استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي

إعداد

د/ سلطان بن سياف الشهراني

أستاذ مساعد بوزارة التعليم، المملكة العربية السعودية

استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي

سلطان بن سياف الشهراني

وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية

البريد الالكتروني: soo6tn@gmail.com

مستخلص البحث:

هدف البحث إلى وضع استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي. واستخدم البحث المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة كأداة طبقت على عينة من أعضاء هيئة التدريس بلغت (305) عضواً بجامعة الأمام محمد بن سعود، وجامعة الملك سعود، وجامعة الملك عبدالعزيز، وجامعة طيبة، وجامعة الأميرة نورة، والجامعة السعودية الإلكترونية. وتوصلت نتائج البحث إلى أن: اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد معلم التعليم العام بناءً على الأدبيات التربوية تتمثل في (توظيف المحتوى الذكي، واستخدام أنظمة التعليم الذكية، وتطبيق الواقع الافتراضي والواقع المعزز، وتوظيف تقنية إنترنت الأشياء في برامج إعداد المعلم). جاء واقع مُتطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (2،95)، وبانحراف معياري (0.80). جاءت استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المعوقات (المادية والبشرية-والتعليمية والأكاديمية-والإدارية) التي تحد من تطوير إعداد المعلم بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3،95) ، وانحراف معياري (0.65). قدم البحث استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

كلمات مفتاحية : استراتيجية مقترحة، إعداد المعلم، الذكاء الاصطناعي.

A proposed strategy to develop the preparation of the general education teacher in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the trends of artificial intelligence

Alshrane, Soltan

Ministry of Education in the Kingdom of Saudi Arabia.

Email: soo6tn@gmail.com

Abstract:

The aim of the research is to develop a proposed strategy to develop the preparation of the general education teacher in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of the trends of artificial intelligence. The research used the descriptive approach, and the questionnaire was used as a tool that was applied to a sample of faculty members amounting to (305) members of Imam Muhammad bin Saud University, King Saud University, King Abdulaziz University, Taibah University, Princess Noura University, and the Saudi Electronic University. The results of the research concluded that: The trends of artificial intelligence in preparing the general education teacher based on educational literature are (the employment of smart content, the use of smart education systems, the application of virtual reality and augmented reality, and the employment of Internet of things technology in teacher preparation programs). The reality of the requirements for developing the preparation of the general education teacher in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the trends of artificial intelligence came to a medium degree, where the arithmetic mean was (2.95), with a standard deviation of (0.80). The responses of the study sample members towards the obstacles (physical and human - educational and academic - and administrative) that limit the development of teacher preparation came to a large extent, as the arithmetic mean was (3.95), and the standard deviation was (0.65). The research presented a proposed strategy for developing the preparation of the general education teacher in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the trends of artificial intelligence.

Keywords: suggested strategy-teacher preparation, artificial intelligence trends.

أولا: الإطار العام للبحث

مقدمة البحث:

يُعد النظام التعليمي من أهم النظم في المجتمعات المتقدمة التي تولي العلم والمعرفة اهتمامًا كبيرًا؛ إيمانًا منها بأهميتهما، حيث ترى فيهما أساسًا لبنائها وتقدمها وازدهارها بين المجتمعات الأخرى؛ كما ينعكس تطور النظام التعليمي على المجتمع وأنظمته الأخرى بما يحقق التنمية والازدهار، ولكي يقوم النظام التعليمي بتلك التنمية وذلك الازدهار يتطلب ذلك تطويرًا مستمرًا في مكوناته المختلفة كافةً، والمعلم أحد تلك المكونات التي يتوقف عليها تطور النظام التعليمي، وهو العامل الأهم في نجاح العملية التعليمية، وعن طريقه تتحقق أهدافها، كما يبين صبري وتوفيق (2017م) أن الاقتصاد العالمي وثورة الإنترنت تتطلب إعادة النظر في طرق إعداد المعلم التقليدية، والعمل على إعداده وتنميته للمستقبل الذي يتسم باحتياجه إلى معلمٍ ذي قدراتٍ مختلفةٍ عن المعلم التقليدي؛ لمواجهة المستقبل وتحدياته.

ويتوافق مع تلك الرؤية ما جاء في توصيات التقرير الختامي لندوة برامج إعداد معلمي المرحلتين المتوسطة والثانوية في المنطقة العربية من ضرورة تحديث منظومة إعداد المعلمين، وتطوير مكوناتها، وأهمية استقطاب الطلاب المتميزين للالتحاق ببرامج إعداد المعلم (المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم، 2018م).

ويشير التقرير الصادر من مؤسسة Educause (2018) إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم آخذة في الازدياد، وأنها حظيت بالكثير من الاهتمام في العامين الماضيين، كما يتوقع الخبراء نمو معدل الذكاء الاصطناعي في التعليم بنسبة 43٪، في الفترة ما بين (٢٠١٨-٢٠٢٢م)، وأن المعلمين بدأوا في استكشاف الفرص التربوية المحتملة التي تتيحها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم المتعلمين أثناء دورة حياة الطلاب. فالذكاء الاصطناعي يستطيع أن يساعد على توجيه الأسئلة استنادًا إلى نقاط ضعف المتعلم، كما سيمَكّن من دراسة سلوك المتعلمين والعمل على مساعدتهم (Bali, 2017).

ومما يعزز أهمية الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير برامج إعداد المعلم احتلال هذا المصطلح موقع الصدارة في العديد من المحافل الدولية؛ حيث جاء إعلان (تشينغداو) ليؤكد أن تحقيق هدف التعليم الجيد والمنصف والشامل وكذلك التعلم مدى الحياة بحلول عام (2030م) يقتضي توظيف تكنولوجيات المعلومات والاتصالات لتعزيز نظم التعليم، وهو ما حفز الأوساط الدولية المعنية بالتعليم باستعراض التفاعل الشديد الواسع النطاق بين الذكاء الاصطناعي والتعليم وتسخيره؛ لتحقيق التقدم الكبير المنشود في التعليم (اليونسكو، 2019م).

وعلى الرغم من التقدم التكنولوجي والاهتمام بمجال إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، يشير (الأكلبي:٢٠١٩، 115) إلى أن مؤسسات التعليم العربية ما زالت غير مستعدة لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة وما بها من تقنيات وتطبيقات، وذلك لعدم الاستعداد والتجهيز لاستيعاب هذه التطبيقات، وما تتطلبه من تكلفة مادية باهظة للبدء في استخدامها، فضلاً عما تحتاجه من متخصصين وفنيين وكذلك تدريب للقوى العاملة.

وقد أدركت المملكة العربية السعودية أهمية ذلك؛ ففي ظل التحول الواضح في دور المعلم وتطوره سعت لإعادة النظر في إعداده وتدريبه، وتغيير دوره من ملقنٍ إلى ممارسٍ متأملٍ بطرقٍ إبداعيةٍ، وتأكدت أهمية ذلك في رؤية المملكة العربية السعودية (2030). والتي نصت على أهمية

تطوير برامج إعداد المعلم إعدادًا يضمن تفوق طلابها، ويمكنهم من التميز وتحقيق النجاح على المستوى المحلي والعالمي؛ الأمر الذي يفرض ضرورة توظيف المداخل الحديثة في إحداث هذا التطوير من أجل تحسين وتطوير مستوى المعلم (الخزيم، والغامدي، 2019م، ص152).

ويتَّضح مما سبق أهمية وجود معلمين مؤهَّلين وقادرين على استخدام الذكاء الاصطناعي، وتوظيفه في العمليَّة التعليميَّة؛ إذ جاءت هذه الأهمية بعد عدة دراساتٍ أثبتت فاعليَّة البرمجيات والتطبيقات والتقنيات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في تطوير النظم التعليميَّة.

مشكلة البحث:

فرضت العديد من القوى حاجةً ماسةً على النظم التعليمية كلها بضرورة الانطلاق نحو المستقبل؛ مما جعل أدوار المعلم تتغير على نطاق كبير ومستمر، ولعل من أهم هذه القوى (الثورة الصناعية الرابعة)، وتركيزها الشديد على توظيف الذكاء الاصطناعي(Artificial intelligence) في مناحي الحياة كافةً، الأمر الذي يستدعي إعداد المعلمين الرقميين الذين يجب عليهم التكيف مع التعليم في المستقبل، فوفقًا لما قاله ميترا (Mitra, 2014)، فإن التعليم سيكون ذاتي التنظيم، وستلعب التكنولوجيا دورًا رئيسًا في تقديم التعليم وفي توفير الدعم للمتعلمين.

