلك:

جدول رقم (3): يوضح معاملات الثبات بطريقة ألفا كرونباخ لعبارات محاور الاستبانة

م	المحاور	عدد العبارات	معامل ثبات ألفا كرونباخ
1	المجال الأول :اتجاهات الذكاء الصناعي	2	.776
2	المجال الثاني: التحديات التي يواجهها القادة	2	.776
3	المجال الثالث: استراتيجيات التكيف	2	.904
4	المجال الرابع: أفضل الممارسات لتكامل الذكاء الصناعي مع التعليم	2	.781
5	المجال الخامس: تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم	2	.919
6	المجال السادس: تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم	2	.897
7	المجال السابع: الموارد اللازمة لدعم القادة	2	.767
	الثبات الكلي للاستبانة	14	.966

يتبين من الجدول (3) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ للثبات الكلي لأداة الدراسة بلغ (.966) وهو ثبات عالي ومقبول تربوياً، وللمجالات بين (.767-.919) وجميعها معاملات ثبات عالية ومقبولة تربوياً.

ثانيا: أداة المقابلة (المقابلات الجماعية المركزة):

تمثلت أداة الدراسة الثانية في المقابلة المنتظمة مع أربعة من القادة التربويين في منطقة جدة، وذلك بهدف معرفة الحلول المقترحة لتعزيز التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة:

صدق وموثوقية أداة المقابلة:

هناك أربعة معايير لموثوقية وصدق بيانات البحث النوعي كما حددها الطاهر وبيبي (2021)، وقد اعتمدت الباحثة على نوعين وهي:

١. المصداقية: وهي بمثابة (الصدق الداخلي) في البحوث الكمية، حيث تقيس الأداة ما وضعت لقياسه. وللتأكد من مصداقية الأداة تم عرض السؤال المفتوح على المحكمين للتحقق من مدى صلاحية في الإجابة على سؤال البحث.

٢. الاعتمادية: وهي بمثابة (الثبات) في البحوث الكمية، وفي البحث الحالي تم تدوين المقابلات وتقديم الشواهد والاقتباسات بما يمكن أن تعطي المقابلة نفس النتائج إذا ما تم مقابلة قادة تربويين آخرين.

٣. قابلية النقل: وهي بمثابة (الصدق الخارجي) في البحوث الكمية، وهو التحقق في نتائج الباحث ومدى إمكانية تطبيقها على مجموعة أخرى أو مجتمع أكبر، وإيصال تجارب المشاركين التي قد يستفيد منها أولئك الذين يمرون بنفس المواقف.

٤. التطابقية (التأكيدية): وهي ان تتوافق النتائج قدر الإمكان مع المعاني والدلالات عند المشاركين، وهذا الذي سيؤكد مدى دقة البيانات التي حصلت عليها الباحثة في دراستها .

إجراءات تحليل البيانات:

١. الاستبانة تم معالجة البيانات الاستبانة من خلال استخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) ، وتم استخدام اختبار معامل ارتباط بيرسون (Pearson) واختبار معامل الثبات ألفا كرونباخ التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية. واختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين (Independent -t- test)، بالإضافة إلى اختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) واختبار شفيه Scheffe).

٢. تم تحليل بيانات المقابلة من خلال:

- تفريغ المقابلات المسجلة ووضع اسم ورقم مستعار لكل مشارك (قائد تربوي 1, قائد تربوي 2,قائد تربوي 3, قائد تربوي 4) ثم بتحديد العبارات المناسبة والمقتبسة التي تجيب على سؤال البحث.
- الترميز الأول وهي ترميز اولي للبيانات الأولية، من خلال ترميز المواضيع داخل البيانات أو العبارات المقتبسة لصياغة رموز وعناوين يسهل معالجتها وكتابتها، وتم كتابة الاقتباسات.
- التصنيف المحوري من خلال قيام الباحثة باكتشاف او استدلال الظواهر في البيانات التي تعتبر محوراً مرتبطاً بالفئات الفرعية للرموز، أي المحاور التي تدور حولها ردود القادة التربويين في المقابلة والشواهد التي ترتبط بها.

نتائج البحث ومناقشتها

يتضمن هذا الجزء عرض ومناقشة نتائج الدراسة وتفسيرها وربطها بنتائج بالأدبيات السابقة، وقد تم تحديد درجة تقدير درجة تصورات بناءً على فئات الاستجابة وفق محك كما يوضحه الجدول الآتي:

جدول (4): محك مدى المتوسطات الحسابية لتفسير النتائج

درجة الموافقة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
مدى المتوسطات	من 1.00- 1.80	من (1.81- 2.60)	من (2.61- 3.41)	من (3.41-4.20)	أكثر من 4.20

أولا: عرض ومناقشة السؤال الأول:

نص السؤال الأول على ما يلي: ما تصورات القادة التربويين في كيفية التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة؟

وللإجابة عن هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية من واقع استجابات القادة التربويين أفرد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة، وجاءت النتائج كما يوضح الجدول التالي:

جدول (5): المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات عينة الدراسة تجاه تصوراتهم في التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجية.