وعليه فقد تغير دور المعلم والمتعلم، كما تأثرت المقررات ومحتواها، وأجهزة العرض، والوسائل الخاصة بكل مقررٍ وأنشطتها، كما تغيرت طرائق التعليم والتعلم، وظهرت العديد من المفاهيم الحديثة في التعليم: كالتعليم الإلكتروني، والتعليم عن بعد، وغيرها من المفاهيم المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في الميدان التعليمي (الحربي، 2019م، ص80).

وبما أن الاستثمار في التعليم ومواكبة متطلبات الذكاء الاصطناعي هدفٌ للمملكة العربية السعودية أثناء الفترة الحالية ضمن مبادرات "رؤية 2030" من أجل التحول إلى التكنولوجيا الرقمية في كل المجالات، والتعليم أحد أبرز هذه المجالات (رؤية المملكة العربية السعودية 2030، 2016م)؛ فتم إنشاء الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي شهر أغسطس عام (2019م) (وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 2019م).

ومن هذا المبدأ فقد عقدت المملكة العربية السعودية القمة العالمية للذكاء الاصطناعي في الفترة من (14-15 سبتمبر2020)، وهي قمةٌ عالميةٌ تنظمها الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA)؛ إيمانًا منها بأن الذكاء الاصطناعي يقوم اليوم بدورٍ محوريٍ في التحول الرقمي في شتى المجالات ومنها التعليم (القمة العالمية للذكاء الاصطناعي، 2020م).

ولقد أشارت العديد من الدراسات والتقارير التي تناولت إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية إلى وجود قصور وضرورة لإعادة النظر في برامج إعداد المعلم؛ لتتواكب مع التطورات العالمية ومتغيرات العصر الحالي.

ومن هذه الدراسات والتقارير دراسة (الهزاع، 2018م) التي تبين وجود صعوبات ومعوقات تواجه التعليم العام في المملكة، ومن أهمها: ضعف إعداد المعلمين وقلة تأهيلهم، حيث يفتقدون العديد من المهارات الحديثة في عملية التعليم والتعلم مع التركيز على الجوانب النظرية في عملية الإعداد، ودراسة (السبحي وأخرون، ٢٠١٦م) التي تشير إلى أن برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية لاتزال تنفذ في أطر تعليمية بعيدة عن متطلبات الميدان التربوي، ولا تتناسب مع المستجدات الحديثة والاتجاهات العالمية المعاصرة، ودراسة التويجري (1440هـ) التي أفادت بوجود

قصور في برامج إعداد المعلم في واقعها الحالي، ومن أهم ملامح القصور: تراجع الاهتمام بتقويم برامج الإعداد وأنظمته دورياً وفقًا لمعايير مهنية عالية ومحددة.

كما أشار تقرير استراتيجية تطوير التعليم العام في المملكة العربية السعودية وزارة التعليم (2013م) إلى ضعف أداء المتعلمين في المملكة مقارنة بأقرانهم في العالم مرجعة أسباب ذلك إلى عوامل، من أهمها: إعادة النظر في برامج إعداد المعلم مشيرة إلى أن إعداد المعلم في المملكة يعد أحد أهم المحاور الأساسية لتطوير التعليم في المملكة وأبرز منطلقات مسيرة تحسين التعليم؛ لذا أكدت توجيه نسبة كبيرة من جهود التطوير إلى إعداد المعلم (ص15).

كما أكد تقرير لجنة تطوير برامج إعداد المعلم (1438هـ) إلى أن من أهم العوامل التي تقف خلف تراجع جودة التعليم في المملكة العربية السعودية ضعف برامج إعداد المعلم.

كما تناول مؤتمر "إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر" (1437هـ) بجامعة أم القرى أوراق علمية عديدة ومنها: "الاتجاهات المعاصرة لإعداد المعلم لتحقيق مطالب التنمية" بعد عرض واقع إعداد المعلمين والتنسيق والتكامل في نظم الإعداد؛ أكدت الأوراق العلمية المطروحة على إعادة النظر في برامج إعداد المعلمين وتقويمها والأخذ بالمستجدات الحديثة في عمليات الإعداد للوفاء بمتطلبات التنمية.

ورغبة من وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية في تحسين مخرجات التعليم، وبما يتناسب مع احتياجات التنمية ويواكب مستجدات العصر ومتطلبات الثورة الصناعية الرابعة - جعلت من الحلول المقترحة وضع خطة جديدة لتطوير التعليم الثانوي، من شأنها أن تحول الثانويات إلى أكاديميات، ومسارات متعددة، وإقرار العديد من المقررات الجديدة ومنها التقنية الرقمية، الأمن السيبراني، التصميم والنمذجة، إنترنت الأشياء والتحكم الرقمي، علم البيانات، التصميم الإبداعي والابتكار، الذكاء الاصطناعي وبرمجة الروبوتات، مبادئ الهندسة التطبيقية، التربية الأخلاقية، الابتكار في العلوم الطبية الحيوية، أنظمة جسم الإنسان، الثقافة المالية، الاتصال التجاري، الثقافة الأمنية، تعلم الآلة، الحوسبة السحابية الخ؛ وهذا ما يستدعي معه رفع كفاءة المعلمين في التخصصات التي تقدم المسارات الجديدة، وذلك عن طريق إعدادهم لذلك. (وزارة التعليم، ٢٠١٩م، ص ٩٥).

وبناءً على ما سبق يسعى البحث إلى تقديم استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

أسئلة البحث: سعى البحث لوضع استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، ويتطلب ذلك الإجابة على الأسئلة التالية:

1. ما اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد معلم التعليم العام؟
2. ما واقع إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي؟
3. ما معوِّقات تطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟
4. ما واقع متطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وِجهة ع أعضاء هيئة التدريس؟

5. ما الاستراتيجية المقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي؟

أهداف البحث: هدف البحث إلى:

- التعرف على اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد معلم التعليم العام.
- رصد واقع إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- تشخيص معوِّقات تطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- الوقوف على واقع متطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وِجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- التوصل إلى وضع استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعيَّة:** اقتصرت البحث على طرح استراتيجية مقترحة لإعداد معلم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- **الحدود المكانيَّة:** تم تطبيق البحث على (جامعة الأمام محمد بن سعود، وجامعة الملك سعود، وجامعة الملك عبد العزيز، وجامعة طيبة، وجامعة الأميرة نورة، والجامعة السعودية الإلكترونية) ويعود السبب في اختيار هذه الجامعات السعودية لأنها المخولة بإعداد ومراجعة برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية، وكذلك وجود وحدة للذكاء الاصطناعي بالجامعة السعودية الإلكترونية.
- **الحدود الزمانيَّة:** طبق هذا البحث في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي **(1443هـ).**

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث في جانبين وهما الجانب النظري والجانب التطبيقي، ويمكن عرضهما كالآتي:

أولاً- الأهمية النظرية:

يستمد البحث أهميته من أهمية الموضوع، والأهداف التي يسعى إلى تحققها، ويمكن إبراز الأهمية كما يلي:

- يعد البحث من المحاولات القليلة في المملكة العربية السعودية-حسب علم الباحث- التي تسعى لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- يمثل البحث إضافةً أدبيةً في بناء التراكم العلمي والمعرفي في الميدان التربوي لبرامج إعداد المعلم.
- تسهم في إلقاء الضوء على كيفية الاستفادة من اتجاهات الذكاء الاصطناعي في تطوير إعداد معلم التعليم العام بالجامعات السعودية.

- ما يمكن أن تحققه تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير إعداد معلم التعليم العام خاصة في ظل جائحة كورونا وما شابهها.

ثانيًا- الأهمية التطبيقية:

- من المأمول أن تساعد توصيات البحث القائمين على منظومة إعداد المعلم في كليات التربية بالجامعات السعودية في تطوير تلك المنظومة في ضوء ركائز اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- من المتوقع أن تسهم نتائج البحث في إفادة صانعي القرار بالجامعات ووزارة التعليم بالمملكة بوضع برامج وأطر تتوافق مع متطلبات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية وما تنشده رؤية2030.
- قد تزود نتائج البحث المسئولين بآليات لمواجهة المعوقات التي تحد من تطوير منظومة إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية في اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- التوصل إلى استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

مصطلحات البحث:

1. <u>مفهوم إعداد المعلم:</u>

الإعداد في اللغة: "مصدر من الفعل أعدَّ، وأعدَّه لأمر كذا هيَّأه وجهزَّه، واستعد للأمر تهيأ له" (الرازي، ١٤٠٦هـ، ص146).

ويُعرف الإعداد في الاصطلاح بأنه: "عملية ديناميكية مقصودة مخططة تهدف إلى تنمية الاتجاهات والمعارف والمهارات المطلوب توفرها بطريقة منظمة في مجموعة من الأفراد؛ لكي تمكنهم من القيام بأداء أدوارهم المستقبلية، وتمكّنهم من الاستفادة من الإمكانيات الماديَّة والبشريَّة المتوفرة في المؤسسة إلى أقصى حد ممكن، وصولاً إلى رفع الكفاية الإنتاجية لهؤلاء الأفراد ولمؤسساتهم التي يعملون بها (فوزي، ٢٠١٢م، ص٢٠١)".

ويعرفه الأحمد (2004م) بأنه: "نظام تعليمي يتألف من مدخلات وعمليات ومخرجات، ومن مدخلاته: أهداف تسعى إلى تكوين الطالب المعلّم ليصبح معلماً في المستقبل، وخطة دراسية تحتوي على مكونات أربعة، هي: الثقافة العامة، والتخصُّص الأكاديمي، والتخصُّص المهني، والتربية العملية. (ص18)

كما يُعرف إعداد المعلم بأنَّه: "برنامج يشتمل على مجموعة من الأنشطة والخبرات التي تنميها مؤسسة مسؤولة عن إعداد ونمو الأشخاص الذين يُعدّون أنفسهم للعمل التربوي أو للاشتراك في العمل بمهنة التدريس، وهو يشير إلى كل الأنشطة والخبرات الرسمية وغير الرسمية التي تساعد في تأهيل الشخص؛ لكي يتقلد مهام العمل كعضو في مهنة التدريس أو تزيد مسؤولياته. وتشتمل برامج الإعداد في الغالب على ثلاثة جوانب: إعداد أكاديمي تخصصي، وإعداد تربوي مهني، وإعداد ثقافي". (فليه، الزكي، 2004م، ص24).

وفي التعريف السابق ذُكِرت جوانب الإعداد التي تتضمنها برامج إعداد المعلم، وهي: جوانب أكاديمية، وجوانب مهنية، وجوانب ثقافية. تشكل هذه الجوانب الثلاثة الشكل الذي يكون عليه معلم المستقبل.

ويُعرف إعداد المعلم: "بتهيئة طالب التربية وتجهيزه بالدراسات الأكاديمية والتربوية والمهنية عبر سنوات الدراسة بالكلية حتى يصير معلمًا، ويكون مستعدًا للقيام بعمله وأداء أدواره التعليمية والمتوقعة منه حسب الأصول المهنية". (فوزي، 2012م، ص201).

ويتبيَّن من تعريف فوزي الإشارة إلى أن عملية الإعداد تكون عبر سنوات الدراسة؛ مما يدل علي أنَّ عملية الإعداد عملية مستمرة طيلة دراسة الطالب المعلّم، وفي هذا تأكيد على شكل من أشكال الإعداد، وهو ما يسمى بالإعداد التكاملي.

بينما يعرف الذبياني (2014م) إعداد المعلم أنه: "قيام المؤسسات التربوية بإعداد المعلمين وتأهيلهم مهنيًا، وتربويًا، وعلميًا، ومسلكيًا، باعتبارهم عصب العملية التربوية وأداة نجاحها نجاحه". (ص108).

وفي تعريف الذبياني تحديد لجهة الإعداد وحصرها في أن تكون مؤسسة تربوية، وكذلك شمول جوانب الإعداد الأكاديمية والمهنية، ولم تتطرق للجانب الثقافي كمكون من مكونات عملية إعداد المعلم.

وبعد استعراض هذه التعريفات يتضح أن إعداد المعلم هو: عبارة عن عملية، أو برامج، أو نظام، وذلك بحسب تناول كل باحث ومؤلف لموضوع إعداد المعلم، وأن إعداد المعلم يكون نتيجة عمل مؤسسي منظم ومخطط له سلفاً، وله أهداف يسعى لتحقيقها عبر تهيئة المعلم قبل الخدمة أكاديمياً، ومهنياً وثقافياً، والجمع بين النظرية والتطبيق.

ويعرف إعداد المعلم إجرائيًا بأنه: بناء شخصية الطالب المعلم في الجوانب الأكاديمية والثقافية والمهنية، وإكسابه الكفايات اللازمة بحيث يصل إلى مستوياتٍ تعليميةٍ محددةٍ تؤدي إلى منح شهادة في اختصاصٍ معينٍ، في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

2. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يُشير مفهوم الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التي تُحاكي الذكاء البشري لأداء بعض المهام، وفيما يلي يستعرض البحث بعض التعريفات للذكاء الاصطناعي:

عرفه كل من (Holmes, Griffiths & Forcier, 2016, 14) بأنه: "أنظمة كمبيوترية تم تصميمها للتفاعل مع العالم من خلال القدرات (مثال: الإدراك البصري وتعَرُّف الكلام) والسلوكيات الذكية التي نعتقد أنها في الأساس بشرية (مثال: تقييم المعلومات المتاحة، ثم اتخاذ إجراءات منطقية لتحقيق الهدف) ".

وعرَفه يولفي Yolvi (2019، 557) بأنه: "طريقة لمُحاكاة قدرات الذكاء للدماغ البشري، وهو جزء من علوم الكمبيوتر يتعامل مع تصميم الأنظمة الذكية التي يُمكن ربطها بالذكاء في السلوكيات البشرية".

كما عرفه مارفن لي مينسكي بأنه "بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي، (موسى وبلال، 2019م، ص21).

كما يعرّفه كل من أندرياس كابلان ومايكل هاينلين (Kaplan and Haenlein, 2019) بأنه" قدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدام تلك الدروس لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن" (ص17).

وفي تعريف آخر لكابلن، ومايكل، (2019م) بأنه "قدرة نظام معين على تحليل بيانات خارجية واستنباط قواعد معرفية جديدة منها، وتكييف هذه القواعد واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام جديدة" (لطفي، 2019م).

وقد أشارت عبير أسعد (2012م) إلى أن الذكاء الاصطناعي: "هو عبارة عن دراسة وتصميم أنظمة أو أجهزة تصور البيئة المحيطة بها لكي تتصرف تصرفات تحاكي التصرفات البشرية". (ص5)

ويُعرف بأنه: "سلوك وخاصيات معينة تتسم بها البرامج الحاسوبية تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ويهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب بنفس طريقة تفكير العقل البشري". (عفيفي، 2015م، ص21).

وبناءً على ما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: القدرة على استخدام الآلات وتطويرها ببرامج حاسوبية، والقدرة على حل المشكلات باستخدام عمليات عقلية معقدة تتسم بالتحليل والتفكير النقدي وذلك بالاعتماد على قواعد بيانات مخزنة ومحدَّثة، ومحاولة معالجتها بأسلوب سريع وصائب للمواقف، وفهم واستيعاب الأوامر، ومقدرة فائقة على معالجة الرموز والحروف والقدرة على الإبداع والخيال.

3. مفهوم الاستراتيجية:

عرَّفت رافدة الحريري (2011م) الاستراتيجية بأنها: "الطريقة المثلي لاتخاذ القرار حول الاستخدام الفعال للإمكانات المتوفرة بتحديد الإجراءات التي تكفل الوصول للأهداف المنشودة بدقَّة ومهارة".(ص294)

الاستراتيجية المقترحة: يعرفها إدريس والمرسي (2006م):" بأنها الأنشطة والخطط التي تقرها المؤسسة على المدى البعيد، بما يضمن تحقيق أهداف رسالة المؤسسة ضمن بيئة محددة، بطريقة فعالة وبكفاءة عالية." (ص22)

ويعرفها الباحث إجرائيًا بأنها: (مجموعةٌ من العمليات والأنشطة والأساليب التي يتم بناؤها للوصول لقرارات رشيدة تسهم في تطوير منظومة إعداد معلم التعليم العام في الجامعات السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي).