المجال	م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة الموافقة
اتجاهات الذكاء الصناعي	1	تأثير الذكاء الاصطناعي على طرق وأساليب التعليم في مؤسستك واضح وجلي.	3.85	.924	2	موافق
	2	تسهم الابتكارات التكنولوجية بشكل كبير في تحسين جودة التعليم في مؤسستك.	4.09	.737	1	موافق
		(المجال ككل)	3.97	.751	**7**	موافق
التحديات التي يواجهها القادة	1	نقص التدريب والتطوير المهني يعد من أكبر التحديات التي تواجه دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم.	4.27	.750	1	موافق بشدة
	2	تحديات الأمان والخصوصية تشكل عقبة كبيرة أمام تطبيق الابتكارات التكنولوجية في التعليم.	4.11	.775	2	موافق
		(المجال ككل)	4.19	.665	**4**	موافق
استراتيجيات التكيف	1	تحديث المناهج الدراسية بانتظام يعتبر استراتيجية فعّالة للتكيف مع التغيرات التكنولوجية.	4.25	.780	2	موافق بشدة
	2	الاستثمار في تكنولوجيا جديدة يعزز من فعالية استراتيجيات التكيف مع الابتكارات التكنولوجية	4.38	.751	1	موافق بشدة
		(المجال ككل)	4.32	.685	**1**	موافق بشدة
أفضل الممارسات لتكامل الذكاء الصناعي مع التعليم	1	تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي لتحليل أداء الطلاب يعتبر من أفضل الممارسات في دمج التكنولوجيا في التعليم.	4.30	.714	1	موافق بشدة
	2	توفير تدريبات للمعلمين على استخدام التكنولوجيا يعزز من نجاح دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم	4.10	.887	2	موافق
		(المجال ككل)	4.20	.688	**3**	موافق
تأثير الذكاء الصناعي على جودة التعليم	1	استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثير إيجابي كبير على جودة التعليم في المدرسة.	4.28	.861	1	موافق بشدة
	2	تجربة الطلاب مع استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إيجابية للغاية.	4.27	.867	2	موافق بشدة
		(المجال ككل)	4.27	.809	**2**	موافق بشدة
الموارد اللازمة للدعم	1	التمويل الإضافي هو مورد أساسي لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل فعال.	4.05	.906	1	موافق
	2	توفير دعم فني وتقني يعد ضروريًا لنجاح تطبيق الابتكارات التكنولوجية في التعليم.	3.96	.872	2	موافق
		(المجال ككل)	4.00	.840	6	موافق
سياسات وتعليمات دعم دمج التكنولوجيا في التعليم	1	تطوير سياسات تعليمية واضحة يعزز من فعالية دمج التكنولوجيا في التعليم.	4.09	.823	1	موافق
	2	وجود تعليمات توجيهية لتطبيق الابتكارات التكنولوجية في التعليم ضروري لتحقيق النجاح في دمج التكنولوجيا.	3.96	.901	2	موافق
		(المجال ككل)	4.02	.755	**5**	موافق
		الأداة ككل	4.14	.646	موافق	

نلاحظ من الجدول اعلاه (5) أن المتوسط العام لاستجابة أفراد عينة الدراسة لأداة الدراسة تجاه التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار على قطاع التعليم ككل بلغ (4.14) وبانحراف معياري (.646) ضمن مستوى الموافقة (موافق)، تشير هذه النتيجة إلى أن تصورات القادة التربويين بمحافظة جدة تُظهر توافقًا قويًا وإيجابيًا في التكيف مع اتجاهات توظيف الذكاء الاصطناعي والابتكار في تحسين قطاع التعليم العام، مما يعكس استعدادًا ورغبةً كبيرةً لدى هذه القيادات لتبني التقنيات الحديثة والابتكارات في العملية التعليمية مستقبلاً.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة إلى أن لدى القيادات التربوية وعي عالٍ بأهمية الذكاء الاصطناعي والابتكار في تحسين جودة التعليم وكفاءته، وكذلك التوجهات الوطنية حيث تشجع سياسات المملكة العربية السعودية على تبني الابتكار والتكنولوجيا في التعليم، مما يعزز التزام القيادات التربوية بتبني هذه الاتجاهات فضلا عن المبادرات الحكومية: مثل "رؤية 2030"، التي تركز على تطوير التعليم وزيادة الاعتماد على التكنولوجيا، قد دفعت القيادات لتبني هذه التقنيات بشكل أكبر.

واتفقت النتائج أعلاه مع نتائج دراسات سابقة مثل دراسة (Fitzgerald, McKinnon, & Pham,2021) التي أظهرت ان لدى القادة التربويين تصورات عالية حول فوائد تبني استخدام الذكاء الاصطناعي في المدارس الابتدائية دراسة (Yang, & Zhang,2021) التي اظهرت تصورات القادة أن الذكاء الاصطناعي وسيلة لتحسين التعلم التكيفي ومساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة, ودراسة (Anderson & Rainie,2018). أن القادة التربويين يدركون أهمية الذكاء الاصطناعي في تخصيص التعليم وتقديم تجارب تعليمية مخصصة للطلاب. دراسة (Luckin et al., 2016) أن القادة التربويين يدعمون تبني الذكاء الاصطناعي تحسين جودة التعليم. واتفقت نسبياً مع دراسة (Woodruff, Hutson, & Arnone,2023) التي أظهرت النتائج أن لدى معلمي رياض الأطفال تصور إيجابي للذكاء الاصطناعي والانفتاح تجاه دمجه. فيما اختلفت هذه النتيجة مع نتيجة دراسة الطراونة (2022) التي أوضحت تصورات أفراد عينة الدراسة لدور القيادة التربوية في تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية بدرجة متوسطة.

وعلى مستوى العبارات والمجالات. يتضح من الجدول أن مجال استراتيجيات التكيف جاء في المرتبة الأولى بأعلى متوسط حسابي بلغ (4.32) وانحراف معياري (0.685)، مما يعكس اتفاقاً كبيراً على فعالية استراتيجيات التكيف مع التطورات التكنولوجية. يشير ذلك إلى أن تحديث المناهج الدراسية والاستثمار في التكنولوجيا الجديدة هي استراتيجيات حيوية للتكيف مع الابتكارات التكنولوجية، حيث حصلت العبارات المرتبطة بهذه الاستراتيجيات على متوسط حسابي (4.25 و٤,٣٨) على التوالي.