منهج البحث والأداة والعينة:

استخدم البحث المنهج الوصفي لكونه يتلاءم مع طبيعة الدراسة وأهدافها المطروحة، وكذلك الاستبانة كأداة للكشف عن متطلَّبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي وواقع توَفُّر هذه المتطلبات من وجهة نظر عينة الدراسة، كما تم الكشف عن معوِّقات التطوير من وجهة نظر عينة الدراسة.

تم اختيار خمس كليات من الجامعات السعودية (جامعة الإمام محمد بن سعود، وجامعة

الملك سعود، وجامعة الملك عبدالعزيز، وجامعة طيبة، وجامعة الأميرة نورة)، بالإضافة إلى الجامعة السعودية الإلكترونية، ويعود السبب في اختيار هذه الجامعات السعودية؛ لأنها المخولة بإعداد ومراجعة برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية، وكذلك وجود وحدة للذكاء الاصطناعي بالجامعة السعودية الإلكترونية، وبلغ قوام العينة (305) عضوًا من أعضاء هيئة التدريس؛ كماتم تحكيم الاستراتيجية المقترحة بعد بناءها وفقاً للإطار النظري ونتائج الدراسة الميدانية على عدد من الخبراء بلغ قوامهم (38) خبيرًا.

ثانياً- الدراسات السابقة:

استعرض البحث عدداً من الدِّراسَات السابقة ذات الصلة، حيث تشكل الدِّراسَات السابقة مصدراً مهماً لا بد من الاطلاع عليه قبل البدء في إجراءات الدراسة، وفيما يلي عرض لتلك الدِّراسَات السابقة العربيَّة والأجنبيَّة، وسيكون عرض الدِّراسَات بالتالي: ببيان أهدافها، والمنهج المستخدم، وعينة البحث، وأداة البحث، وأبرز النتائج التي توصلت لها، وسيتم ترتيبها وفق تسلسل زمني من الأقدم إلى الأحدث، وبعد الانتهاء من عرض الدِّراسَات السابقة سيتم التعليق عليها.

أولاً- دراسات تناولت الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

1- دراسة الكحلوت والمقيد (2017)، بعنوان: متطلَّبات توظيف التعلُّم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية":

هدفت الدراسةُ إلى تحديد متطلَّبات توظيف التعلُّم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية القائمة على الذكاء الاصطناعي، واللازم توافُرُها، وقد استخدمت الدراسةُ المنهجَ الوصفي.

ولتحقيق هدف الدراسة أُعِدَّت استبانةٌ لمتطلَّبات توظيف التعلُّم الذكي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية،، وطُبِّقت الاستبانة على عيِّنة بلغت (100) من الخبراء في كلية التربية وكلية أنظمة المعلومات الحاسوبية، من ثلاث جامعات فلسطينية، وهي: جامعة القدس المفتوحة، وجامعة الأزهر، والجامعة الإسلامية، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

أن متطلَّب عناصر المنهج جاء في صدارة الاحتياجات، وركَّزت المطالبُ على أساليب التقويم، وبعده متطلَّبُ الحاجة إلى الكادر البشري والتنظيمي، وعضو هيئة التدريس القادر على استخدام تقنيات التعلُّم الذكي وتطبيقاته، وجاء في المرتبة الثالثة متطلَّبُ الحاجة إلى البرامج والتقنيات الحديثة.

وأوصت بضرورة توفير برامج الاستجابة التفاعلية، والأبنية والأجهزة والمعدات، وقاعاتٍ دراسية تحتوي على الأجهزة الحديثة اللازمة.

2- دراسة سارة آل سعود (2017م) بعنوان: التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية:

هدفت الدراسة إلى التعريف بمفهوم الذكاء الاصطناعي، ونشأته وظهوره، والفرق بينه وبين الذكاء الإنساني، إضافةً إلى مجالات تطبيقه، ومميزاته، وأهميته عموماً، وفي التعليم خاصة.

واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

أن هناك حاجة للأخذ بالذكاء الاصطناعي وميادينه في مجال التعليم، وخاصة ما يتعلق منها بالتعلم الذاتي والتعلم الذكي، ومن ذلك تطبيقاته في حقل مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية التربوية، والبرامج العديدة التي يمكن أن تساعد الطلبة على المذاكرة والعلم وتطوير المهارات، وقدمت الباحثة بعض التوصيات، من أهمها ما يأتي:

تأهيل معلمي ما قبل الخدمة، وتدريب المعلمين أثناء الخدمة في تخصص الدراسات الاجتماعية على استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال تخصصهم.

3- دراسة (Verma, 2018): بعنوان: الذكاء الاصطناعي ونطاقه في مختلف المجالات بالتركيز على مجال التعليم:

هدفت الدراسة الكشف عن الاستخدامات المختلفة للذكاء الاصطناعي، خاصةً في مجال التعليم، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أن أنظمة الكمبيوتر الذكية تجعل تجربةَ التعليم مصَّممةً بشكلٍ وثيقِ الصِّلة باحتياجات الطلاب وأهدافهم.
- أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تساعد المعلِّمين والطلاب على صياغة مقرَّراتٍ مخصَّصةٍ لاحتياجاتهم.
- أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تقدم ملاحظاتٍ حول مدى نجاح المقرَّرات الدراسية.
- تستخدم أنظمةَ الذكاء الاصطناعي لمراقبة تقدُّم الطلاب، وتنبيه الأساتذة حين تكون هناك مشكلةٌ في أداء الطلاب.

4- دراسة فهيميراد (Fahimirad, 2018) بعنوان: مراجعة حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم والتعلُّم في السِّياقات التعليمية:

هدفت الدراسةُ مراجعة نشأة استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم والتعلُّم، ومعرفة تأثيرها على كيفية التدريس وطريقة تعلُّم الطلاب، واستخدمت الدراسةُ المنهجَ الوصفي، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي؛ لتعزيز التعليم والتعلُّم في النظام التعليمي، إلا أن هناك بعضَ التحدِّيات التي تواجه المؤسَّسات التعليمية في تطبيق التكنولوجيا.
- لا يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون بديلاً عن المعلِّمين.
- وتوصَّلت الدراسة إلى أن خُوارزميات الحوسبة قد تؤثِّر على جميع جوانب حياة الإنسان؛ بَدءًا من درجات الائتمان الخاصَّة وحتى إمكانية التوظيف، وتحتاج هذه القضيةُ الأساسية إلى الاهتمام والتحليل من وجهات النظر الأكاديمية.

5- دراسة (Klutka & Ackerly & Magda, 2018) بعنوان: الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي" الاستخدامات الحالية والتطبيقات المستقبلية":

هدفت الدراسة إلى الوقوف على بعض التطبيقات الحالية والمستقبلية للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، بالإضافة إلى بعض التحديات التي تواجه تنفيذها، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي

المسحي، وتم تطبيق أداة الدراسة "الاستبانة" على جامعة ولاية جورجيا، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم مساعدة على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع للطلاب الذين يتنقلون عن طريق عملية التسجيل، وفى مجال التعليم والتعلم، كما يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المعلمين على تحديد الطلاب المتعثرين دراسياً، وتزويدهم بالموارد التي يحتاجون إليها لتحقيق النجاح، وفي المستقبل يمكنه مساعدة أعضاء هيئة التدريس في الإشراف على الفصول الكبيرة مع الاستمرار في التفاعل مع الطلاب على مستوى أعمق.

6- دراسة الياجزي (2019م)، بعنوان "استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية":

هدفت الدراسةُ التعرُّف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، بواسطة التحليل النظري الخاصّ بالذكاء الاصطناعي، معتمدًا على واقع البيانات والدراسات المتوافرة ذات الصِّلَة بموضوع البحث، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي يَعتمد على التفاعل التعليمي من المتعلِّم من ناحية، ومصادر المتعلِّم من ناحية أخرى، ويشمل ذلك الكتبَ والأدوات والمعلِّمين والوسائط التعليمية، وهى بذلك تتغلَّب على سلبية المتعلِّم في نُظُم التعليم الحالية.
- يمكن تفعيلُ تطبيقات الذكاء الاصطناعي اعتماداً على البيئات الافتراضية لبعض المقرَّرات الدراسية التي لا يتمكَّن المعلِّمُ من موضوعاتها ومحاكاتها في أرض الواقع، وقد تساهم بيئاتُ التعلُّم الافتراضية في تطوير منظومة التعليم؛ لأنها تعتمد على البرامج المهنية التطبيقية.
- تساعد تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي في تحديد المهارات اللازمة لمواجهة سوق العمل، خصوصًا في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030م.

7- دراسة الفراني، والحجيلي (2020م) بعنوان "العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)":

هدفت الدراسة معرفة العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT)، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي، وذلك باستخدام الاستبانة وتكونت عينة الدراسة من (446) معلماً ومعلمة بمحافظة ينبع.

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أن المعلمين لديهم درجة قبول كبيرة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة حول تحديد نية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير الجنس، وكانت هذه الفروق لصالح الإناث، وإلى أنه لا

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة حول تحديد نية استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير (العمر، وسنوات الخبرة، ومجال التخصص التعليمي).

- ضرورة التوسع في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

8- دراسة الأسطل وآخرون (2021م) بعنوان "تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس":

هدفت الدراسة إلى تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي والكشف عن فاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم التكنولوجيا بخان يونس، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتمثلت أداة الدراسة في بطاقة ملاحظة مهارات البرمجة، وتم تطبيقها على عينة مكونة من (32) من الطلبة المسجلين ببرنامج دبلوم البرمجيات، وقواعد البيانات بالكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2019-2020م.

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات البرمجة بمساق الخوارزميات ومبادئ البرمجة لصالح التطبيق البعدي، ومن أهم توصيات الدراسة توظيف النموذج المقترح في تعليم مهارات البرمجة، وضرورة عقد مؤتمرات حول كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في الرقي بالعملية التعليمية التعلمية.

9- دراسة نجلاء (2021م) بعنوان "أثر استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية":

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب شعبة إعداد معلم الحاسب الآلي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج التجريبي، وتكونت العينة من (64) طالبًا وطالبةً من طلاب كلية التربية النوعية شعبة معلم الحاسب الآلي، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- المساهمة الفعَّالة لعروض الفيديوهات المقدمة من خلال تقنية الواقع المعزز على تنمية الإدراك والتركيز لدى المتعلمين، وسهولة فهم كل جديد، واستدعائها في أي وقت.
- التأكيد على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري.
- أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم يجعل البيئة التعليمية غنية بالتفاعل، وتعمل على تشجيع المتعلمين.

ثانيًا- دراسات تناولت إعداد المعلم:

1- دراسة دلشاد (Dilshad, 2010) بعنوان: تقييم جودة برامج إعداد المعلم من وجهة نظر الطلاب:

هدفت الدراسة الوقوف على مدى جودة برامج إعداد المعلمين في باكستان من وجهة نظر الطلاب، وحصر المشكلات والمعوقات التي تحول دون تحقيق جودة هذه البرامج.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتم تطبيق استبانة على عينة قوامها (350) طالباً وطالبة ملتحقين ببرامج البكالوريوس والماجستير في ثلاث كليات حكومية لإعداد معلم التعليم الابتدائي إلى جانب أربعة أقسام بالجامعة الإسلامية في مدينة بهاوالبور، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- جاء مستوى جودة برامج إعداد المعلمين (المتعلمون- بيئة التعلم - المحتوى - العمليات- المخرجات) من وجهة نظر الطلاب بدرجة منخفضة.
- من أبرز المشكلات التي تعوق جودة برامج إعداد المعلم: نقص التجهيزات المادية داخل حجرات الدراسة، والاعتماد على اللغة الإنجليزية كلغة أساسية في التدريس، إلى جانب الهيئة التدريسية غير المؤهلة تأهيلاً عالياً، وأخيراً تكدس محتوى المناهج والمقررات الدراسية.

2- دراسة السكران (1437هـ) بعنوان: "استراتيجية مقترحة لتطوير برنامج الدبلوم العام في التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية في ضوء أدوار المعلم بمجتمع المعرفة "دراسة مستقبلية":

هدفت الدراسة التعرف على الأدوار المستقبلية للمعلم في ضوء مجتمع المعرفة، والكشف عن واقع برنامج الدبلوم العام في التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ومدى ملاءمته لمجتمع المعرفة، والتوصل إلى استراتيجية مقترحة لتطويره في ضوء أدوار المعلم -مجتمع المعرفة.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوثائقي، والمنهج الوصفي المسحي التحليلي، وأسلوب دلفي. وكانت أدوات الدراسة عبارة عن استمارة مقابلة مفتوحة (استمارات خاصة بخبراء أسلوب دلفي). وتَكوَّن مجتمع الدراسة من (15) من أساتذة التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بوصفهم خبراء في مجال التربية، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أن واقع برنامج الدبلوم العام في التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية يعاني من العمومية في سياسات القبول والأهداف، والتقليدية في المقررات واستراتيجيات التدريس والتقويم.
- أن برنامج الدبلوم العام في التربية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية غير ملائم لأدوار المعلم في مجتمع المعرفة.

3- دراسة مارتن (Martin, 2016) بعنوان: استخدام التكنولوجيا في إعداد المعلم.

هدفت الدراسة الوقوف على اتجاهات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الغرب الأوسط بأمريكا حول دمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم، وتحديد مدى استخدامهم للتكنولوجيا في برامج إعداد

المعلم، وكذلك تحديد العلاقة بين اتجاهاتهم نحو دمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم ومدى استخدامهم لها.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتم توزيع الاستبانة إلكترونيا على عينة قوامها (60) من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- جاءت اتجاهات أعضاء هيئة التدريس إيجابية حول دمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم.
- مع أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس إيجابية حول دمج التكنولوجيا في برامج إعداد المعلم، إلا أنهم يستخدموها بدرجة أقل في التدريس.

4- دراسة ابتسام (2019) بعنوان "تصور مقترح لتطوير برنامج إعداد المعلم في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠":

هدفت الدراسة إعداد إطار مفاهيمي حول برنامج إعداد المعلم في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وتكونت العينة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية للبنات جامعة جدة، كلية التربية في جامعة الحدود الشمالية. وقد بلغ حجم العينة المطلوبة (196) بواقع (95) عضواً من كلية التربية للبنات جامعة جدة، و(١١١) عضواً من كلية التربية في جامعة الحدود الشمالية، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- تحقيق أدوار المعلم المنشودة لمواكبة مرحلة ما من مراحل تطوير العمل التنظيمي بالدولة يحتاج إلى وضع تصورات مقترحة تمكّن المعلم من تحقيق هذه الأدوار.
- تطوير المعلم أصبح عاملاً رئيساً في تحقيق جانب من أهداف رؤية (٢٠٣٠).
- هناك حاجة ماسة لتطوير برامج إعداد المعلم في ضوء رؤية المملكة (٢٠٣٠).

5- دراسة بدور (2020م). بعنوان " تطوير برامج إعداد المعلم في دولة الكويت كمدخل لإصلاح التعليم وتحقيق رؤية الكويت 2035":

هدفت الدراسة رصد واقع برامج إعداد المعلم في دولة الكويت، والتحديات التي تواجهها، وتقديم مجموعة من التوصيات، والمقترحات الإجرائية؛ لتطوير برامج إعداد المعلم في دولة الكويت كمدخل لإصلاح التعليم وتحقيق رؤية الكويت 2035، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وكانت الاستبانة هي أداة للدراسة، وتم تطبيقها على عينة عشوائية مكونة من (143) عضو هيئة تدريس، أثناء الفصل الدراسي الأول من العام الأكاديمي 2020/2019م، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

وجود تحديات تواجه برامج إعداد المعلم؛ وهي عدم مناسبة عدد القاعات الدراسية/ الورش/ المختبرات في الكلية مع أعداد الطلاب.

6- دراسة الجميل (2020م) بعنوان "دراسة مقارنة بين برامج إعداد المعلم في كل من كلية التربية بجامعة حائل وكلية التربية بجامعة قطر":

هدفت الدراسة المقارنة بين برامج إعداد المعلم في كل من كلية التربية بجامعة حائل وكلية التربية بجامعة قطر، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وكانت أداة الدراسة هي

الاستبانة، وتم تطبيق أداة الدراسة على عينة مكونة من طلبة التدريس الميداني في كلية التربية بجامعة حائل، وجامعة قطر بلغ عددهم (232) طالبًا وطالبة، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- ضرورة إعادة النظر في سياسة القبول وتطويرها، والمشاركة في البرامج والمحافل التربوية وحضور الندوات والمؤتمرات المحلية والدولية، وتعزيز الحوافز المادية والمعنوية.
- تكثيف فترات التدريب الميداني أثناء الفصول الدراسية، مع إخضاع كلية التربية بجامعة حائل إلى معايير المجلس الوطني لاعتماد برامج إعداد المعلم (NCATE) لإكسابها جودة محلية واعترافًا عالميًا وتخريج المعلمين المتميزين الذين يتطلع إليهم الميدان التربوي في المملكة العربية السعودية.