وجاء مجال تأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي قدره (4.27) وانحراف معياري (0.809)، ضمن مستوى موافقة (موافق بشدة) مما يعكس الرضا الكبير لدى القيادات التربوية بمنطقة جدة عن الفوائد الإيجابية التي يجلبها الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم العام وتجربة الطلاب في التعلم. تدل هذه النتائج على أن الطلاب يتمتعون بتجربة تعليمية إيجابية عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يعزز من مستوى الموافقة بشدة في هذا المجال. وهذه النتيجة تتفق نسياً مع نتيجة دراسة الشراري. (2021) التي أظهرت وجهة نظر قادة مدارس المرحلة الثانوية في إدارة الجوف التعليمية وجود أثر عالٍ لأبعاد الذكاء الاصطناعي على جودة القرار الإداري.

وجاء مجال أفضل الممارسات لتكامل الذكاء الصناعي مع التعليم في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.20) مع انحراف (.688)، ضمن مستوى (موافق)، مما يبرز أهمية استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم وتقديم تدريبات مستمرة للمعلمين لتعزيز نجاح التكيف مع التكنولوجيا في التعليم العام بمنطقة جدة. ويتضح أن تطبيق هذه الأدوات وتوفير التدريبات الملائمة يعتبران من أفضل الممارسات في هذا السياق.

ويظهر من النتائج أن التحديات المتعلقة بنقص التدريب والتطوير المهني، إضافة إلى قضايا الأمان والخصوصية، تشكل عوائق مهمة أمام التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكار في مدراس التعليم بمنطقة جدة مستقبلا. حيث حصل مجال التحديات التي يواجهها القادة على المرتبة الرابعة بمتوسط حسابي (4.19) وانحراف معياري (.665)، مما يعكس مستوى مرتفع من الموافقة على هذه التحديات، حيث يُعتبر نقص التدريب والتطوير المهني التحدي الأكبر، والذي حصل على متوسط (4.27)، مما يشير إلى ضرورة توفير برامج تدريبية مكثفة للقادة التربويين لمساعدتهم في التعامل والتكيف مع التكنولوجيا المتقدمة في المدراس مستقبلاً.

كما حصل مجال السياسات والتعليمات على المرتبة الخامسة بمتوسط حسابي (4.02) وانحراف معياري (0.755)، ضمن موافقة(موافق) مما يعكس الحاجة إلى تطوير سياسات واضحة وتعليمات توجيهية فعالة لتعزيز تكيف القادة التربويين مع التكنولوجيا في التعليم. إن وجود سياسات تعليمية واضحة وتعليمات توجيهية ضرورية لضمان نجاح هذا التكيف وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة. وهذه النتيجة اتفقت مع نتيجة دراسة Woodruff,

(Hutson, & Arnone,2023) التي أشارت أن صناع السياسات والمعلمين بحاجة إلى تطوير استراتيجيات مستهدفة لضمان الوصول العادل إلى التكنولوجيا ودمج الذكاء الاصطناعي في الفصل الدراسي.

ويظهر من الجدول أعلاه أن توفير التمويل والدعم الفني والتقني يعتبران أساسيين لدعم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العام بشكل فعال في منطقة جدة، حيث حصل هذا المجال على المرتبة السادسة بمتوسط حسابي (4.00)٠وانحراف معياري (0.840) ضمن موافقة(موافق) يعكس ذلك أهمية توفير موارد كافية لدعم الابتكارات التكنولوجية وضمان نجاح تطبيقها.

وأخيرا أظهر نتائج التحليل في الجدول أعلاه أن مجال الاتجاهات الذكاء الصناعي حل المرتبة السابعة والأخيرة ضمن استجابة (موافقة) بمتوسط حسابي بلغ (3.97) مع انحراف معياري (.751)، مما يعكس درجة موافقة عالية على أن الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية تساهم بشكل واضح في تحسين جودة التعليم في المدارس في منطقة جدة. ولقد حصلت العبارة المتعلقة بتأثير الذكاء الاصطناعي على طرق وأساليب التعليم على متوسط حسابي (3.85)، بينما حصلت العبارة المتعلقة بدور الابتكارات التكنولوجية في تحسين جودة التعليم على (4.09)، مما يؤكد على القناعة بأهمية هذه التقنيات في التعليم مستقبلاً.

وبنا على النتائج السابقة, تفسر الباحثة مجي مجالي استراتيجيات التكيف وتأثير الذكاء الاصطناعي على جودة التعليم المرتبة الأولى والثانية في اهتمامات القيادات التربوية، مع التركيز على أهمية العمل على تحسين ودعم المجالات الأخرى ذات العلاقة لتحقيق تكامل كامل وفعّال للذكاء الاصطناعي في التعليم, وذلك لأن استراتيجيات التكيف تعتبر القدرة على التكيف مع التغيرات أحد أهم التحديات التي تواجه المؤسسات التعليمية، لذا من الطبيعي أن تولي القيادات التربوية أهمية كبيرة لوضع استراتيجيات فعالة للتكيف مع التكنولوجيا الحديثة. هذه الاستراتيجيات تعتبر ضرورية لضمان الاستفادة المثلى من الابتكارات التقنية وتحقيق أهداف التعليم وكذلك أدرك القادة التربويون التأثير المباشر والإيجابي للذكاء الاصطناعي على جودة التعليم، مثل تحسين كفاءة التعلم، وتعزيز التفاعل بين الطلاب والمعلمين، وتخصيص التعليم لتلبية احتياجات الطلاب الفردية.

واتفقت النتائج أعلاه مع نتائج دراسات سابقة مثل دراسة (Fitzgerald, McKinnon, & Pham,2021) التي اوضحت تصورات القادة التربويين أن نقص التدريب والموارد المالية عوامل رئيسية تعيق تبني الذكاء الاصطناعي في التعليم. ودراسة (Yang, & Zhang,2021) التي اظهرت وجود تحديات في تبني الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك القضايا الأخلاقية والخصوصية، بالإضافة إلى قلة الوعي بكيفية استخدام التقنيات بشكل فعال. دراسة (Anderson & Rainie,2018). التي أشارت أن القادة يواجهون تحديات في تكيف البنية التحتية للمدارس لتلبية متطلبات التكنولوجيا المتقدمة. دراسة (Luckin et al., 2016) التي اشارات ان القادة التربويين يواجهون عوائق تتعلق بالميزانية وتوافر الموارد تؤثر على تبني هذه التكنولوجيا في المدارس.

عرض ومناقشة السؤال الثاني: ما الحلول المقترحة لتعزيز التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام في منطقة جدة من وجهة نظر القادة التربويين؟

تمت الإجابة على هذا السؤال من خلال تحليل بيانات المقابلات التي أجريت مع عدد () من القادة التربويين في محافظة جدة، حيث توصلت الدراسة الى مقترحات للتكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في أربعة محاور، تمثلت في تطوير برامج تدريبية مستمرة وكانت باتفاق (4/4)، تحسين البنية التحتية التكنولوجية باتفاق (4/3)، تعزيز التعاون مع الشركات مزودي التكنولوجيا وكانت ايضاً باتفاق (4/3). وتشجيع الابتكار والمبادرات الفردية باتفاق (4/3). وفيما يلي توضيح ذلك مع الشواهد المقتبسة:

المحور الأول: تطوير برامج تدريبية مستمرة:

وظهرت ذلك في الاقتباسات الآتية:

"نحن بحاجة إلى برامج تدريبية شاملة للقادة والمعلمين والإداريين لتزويدهم بالمهارات اللازمة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية بفعالية." (قائد تربوي 1)

"التكنولوجيا تتطور بسرعة، لذا يجب أن تكون هناك دورات تدريبية دورية لتحديث مهارات الطاقم التعليمي." (قائد تربوي 2)

المحور الثاني: تحسين البنية التحتية التكنولوجية.

وظهرت ذلك في الاقتباسات الآتية:

"يجب الاستثمار في تحديث البنية التحتية للمدارس لضمان توفر الإنترنت والأجهزة التكنولوجية المناسبة لاستخدام التقنيات الحديثة."(قائد تربوي 4) *"البنية التحتية الجيدة تعد أساسًا لا غنى عنه لتحقيق الفائدة الكاملة من الابتكارات التكنولوجية."* (قائد تربوي 1)

المحور الثالث: تعزيز التعاون مع الشركات مزودي التكنولوجيا.

وظهرت ذلك في الاقتباسات الآتية:

"يمكننا تحقيق استفادة أكبر من التكنولوجيا من خلال بناء شراكات مع الشركات التكنولوجية لتطوير حلول مخصصة للتعليم."(قائد تربوي 2)

"التعاون مع القطاع الخاص يمكن أن يوفر لنا الموارد والخبرات اللازمة لتسريع عملية التكيف" (قائد تربوي 3)

المحور الرابع: تشجيع الابتكار والمبادرات الفردية:

وظهرت ذلك في الاقتباسات الآتية:

"تبني المشاريع القائمة على مجال الذكاء الاصطناعي المساهمة في تطوير التعليم" (قائد تربوي 3)

"تشجع في تطوير الابتكارات التكنولوجية واستخدامها في التعليم" (قائد تربوي4)

ومن خلال هذه المقابلات، يتضح أن القادة التربويين في جدة يدركون أهمية التكيف مع التكنولوجيا ويرون أن تحسين البنية التحتية، والتدريب المستمر، والشراكات مع القطاع الخاص، وتشجيع الابتكار هي العوامل الرئيسية لتحقيق ذلك. تؤكد هذه المقترحات على الحاجة إلى رؤية استراتيجية شاملة تضمن التحول السلس نحو التعليم المدعوم بالتكنولوجيا في التعليم محافظة جدة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة Anderson (& Rainie,2018). التي أشار المشاركون إلى الحاجة إلى تدريب مستمر للمعلمين والقادة التربويين لضمان التكيف الناجح مع الابتكارات التكنولوجية

عرض نتائج السؤال الثالث: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين استجابات القائدات التربوية عينة الدراسة تعزى لمتغيرات (المؤهل العلمي، المسمى الوظيفي، عدد سنوات الخدمة)؟

وللإجابة على هذا السؤال، استخدمت الباحثة اختبار (ت) للمجموعات المستقلة (Independent Samples Test) واختبار تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA)، بهدف الكشف عن إذا ما كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة تُعزى لمتغيرات الدراسة السابقة، وجاءت النتائج في الجدولين على النحو الآتي:

الجدول رقم (6): نتائج اختبار ت (T) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين استجابة أفراد الدراسة للأداة ككل تعزى لمتغير (المؤهل العلمي والمسمى الوظيفي)

المتغير	فئات المتغير	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت (T)	درجة الحرية	القيمة المعنوية (Sig)	دلالة الفرق
المؤهل العلمي	بكالوريوس	229	4.21	.720	2.876	348	.004	دال إحصائياً
	دراسات عليا	121	4.00	.449				
	الكلي	350	4.14	.646				
المسمى الوظيفي	مديرة	156	4.12	.684	.421	348	.674	غير دال إحصائياً
	مشرفة	194	4.15	.616				
	الكلي	350	4.14	.646				

يتضح من الجدول (6) وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات القيادات التربوية عينة الدراسة حول التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار للاستبانة ككل تعزى لمتغير (المؤهل العلمي)لصالح متوسطات القيادات التربوية الأعلى من ذوي المؤهلات العلمية (بكالوريوس) مقارنة بذوي مؤهلات الدراسات العليا؛ لأن قيمة التباين (T) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابتهن للاستبانة ككل بلغت (2.876)، وهي قيمة دالة إحصائياً؛ لأن قيمة مستوى الدلالة المعنوية المقترنة بها بلغت (.004)، وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بالدراسة, كما يظهر من الجدول عدم وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات استجابات القيادات التربوية عينة الدراسة للاستبانة ككل تعزى لمتغير (المسمى الوظيفي)؛ وذلك لأن قيمة التباين (T) لدلالة الفروق بين متوسطات استجابتهن للاستبانة ككل بلغت (.421)، وهي قيمة دالة إحصائياً؛ لأن قيمة مستوى الدلالة المعنوية المقترنة بها بلغت (.674)، وهي قيم أكبر من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بالدراسة.