7- دراسة بلال (2020م) بعنوان "دراسة تقويمية لواقع إعداد المعلمين في السودان في ضوء الاستراتيجية القومية الشاملة":

هدفت الدراسة تقويم واقع إعداد المعلمين للتعرف على نواحي القوة والضعف من خلال الوقوف على واقعه ونماذجه ومعوقاته من وجهة نظر الخبراء التربويين، ومعلمي التعليم العام. وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي.

وتكون مجتمع الدراسة من (15) خبيراً تربوياً، و(2546) معلماً ومعلمة، وتم استخدام أداة الاستبانة لعينة المعلمين بلغت (300) معلماً ومعلمة، كما تم استخدام المقابلة الشخصية لعينة الخبراء التربويين وقد بلغت (15) خبيراً تربوياً، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- معظم معلمي التعليم العام يتقيدون بالطرق القديمة في التدريس.
- طرق التدريس الحالية غير مألوفة للمعلمين، وأن اعتماد تقويم الطلبة يقوم على الأساليب التقليدية؛ ويعود ذلك إلى ضعف إعداد المعلم.
- انعدام التمويل، خاصةً إن التعليم يتبع للمحليات. وشُح إمكانات المحليات سبب في انعدام التمويل.
- ضرورة الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني في إعداد المعلم وتطبيق التقنية الحديثة عبر الاستعانة بالمتخصصين والبرمجيات ومصممي البرامج لتنفيذ المادة العلمية.

8- دراسة رهام (2020م) بعنوان "واقع برامج إعداد المعلمين في كليات العلوم التربوية":

هدفت الدراسة التعرف على واقع برامج إعداد المعلمين والمأمول منها في كليات العلوم التربوية في الجامعة الأردنية وجامعة اليرموك من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، واستخدمت الباحثة أداة المقابلة، وتم تطبيق الدراسة على (8) من أعضاء هيئة تدريس في كليات العلوم التربوية في الجامعة الأردنية وجامعة اليرموك في الفصل الدراسي الأول للعام 2019/2018.

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- وجود ثغرات في برامج إعداد المعلمين تمثلت في: تدني مستوى المدخلات في كليات التربية؛ مما يؤثر سلباً على تحصيلهم العملي ومستوى أدائهم كمعلمين لاحقاً.
- تتيح فلسفة كليات إعداد المعلم باستمرار الدراسة للطلبة حتى مع تقديراتهم المتدنية في الفصل الأول، كذلك الضعف في المقررات التطبيقية في كليتي إعداد المعلم، حيث تركز كليات التربية على الجانب النظري على حساب الجانب التطبيقي.
- طرق التدريس المتبعة في الكلية تعتمد على أسلوب المحاضرة والإلقاء، أما ورش العمل والتدريس المصغر لا تَلقي اهتماماً كبيراً.

9- دراسة رضوان ومراد (2021م) بعنوان: "إعداد المعلم بجامعة دمياط القائم على الجدارات واحتياجات سوق العمل":

هدفت الدراسة الوقوف على واقع الجدارات الأكاديمية، والتكنولوجية، والفكرية، والشخصية، والإنسانية التي تم إكسابها للطالب المعلم بجامعة دمياط أثناء دراسته الجامعية، وذلك في ضوء احتياجات سوق العمل.

وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي ، وأداة الاستبانة، حيث طبقت على عينة عشوائية من طلاب الفرقة الرابعة بكليات إعداد المعلم بجامعة دمياط، وهي كلية التربية وكلية التربية النوعية وكلية التربية الرياضية، وذلك في العام الجامعي 2020/2019، حيث بلغ عدد العينة (523) طالباً وطالبة والبالغ عددهم (1690) طالباً وطالبة بنسبة (31%)، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

وجود فروق بين متوسطات درجات استجابات أفراد عينة البحث نحو الجدارات الرقمية "التكنولوجية"؛ مما يدل على وجود تأثير لمتغير الكلية على درجة اكتساب الجدارات الرقمية "التكنولوجية" لدى أفراد عينة الدراسة.

10- دراسة شديد (2021م) بعنوان: إطار مستقبلي لبرنامج إعداد معلم العلوم بالدبلوم العامة في التربية في ضوء نموج التحليل الرباعي "SWOT":

هدفت الدراسة إلى اقتراح إطار مستقبلي لبرنامج إعداد معلم العلوم بالدبلوم العامة في التربية؛ في ضوء نموذج التحليل الرباعي "سوات SOWT". وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحليل برنامج إعداد المعلم، وكانت أدوات الدراسة عبارة عن استمارة مقابلة مفتوحة وأداة الاستبانة.

وتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة الإسكندرية، وعينة من الطلاب معلمي العلوم المقيدين في الدبلوم العامة في التربية للعام الجامعي 2020/2019، وعينة من موجهي مادة العلوم بالتعليم العام على طلاب الدبلوم، وعينة من خريجي برنامج إعداد معلم العلوم بالدبلوم العام في التربية.

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- نمطية وعدم اختبارات القبول في الكلية.
- عدم وضوح أهداف برامج الإعداد للطلبة الملتحقين كلهم.
- أن معظم أعضاء هيئة التدريس لا يستخدمون التقنيات الحديثة في التدريس.

11- دراسة منيرة (2021م) بعنوان" دور كليات التربية في الجامعات السعودية في تفعيل التكامل مع وزارة التعليم في إعداد المعلم":

هدفت الدراسة إلى التعرف على آليات التكامل في إعداد المعلمين بين كليات التربية ووزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية. وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة أداة الاستبانة، وتكون مجتمع الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بالجامعات السعودية (كلية التربية بجامعة الملك فيصل- كلية التربية بجامعة الملك سعود- كلية التربية بجامعة الأميرة نورة)، وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- ضرورة وضع الاختبارات من أجل تقييم التكامل بين كليات التربية ووزارة التعليم.
- أن يكون لدى الطالب المعلم معرفة بالخطط التعليمية والأهداف الاستراتيجية لوزارة التعليم.
- ضرورة المراجعة الدورية لبرامج إعداد المعلم بالمملكة العربية السعودية.

12- دراسة أمل علي (2021م) بعنوان "متطلبات تطوير محتوى الموقع الإلكتروني لكلية التربية بأسيوط لتحقيق الميزة التنافسية في مجال إعداد معلم STEM":

هدفت الدراسة إلى تقديم تصور مقترح لمتطلبات تطوير محتوى الموقع الإلكتروني لكلية التربية بأسيوط الميزة التنافسية في مجال إعداد معلم STEM، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وكانت الاستبانة هي أداة الدراسة. وتكون مجتمع الدراسة من الخبراء في مجالات التربية، وتكنولوجيا التعليم، والتخطيط التربوي والتكنولوجي، والحاسبات ونظم المعلومات، وتصميم المواقع الإلكترونية بكلية التربية بأسيوط.

وكانت أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة:

- أهمية نشر أهداف إعداد المعلمSTEM على الموقع الإلكتروني لكلية التربية.
- العمل على تحويل مقررات برامج إعداد المعلم بصيغة إلكترونية.
- توفير الدعم المادي لتطوير الموقع الإلكتروني لكيلة التربية.

التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من خلال استعراض الدراسات السابقة أن هناك نقاط تشابهٍ واختلافٍ بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية، وذلك على النحو الآتي:

أولاً- أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

1- من حيث أهداف الدراسة:

تتفق الدراسة الحالية جزئياً مع دراسة آل سعود (2017م)، ودراسة الكحلوت والمقيد (2017م)، ودراسة (Verma, 2018)، ودراسة (Fahimirad, 2018)، ودراسة (Klutka & Ackerly & Magda, 2018)، ودراسة الياجزي (2019م)، ودراسة (Chassignola Khoroshavin & Klimova & Bilyatdinova, 2019)، ودراسة الياجزي (2019م)، ودراسة الفراني، والحجيلي (2020م)، ودراسة نجلاء (2021م)، ودراسة الأسطل وآخرون (2021م) تتفق معهم في تقديم إطار مفاهيمي للذكاء الاصطناعي، كما تتفق دراسة (Dilshad, 2010)، ودراسة منى الذبياني (2014م) ودراسة

(Martin, 2016) ودراسة ابتسام (2019)، ودراسة رهام (2020م)، ودراسة بلال (2020م)، ودراسة الجميل (2020م)، ودراسة بدور (2020م)، ودراسة رضوان ومراد (2021م)، ودراسة أمل علي (2021م)، ودراسة منيرة (2021م)، ودراسة شديد (2021م) في تقديم إطار مفاهيمي حول برنامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية.