وبناء على النتائج السابقة، تستنتج الباحثة إلى أن المؤهل العلمي يلعب دورًا حاسمًا في توجيه استجابات القيادات التربوية في التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار.

إذ أظهرت القيادات التربوية من حاملي شهادة البكالوريوس استجابات أعلى مقارنة بنظرائهم من حملة مؤهلات الدراسات العليا. يعزى ذلك إلى ربما تكون الفئة الأولى أكثر انخراطًا أو انفتاحًا على التطورات التكنولوجية الحديثة، أو قد تكون برامج البكالوريوس أكثر تحديثًا بما يتماشى مع الاتجاهات الجديدة مقارنة ببرامج الدراسات العليا.

من ناحية أخرى، لم تُظهر نتائج الدراسة اختلاف للمسمى الوظيفي على استجابات القيادات التربوية. هذا يشير إلى أن القدرة على التكيف مع الذكاء الاصطناعي والابتكار في التعلم بمنطقة جدة لا تتأثر بمستوى أو نوع المسؤولية الوظيفية، مما يعني أن التكيف مع هذه الاتجاهات قد يكون نتيجة عوامل أخرى، مثل التدريب المستمر أو الاهتمام الشخصي بالتكنولوجيا والابتكار، بغض النظر عن المنصب الوظيفي. وقد يعزى إلى تشابه المتطلبات الوظيفية، فقد تكون متطلبات التعامل مع الابتكارات والذكاء الاصطناعي متشابهة عبر مختلف المسميات الوظيفية في المجال التربوي، مما يؤدي إلى عدم وجود فروق في الاستجابات.

جدول (7): نتائج الاحصاءات الوصفية وتحليل التباين الأحادي لدلالة الفروق بين متوسطات استجابات عينة الدراسة نحو كيفية التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار ككل وفق متغير (سنوات الخبرة)

المتغير	فئات المتغير	N	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (F)	Sig.	الفرق
سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	108	4.33	.622	8.303	*0.000	دال إحصائياً
	من ٥-١٠ سنوات	157	4.01	.655			
	أكثر من ١٠ سنوات	85	4.13	.604			
	الكلي	350	4.14	.646			

يتبين النتائج في الجدول (7): وجود فروق داله إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات استجابات القيادات التربوية عينة الدراسة حول كيفية التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار للاستبانة ككل تعزى لاختلاف سنوات الخبرة؛ إذ بلغت قيمة اختبار التباين(F) لدلالة الفروق بين استجابتهم (8.303)، وهي قيمة دالة إحصائياً؛ لأن قيمة مستوى الدلالة المقترنة بها بلغت (0.00)، وهي قيمة اقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)؛ لمعرفة اتجاه الفروق ولصالح ذلك الاختلاف ودلالتها الإحصائية، استخدمت الباحثة معامل شيفيه (Scheffe) للمقارنات البعدية، وكانت النتائج كالآتي:

جدول (8): نتائج اختبار شفيه ((Scheffe للمقارنات البعدية المتعددة بين تصورات عينة الدراسة نحو التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار وفق متغير (سنوات الخبرة)

معنوية الفروق البعدية بين المتوسطات					
الوصف	سنوات الخبرة	من 5-10 سنوات		أكثر من 10 سنوات	
		متوسط الفرق	قيمة Sig	متوسط الفرق	قيمة Sig
الأداة ككل	أقل من 5 سنوات	.322*→*	.000	.209	.075
	من 5-10 سنوات	-	-	.112	.420
	أكثر من 10 سنوات	-	-	-	-

Notice *. The mean difference is significant at the 0.05 level.

يظهر من بيانات الفروق البعدية في الجدول (8): فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في استجابات القيادات التربوية عينة الدراسة بين ذوي سنوات الخبرة (أقل من ٥ سنوات) وذوي سنوات الخبرة من (من ٥-١٠ سنوات) لصالح ذوات سنوات الخبرة الاقل؛ لأن قيمة مستوى دلالة الفروق بلغت بينها (0.000) بمتوسط فرق بلغ (0.322). فيما لم تظهر فروقاً داله إحصائياً عند باقي فئات ذوي سنوات الخبرة الاخرى.

وتعزو الباحثة ذلك إلى قد يكون لدى القيادات التربوية ذوي الخبرة من ٥-١٠ سنوات فرصة أكبر لاكتساب المهارات والمعرفة العملية التي تمكنهم من فهم أهمية الذكاء الاصطناعي والابتكار بشكل أعمق مقارنة بذوي الخبرة الأقل. وقد يكون إلى أن القيادات التربوية في منطقة جدة في منتصف حياتهم المهنية أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية، حيث يجمعون بين الحماس للابتكار والفهم العملي المكتسب من خلال الخبرة العملية، فيما يعزى غياب الفروق الإحصائية بين الفئات الأخرى لسنوات الخبرة إلى تشابه في مستويات المعرفة والفهم بين هذه الفئات حول التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية. وهذه النتيجة تختلف عن نتيجة دراسة الشراري (2021) التي أوضحت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير المب قادة مدارس المرحلة الثانوية في إدارة الجوف للذكاء للذكاء الاصطناعي وجودة القرار الإداري تعزى إلى متغير الخبرة

عرض السؤال الرابع: ما التصور المقترح لتمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية؟

في ظل رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، التي تركز على التحول الرقمي وتعزيز الابتكار في جميع القطاعات، يصبح من الضروري تمكين القادة التربويين من التكيف مع التغيرات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية. هذا التصور المقترح يهدف إلى تقديم إطار علمي وأكاديمي لتأهيل القادة التربويين في المملكة لتحقيق هذا الهدف بما يتماشى مع رؤية المملكة وتطلعاتها المستقبلية وفيما يلي التصور المقترح.

أولا: منطلقات التصور:

- رؤية المملكة ٢٠٣٠ :تعزيز التحول الرقمي في قطاع التعليم كجزء من الاستراتيجية الوطنية.
- تسارع التقدم التكنولوجي :تزايد أهمية الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم وتحقيق التفوق التربوي.
- احتياجات سوق العمل :ضرورة إعداد جيل من الطلاب مؤهل للعمل في بيئة تكنولوجية متطورة، وهو ما يتطلب قادة تربويين متمكنين في هذا المجال.
- التنافسية العالمية :الدول التي تستثمر في تطوير مهارات قادتها التربويين في مجال الذكاء الاصطناعي ستكون قادرة على المنافسة في الساحة العالمية.

ثانياً: اهداف التصور المقترح:

يسعى التصور المقترح إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تعزيز الكفاءة التقنية للقادة التربويين من خلال تطوير مهارات القادة التربويين في مجال الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة.
- تشجيع الابتكار التربوي وذلك بتمكين القادة من تبني واستثمار الابتكارات التكنولوجية في تحسين العمليات التعليمية.
- تعزيز الشراكات الوطنية والدولية :توسيع التعاون مع المؤسسات الأكاديمية والشركات التكنولوجية لدعم الجهود التربوية.
- تطوير البنية التحتية التكنولوجية :تحسين البنية التحتية في المؤسسات التعليمية في المملكة العربية السعودية لدعم استخدام التكنولوجيا المتقدمة في مجال القيادة التربوية.

ثالثا: مجالات التصور المقترح:

لتمكين القادة التربويين من التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية، يمكن تحقيق ذلك في الجوانب الآتية:

أولا: مجال التدريب والتطوير المستمر:

- تصميم برامج تدريبية مكثفة بالتعاون مع جامعات ومؤسسات تعليمية عالمية، تركز على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، مع مراعاة الاحتياجات الخاصة للمؤسسات التعليمية في المملكة.
- تطوير محتوى تدريبي رقمي متاح عبر منصات التعليم الإلكتروني، يتيح للقادة التربويين الوصول إلى الموارد التعليمية بشكل مستمر.
- تقديم مسارات تعليمية مستمرة، تتيح للقادة التربويين الحصول على شهادات معتمدة في مجالات التكنولوجيا، مما يعزز من مؤهلاتهم المهنية ويمكنهم من مواكبة التطورات التقنية.

ثانياً: تعزيز الابتكار في التعليم

- إنشاء حاضنات الابتكار التربوي داخل إدارات التعليم بالمملكة العربية السعودية تعمل على توفر الدعم والموارد اللازمة للقادة التربويين لتطوير واختبار أفكار جديدة وقيام بالأبحاث والمشاريع التجريبية التي تستهدف استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تقديم جوائز ومنح مالية لدعم المبادرات الابتكارية التي يقودها القادة التربويون والتي تهدف إلى تحسين العملية التعليمية باستخدام التكنولوجيا.
- تشجيع القادة التربويين على تبني الأفكار الجديدة وتجريب أساليب تدريس مبتكرة، تعتمد على الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة. يمكن تحقيق ذلك من خلال إنشاء مختبرات ابتكار تربوية داخل المدارس وادارات التعليم.

ثالثا: تطوير البنية التحتية التكنولوجية

- تحسين البنية التحتية التقنية في المدارس والمؤسسات التعليمية، بما يشمل الشبكات السريعة، والأجهزة الحديثة، والبرمجيات التعليمية المبتكرة.
- تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا الحديثة ضمن المناهج الدراسية، مع تدريب القادة التربويين على تنفيذها بفعالية.

رابعاً: تعزيز الشراكات والتعاون

- التعاون مع شركات التكنولوجيا المحلية والعالمية لتزويد المدارس وإدارات التعليم بأحدث الأدوات التقنية وتدريب القادة على استخدامها.
- تعزيز التعاون مع الجامعات السعودية والدولية لإجراء أبحاث مشتركة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتبادل الخبرات بين القادة التربويين.

خامساً: التوعية وتعزيز الوعي التكنولوجي

- تنظيم حملات توعية وورش عمل تثقيفية تسلط الضوء على أهمية الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم ورفع مستوى التفاعل بين المعلم والطالب
- تدريب القادة التربويين على التفكير النقدي والمرونة في استخدام التكنولوجيا، لضمان قدرتهم على التكيف مع التغيرات التقنية المتسارعة وتوجيه فرقهم التعليمية نحو استخدام التكنولوجيا بطرق مبتكرة وفعالة.
- تنظيم ورش عمل ومؤتمرات تستهدف القادة التربويين لزيادة الوعي بأهمية التحول الرقمي وأثر الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع استضافة خبراء محليين ودوليين

رابعاً: معوقات تطبيق التصور المقترح:

- مقاومة بعض القادة التربويين للتغيير والتكنولوجيا الحديثة بسبب عدم اعتيادهم على استخدام هذه التقنيات أو خشيتهم من الفشل في تطبيقها
- وجود ثقافة مؤسسية محافظة قد تقف عائقًا أمام تبني أساليب جديدة تعتمد على الذكاء الاصطناعي، مما يتطلب جهودًا كبيرة لتغيير هذه الثقافة.
- تطبيق التصور المقترح يتطلب استثمارات مالية كبيرة في مجال التدريب وتحديث البنية التحتية التكنولوجية. نقص الميزانية قد يحد من قدرة المؤسسات التعليمية على توفير هذه الموارد بشكل كافٍ.
- افتقار بعض القادة التربويين إلى المهارات التقنية الأساسية المطلوبة لاستخدام وتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم، مما يتطلب استثمارًا إضافيًا في برامج التأهيل.