كما تختلف الدراسة الحالية عن بقية الدراسات السابقة في الجمع بين متغيري (الذكاء الاصطناعي وبرنامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية).

2- من حيث منهج الدراسة:

تتشابه الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في كونها دراسات أجريت باستخدام المنهج الوصفي عموماً بأساليبه المتنوّعة، ولكنها تختلف مع دراسة الياجزي (2019م) حيث استخدمت المنهج الاستقرائي، ودراسة السكران (1437هـ) التي استخدمت أحد أساليب الدراسات المستقبلية وهو أسلوب دلفاي، ودراسة نجلاء (2021م) ودراسة الأسطل وآخرون (2021م)، التي استخدمت المنهج التجريبي، ودراسة رهام (2020م) حيث استخدمت المنهج النوعي، ودراسة أميرة وآخرون (2020م) التي استخدمت المنهج المقارن.

3- من حيث الأداة المستخدمة:

تتشابه الدراسة الحالية مع معظم الدراسات السابقة في الأداة المستخدمة وهي (الاستبانة). باستثناء دراسة بخاري والعامري (2019) حيث اتبعت أحد أدوات البحوث الكيفية وهو تحليل واستقراء الأدبيات السابقة، ودراسة السكران (1437هـ) ودراسة رهام (2020م)، ودراسة بلال (2020م)، ودراسة شديد (2021م) التي استخدمت استمارة المقابلة المفتوحة.

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة:

1- أسهمت هذه الدراسات في بلورة مشكلة الدراسة الحالية.
2- إثراء الإطار النظري للدراسة الحالية عبر التعرف على المراجع والمصادر العلمية المناسبة، التي استفاد منها الباحث في بناء الإطار النظري.
3- بناء فكرة الدراسة حيث أشارت بعض الدراسات إلى أهمية إعداد المعلم وتطوير عملية الإعداد باستمرارٍ، خاصةً بما يواكب العصر الحالي من تقنيات وأبرزها الذكاء الاصطناعي.
4- الاستفادة من نتائج الدراسات السابقة، وربطها بنتائج الدراسة الحالية بما يخدم قضية إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

ثانيا: الإطار النظري للبحث

أولاً: واقع إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية:

التطور التاريخي لبرامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية:

مرت عملية إعداد المعلم بالمملكة بعدة مراحل، فظهر الاهتمام بتوفير معاهد لإعداد المعلم للمرحلة الابتدائية، وتلا ذلك افتتاح مؤسسات إعداد المعلم للمرحلتين المتوسطة والثانوية، ويمثل التطور التاريخي لبرامج إعداد المعلم في المملكة شاهدًا على السياسة الطموحة للدولة الرامية إلى التوسع في برامج إعداد المعلم، ومحاولة تحسين الجودة، وهي كما يأتي:

المرحلة الأولى- المعهد العلمي السعودي:

كانت البداية بإنشاء المعهد العلمي السعودي في مكة المكرمة عام 1345هـ، والذي أسهم في وضع البدايات للتعليم الجامعي المنظم حيث كان الهدف من إنشائه هو إعداد المعلمين للمرحلة الابتدائية، ويلتحق به من حصل على شهادة إتمام المرحلة الابتدائية، ومدة الدراسة فيه أربع سنوات ثم زيدت إلى خمس سنوات. (الحامد وآخرون،1423هـ).

المرحلة الثانية- معاهد المعلمين المتوسطة:

بدأت مديرية المعارف في إنشاء معاهد المعلمين المتوسطة عام 1373هـ، وكانت مدة الدراسة فيها ثلاث سنوات، ومن شروط الالتحاق بها الحصول على الشهادة الابتدائية، وتعد امتدادًا وتطويرًا للمعهد العلمي السعودي والتي كانت بدايته عام 1345هـ في مكة المكرمة، كما أنشئت عام 1379هـ معاهد المعلمين ابتدائية ليلية مدة الدراسة بها ثلاث سنوات، وقد وُجدت من أجل رفع مستوى معلمي الضرورة. (الغامدي، 2003، ص42)

المرحلة الثالثة - معاهد إعداد المعلمين الثانوية:

وفي عام 1386/1385هـ استبدلت وزارة المعارف معاهد إعداد المعلمين الثانوية بمعاهد المعلمين المتوسطة؛ بسبب ضعف مستوى خريجيها، واشترط للدراسة بها أن يكون المتقدم حاصلاً على شهادة الدراسة المتوسطة، وكانت مدة الدراسة بها ثلاث سنوات، كما أنشيء معهد التربية الرياضية، وآخر للتربية الفنية، ومراكز الدراسات التكميلية؛ لرفع مستوى خريجي معاهد المعلمين المتوسطة، وكانت مدة الدراسة بها عامين. (الحقيل،1432، ص ص 288-289)

المرحلة الرابعة - الكليات المتوسطة:

وفي عام 1397/96هـ استُبدلت الكليات المتوسطة بمعاهد المعلمين الثانوية، ويشترط للدراسة بها حصول الطالب على شهادة المرحلة الثانوية العامة أو شهادة معاهد المعلمين الثانوية، ومدة الدراسة بها عامان دراسيان مقسمة على أربعة فصول دراسية أو خمسة، ويقوم نظام الدراسة فيها على نظام الساعات المعتمدة. (رزية، 1419هـ، ص133).

المرحلة الخامسة - كليات المعلمين:

وفي عام 1409هـ صدرت الموافقة على تحويل الكليات المتوسطة إلى كليات المعلمين، اعتبارًا من الفصل الأول للعام الدراسي، تُمنح درجة البكالوريوس في التعليم الابتدائي. وكليات

المعلمين هي المؤسسات الوحيدة لإعداد المرحلة الابتدائية؛ نظرًا لأن كليات التربية في الجامعات السعودية تعد معلم المرحلتين المتوسطة والثانوية. (وزارة المعارف، 1421هـ، ص56).

المرحلة السادسة - التحول نحو كليات التربية بالجامعات:

حيث تمت إعادة هيكلة كليات التربية وكليات المعلمين، وتحولت إلى كليات التربية بالجامعات السعودية؛ لإعداد المعلم في جميع المراحل الدراسية، بموجب قرار مجلس التعليم العالي رقم (1429/50/10)، (وتاريخ 1429/7/10هـ). وبموافقة خادم الحرمين الشريفين على محضر الجلسة (الخمسين)، المعقودة بتاريخ (1429/7/10هـ)، بالتوجيه البرقي الكريم رقم (10209/م ب)، وتاريخ (1429/12/30هـ). (الحقيل، 1432، ص ص 94- 96)

المرحلة السابعة والحالية- إيقاف برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية:

جاءت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 لتؤكد أهمية التعليم في تكوين رأس المال البشري، وذلك عن طريق برامج لتطوير المراحل الأولى، وتخصيص استثمارات كبيرة في التعليم والتدريب؛ حيث إنهما يمثلان مدخلاً مهمًا لتأهيل الأفراد للدخول لسوق العمل، وسيتم ذلك عن طريق إعداد المناهج التعليمية المتطورة التي تركز على المهارات الرئيسية لتنمية قدرات الطلاب، وتطوير الشخصية وإخراج المواهب، وتعزيز أدوار المعلم وتأهيله وتدريبه جيدًا، ودعم المنشآت الاقتصادية والمشروعات الناشئة والصغيرة ومشروعات الأسر المنتجة. (العدوي، 2016، 29).