خامساً: التغلب على معوقات التصور المقترح

- تنظيم حملات توعية وورش عمل تسلط الضوء على فوائد الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا في تحسين جودة التعليم.

يجب إشراك القادة التربويين في نقاشات حول التحول الرقمي لإقناعهم بأهمية التغيير.

- تأمين تمويل إضافي من خلال الشراكات المحلية في السعودية للحصول على دعم مالي وتكنولوجي.
- إطلاق برامج تدريبية مركزة على تطوير مهارات القادة التربويين في الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيا. يجب أن تكون هذه البرامج مرنة وتتناسب مع مختلف مستويات الخبرة.
- وضع خطة طويلة الأمد لتطوير البنية التحتية التكنولوجية، بحيث تشمل ترقية الشبكات والأجهزة بشكل تدريجي لتفادي الضغوط المالية.
- العمل على تبسيط الإجراءات البيروقراطية وإزالة الروتين الإداري من خلال تبني نظم إدارية إلكترونية تسرع من اتخاذ القرارات وتنفيذ المشاريع في التعليم في السعودية.
- إشراك القادة التربويين في عملية اتخاذ القرار بشأن استخدام التكنولوجيا والابتكارات، مما يزيد من انخراطهم ويقلل من مقاومتهم للتغيير.

الخلاصة:

يشير البحث إلى أن القادة التربويين في منطقة جدة يمتلكون تصورات إيجابية حول التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في التعليم العام. هذه التصورات الإيجابية تعكس استعدادهم للتغيير وتبني التطورات التكنولوجية في سياق تعليمي متغير وسريع الخطى. وأوضح نتائج البحث أن هناك حلولاً فعالة يمكن اتباعها لتعزيز هذا التكيف، حيث تركزت على أهمية تطوير برامج تدريبية مستمرة تستهدف رفع كفاءة القادة والمعلمين في استخدام التقنيات الحديثة. كما أظهرت الحاجة لتحسين البنية التحتية التكنولوجية في المدارس، مما يساهم في خلق بيئة تعليمية داعمة وفعالة. إضافة إلى ذلك، فإن تعزيز التعاون مع الشركات التكنولوجية وتشجيع الابتكار والمبادرات الفردية يمثلان ركيزة أساسية لنجاح هذا التحول. كما كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري المؤهل العلمي وسنوات الخبرة، حيث أبدى القادة الحاصلون على درجة البكالوريوس ومن لديهم خبرة أقل من خمس سنوات تقبلاً أكبر للتكيف مع هذه الاتجاهات. هذا يشير إلى أن فئة الشباب من القادة، والأقل خبرة، أكثر استعداداً للتعامل مع الابتكارات الحديثة، مما يستدعي تعزيز وتوجيه هذه الطاقات الشابة للاستفادة منها في تطوير التعليم. بينما لم تُظهر الدراسة وجود فروق تُعزى للمسمى الوظيفي، مما يشير إلى أن التكيف مع التكنولوجيا والذكاء الاصطناعي هو أمر مشترك بين مختلف المستويات الوظيفية في المجال التربوي. في ضوء هذه النتائج، تؤكد الباحثة أهم تركيز الجهود على تصميم استراتيجيات تدريبية شاملة وتحسين البنية التحتية وتوفير الموارد اللازمة لتمكين القادة التربويين من مواكبة التطورات التكنولوجية بكفاءة وفاعلية، وبذلك يمكن إحداث تغيير إيجابي ومستدام في النظام التعليمي بجدة.

التوصيات والمقترحات:

بناء على ما توصل البحث الحالي إلى نتائج، ولتحقيق التكيف مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي في قطاع التعليم العام بمحافظة جدة، توصي الباحثة ما يلي:

١. تصميم وتنفيذ برامج تدريبية مستدامة وشاملة للقادة التربويين والمعلمين، تتضمن كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في المناهج التعليمية واستخدامه لتحسين جودة التعليم
٢. صياغة خطة استراتيجية تتضمن رؤى واضحة حول كيفية دمج الذكاء الاصطناعي والابتكارات التكنولوجية في النظام التعليمي.
٣. تنظيم ورش عمل وندوات دورية تركز على أهمية الابتكار والتكيف التكنولوجي في تحسين العملية التعليمية
٤. ضرورة العمل على الاستثمار في تحسين البنية التحتية التكنولوجية في مختلف المدارس بجدة؛ لضمان توفير الأدوات والتقنيات اللازمة بشكل موثوق.
٥. وضع سياسات واضحة لحماية البيانات وضمان الأمان السيبراني في جميع التطبيقات التكنولوجية المستخدمة.
٦. بناء شراكات مع مزودي التكنولوجيا والمراكز البحثية لتعزيز الابتكار وتبادل المعرفة.
٧. تشجيع المبادرات البحثية والتطويرية داخل المؤسسات التعليمية لاكتشاف حلول جديدة للتحديات التعليمية.
٨. تحديث المناهج الدراسية لتشمل محتوى تقني يتماشى مع الابتكارات الحديثة ويعزز من مهارات القرن الواحد والعشرين.
٩. إجراء دراسة مماثلة في مناطق ومحافظات أخرى في المملكة العربية السعودية.

قائمة المراجع:

الحراصي، جابر سعود .(2016) *أثر الابتكار الإداري والابتكار التكنولوجي على الفاعلية التنظيمية من وجهة نظر الموظفين الإداريين في جامعة السلطان قابوس* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الاردنية، عمان.

الرؤية السعودية ٢٠٣٠ .(2018) *برنامج التحول الوطني* . تم الاسترجاع بتاريخ 2023/10/29 من Page Not Found - (vision2030.gov.sa)

السرديه، هبه صبح.(2022) درجة *استخدام مديري مدارس محافظة المفرق تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بجودة اتخاذ القرارات الإدارية* [رسالة ماجستير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق]. الرسائل الجامعية. قاعدة بيانات دار المنظومة.

الشامي، غادة بنت شاكر، والغامدي، ضيف الله بن أحمد بن محمد. (20221). رؤية مستقبلية مقترحة لأدوار المعلم في تعزيز الابتكار التكنولوجي والاقتصاد الرقمي لتحقيق رؤية المملكة 2023 م. مجلة المناهج وطرق التدريس،1(7), 1 -22.

الطاهر، سليم، وبيبي، مرزاق. (2021). معايير تقويم جودة البحوث التربوية ومؤشرات البحث النوعي. *مجلة رؤية مستقبلية، 8* (3)، 607-624.

الطراونة، هويدا. (2022). دور القيادة التربوية في تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة مؤتة. *المجلة التربوية الأردنية، 7*، 225-243.

عون، وفاء محمد. (2019). تطوير أداء قائدات المدارس الحكومية بمنطقة الحدود الشمالية (عرعر) لتحسين البيئة التعليمية المحفزة على الابتكار في ضوء رؤية 2030، مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر،2(182)،1025-1083.

عبيدات، ذوقان؛ عبد الحق، كايد؛ وعدس، عبد الرحمن. (2022). *البحث العلمي: مفهومه، أدواته، أساليبه* (ط.19). دار الفكر للطباعة ناشرون وموزعون.

الفراني، لينا بنت أحمد بن خليل؛ والحجيلي، سمر بنت أحمد بن سليمان. (2020). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التَّعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا . (UTAUT)*المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية*، (14)، 215-252.

القحطاني، أمل؛ والدايل، صفية. (2023). واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن من وجهة نظر أعضاء هيئة التَّدريس وتوجههم نحوه. *مجلة الشمال للعلوم الإنسانية*، *8*(1)،509-548.

عبد العزيز، سعيد. (2006). *المدخل إلى الابداع*. دار الثقافة للنشر والتوزيع.

المقيطي، سجود أحمد محمود؛ وأبو العلا، ليلى محمد حسني. (2021). *واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التَّدريس* [رسالة ماجستير منشورة. جامعة الشرق الأوسط]، الرسائل العلمية. قاعدة دار المنظومة.

المهدي، مجدي صلاح طه. (2021). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، 2* (5)، 97-140.

النجار، فايزة جمعة. (2010). *نظم المعلومات الإدارية، منظور إداري* (ط.3). دار حامد للنشر والتوزيع.

Alaskar, A. A. A. (2018). *Accreditation perceptions and involvement in saudi arabian schools of nursing* (Order No. 10826217). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Global. (2090057529). Retrieved from https://www.proquest.com/dissertations-theses/accreditation-perceptions-involvement-saudi/docview/2090057529/se-2

Alenezi, A. (2020). The impact of educational technology on student engagement and learning outcomes in Saudi Arabian higher education institutions. *Journal of Education and Practice, 11*(12), 102-112.

Alotaibi, N. S., & Alshehri, A. H. (2023). Prospers and Obstacles in Using Artificial Intelligence in Saudi Arabia Higher Education Institutions—The Potential of AI-Based Learning Outcomes. *Sustainability*, *15*(13), 10723.

Anderson, J., & Rainie, L. (2018). The future of well-being in a tech-saturated world. https://www.pewresearch.org/internet/2018/04/17/the-future-of-well-being-in-a-tech-saturated-world/

Anderson, J., Rainie, L., & Luchsinger, A. (2018). Artificial intelligence and the future of humans. *Pew Research Center*, *10*(12).

Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges.* Retrieved from Nesta Foundation website: https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf

Education.. Pearson Education, London.

Norvig, P .(2020) Artificial Intelligence: A Modern Approach. "Pearson.

Richard, M., Gargiulo, L.,& Metcalf., G.(2010). *Teaching Children with Autism: Strategies for the Classroom.* Sage Publications.

Schumpete, J(1934).The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle ."Harvard University Press.

Tyson, M. M., & Sauers, N. J. (2021). School leaders' adoption and implementation of artificial intelligence. *Journal of Educational Administration*, *59*(3),271-285.

Verma, M. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. *Online Submission*, *3*(1), 5-10.

Woodruff, K., Hutson, J., & Arnone, K. (2023). *Perceptions and barriers to adopting artificial intelligence in K-12 education:* A survey of educators in fifty states. Faculty Scholarship. 506. https://digitalcommons.lindenwood.edu/faculty-research-papers/506

Yang, C., & Zhang, L.(2021). Educational leaders' perceptions and challenges in the adoption of AI technologies in K-12 education. *Computers & Education*, 168, 104202.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), 1-27.

Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges.* Retrieved from Nesta Foundation website: https://media.nesta.org.uk/documents/Future_of_AI_and_education_v5_WEB.pdf

Dhawan, S., & Batra, G. (2021). Artificial intelligence in higher education: Promises, perils, and perspective. *OJAS, : Expanding Knowledge Horizon.* July-Dec .11-21

Hollen,r.,Bosch,F.& Volberda,T.(2013). The role of management innovation in Enabling Technological process: An inter organizational perspective. *European Management Review,*10,35-50

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Johnson, L., Becker, S. A., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC horizon report: 2015 library edition* (pp. 1-54). The New Media Consortium.

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business horizons*, *62*(1), 15-25.

Lesia Viktorivna, K., Andrii Oleksandrovych, V., Iryna Oleksandrivna, K., & Nadia Oleksandrivna, K. (2022). Artificial Intelligence in Language Learning: What Are We Afraid Of. *Arab World English Journal* (8),262-273.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B.. (2016). ntelligence Unleashed: An argument for AI in