وقد كانت برامج اعداد المعلم في الجامعات السعودية لا تنطلق وفق إطار موحد، حيث كانت لكل جامعة برامج تختلف عن الأخرى سواء أتكاملية كانت أم تتابعية. وقد أكدت بعض الدراسات، مثل دراسة التويجري (1440هـ)، ودراسة منيرة (2021م)، ودراسة أميرة وآخرون (2020م)، ودراسة الجميل (2020م)، ودراسة المحيا (2020م) -أكدت عدم كفاءة برامج إعداد المعلم القديمة بالمملكة العربية السعودية في تأهيلها للمعلمين، وأن البرامج غير ملائمة وغير مناسبة؛ إما لعدم كفايات السنوات في الإعداد التكاملي أو لضعف جودة برامج الدبلوم العام في الإعداد التتابعي.

وبناءً على ما سبق فقد صدر القرار الوزاري رقم (55148)، وتاريخ 1438/9/12هـ، بناء على توصيات اللجنة متضمنًا الآتي (وزارة التعليم، 1438هـ):

- "إيقاف مشروعات تطوير واستحداث البرامج في مجال التربية، لإعداد المعلم قبل الخدمة لحين انتهاء اللجنة المكلفة من أعمالها، وصياغة البديل المناسب للمرحلة القادمة.

- استمرار العمل في الدبلوم العام التربوي استثناءً في كليات التربية التي بها دبلوم تربوي مصنّف (في المقر الرئيسي للكلية دون فروعها)، ولمدة عام دراسي فقط (1439/1438)، وأن يكون تنفيذ البرنامج موجهًا في مسار واحد فقط (صباحي أو مسائي).
- إيقاف القبول ببرامج البكالوريوس القائمة في بعض التخصصات، مثل: (رعاية الموهوبين، الصفوف الأولية/ معلمة الصف/ التعليم الأساسي، وتقنيات التعليم/ تكنولوجيا التعليم)".

وقد أكدت رؤية المملكة العربية السعودية 2030 أهمية تطوير سياسة إعداد المعلم، حيث نص الهدف الاستراتيجي الثاني ضمن أهداف وزارة التعليم على "تحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم". (رؤية المملكة العربية السعودية2030م، 2016م).

ولضمان إحداث نقلة نوعية في تصميم وبناء برامج إعداد المعلم وتنفيذها؛ تمت صياغة الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم (1441هـ) وفق منطلقات تتعلق بمهنة التدريس، وأهمها أربعة منطلقات هي: (التدريس مهارة/ الخبرة الميدانية/ الطالب المعلم يتعلم تطبيقياً/ التقنية تيسر تعليم الطالب المعلم) (ص 13).

وبالنظر إلى مراحل التعليم العام ومناهجه في المملكة العربية السعودية، وطبيعة برامج إعداد المعلم في جامعاتها، تم العمل كما جاء في الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم (وزارة التعليم، 2020م) على أساس تسعة برامج لإعداد المعلم، كما يتضح من الجداول التالية:

الجدول (1)

الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم

ج	اسم البرنامج	الجنس	المؤهل الدراسي	عدد الساعات	سنوات الدراسة	نظام الدراسة
1	إعداد معلمة رياض الأطفال.	إناث	بكالوريوس تربوي	140	4	تكاملي
2	إعداد معلمة الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (التربية الإسلامية، واللغة العربية).	إناث	بكالوريوس تربوي	160	5	تكاملي
3	إعداد معلم/ معلمة الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (التربية الإسلامية، واللغة العربية، والدراسات الاجتماعية).	أناث/ ذكور	بكالوريوس تربوي	160	5	تكاملي
4	إعداد معلم/ معلمة الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (الرياضيات، والعلوم، والتقنية).	أناث/ ذكور	بكالوريوس تربوي	160	5	تكاملي
5	إعداد معلم/ معلمة المرحلة المتوسطة في تخصص العلوم.	أناث/ ذكور	بكالوريوس تربوي	160	5	تكاملي
6	إعداد معلم/ معلمة المرحلة المتوسطة في تخصص الدراسات الاجتماعية.	أناث/ ذكور	بكالوريوس تربوي	160	5	تكاملي
7	إعداد معلم/ معلمة المرحلة المتوسطة في كل التخصصات (ماعدا العلوم والدراسات الاجتماعية).	أناث/ ذكور	ماجستير مهني	60	2	
8	إعداد معلم/ معلمة المرحلة الثانوية في كل التخصصات.	أناث/ ذكور	ماجستير مهني	60	2	تكاملي
9	إعداد معلم/ معلمة في كل المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية في التربية الخاصة.	أناث/ ذكور	ماجستير مهني	60	2	تكاملي

المصدر: وزارة التعليم (2020م). الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم. ص ص55-67.

جدول (2)

توزيع مجالات البرامج وساعاتها لدرجة البكالوريوس التربوي (النظام التكاملي)

البرنامج	سنوات الدراسة	عدد ساعات البرنامج				
		الإعداد العام	الإعداد التخصصي	الإعداد التربوي	التربية العملية	الإجمالي
إعداد معلمة رياض الأطفال.	4	18	74	36	12	140
إعداد معلمة الصفوف الأولية من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (التربية الإسلامية، واللغة العربية والرياضيات والعلوم).	5	19	93	36	12	160
إعداد معلم/معلمة الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (التربية الإسلامية، واللغة العربية، والدراسات الاجتماعية).	5	21	84	43	12	160
إعداد معلم/ معلمة الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية في تخصص واحد (الرياضيات، والعلوم، والتقنية).	5	21	84	43	12	160
إعداد معلم/معلمة المرحلة المتوسطة في تخصص العلوم.	5	18	87	43	12	160
إعداد معلم/معلمة المرحلة المتوسطة في تخصص الدراسات الاجتماعية.	5	18	87	43	12	160

المصدر: وزارة التعليم. (2020م). الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم، ص ص55-67.

شروط القبول:

1- اجتياز الاختبار التحصيلي بنسبة لا تقل عن 70%.
2- اجتياز اختبار القدرات بنسبة لا تقل عن 70%.
3- اجتياز اختبار الاستعداد.
4- مقابلة شخصية.
5- تحقيق 85% على الأقل في النسبة الموزونة للشهادة الثانوية.
6- تحديد أعداد القبول للجامعات وفق احتياج المناطق الإدارية. (الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم وزارة التعليم 2020م، ص ص33-35).

جدول (3)

توزيع مجالات البرامج وساعاتها لدرجة الماجستير المهني (النظام التتابعي)

م	البرنامج	سنوات الدراسة	عدد ساعات البرنامج الإعداد العام	الإعداد التخصصي	مقررات تربوية	مشروع تخرج	التربية العملية	الإجمالي
1	إعداد معلم/ معلمة المرحلة المتوسطة في كل التخصصات، ما عدا العلوم والدراسات الاجتماعية.	2	9	لا يوجد	39	2	10	**60**
2	إعداد معلم/معلمة المرحلة الثانوية في كل التخصصات.	2	9	لا يوجد	39	2	10	**60**
3	إعداد معلم/معلمة في كل المراحل الابتدائية والمتوسطة والثانوية في التربية الخاصة.	2	8	25	15	2	10	**60**

المصدر: وزارة التعليم. (2020م). الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم. ص ص55-67.

شكل (1): برنامج إعداد معلم/ معلمة المرحلة المتوسطة، معلم متخصص لكل مادة، ما عدا العلوم والدراسات الاجتماعية

شروط القبول:

1- اجتياز اختبار كفايات التخصص.
2- اجتياز اختبار القدرات 75%.
3- اجتياز اختبار الاستعداد.
4- مقابلة شخصية.
5- معدل لا يقل عن جيد جداً في مرحلة البكالوريوس.
6- تحديد أعداد القبول للجامعات وفق احتياج المناطق الإدارية.

جدول (4)

مقررات التربية العملية لبرنامج إعداد المعلم (النظام التكاملي)

المقرر	طبيعة المقرر	النسبة المئوية	الفصل الدراسي	الساعات المعتمدة	الساعات الفعلية	مدة المرحلة	التدريس أو الإشراف
التربية العملية (1)	المشاهدة	%1667	الرابع	2	9	12 مشاهدة صفية	أكثر من عضو هيئة تدريس وفق التخصص.
التربية العملية (2)	المشاركة (1)	%1667	السادس	2	7	9 مشاركات صفية	أكثر من عضو هيئة تدريس وفق التخصص.
التربية العملية (3)	المشاركة (2)	%1667	الثامن	2	7	9 مشاركات صفية	أكثر من عضو هيئة تدريس وفق التخصص.
التربية العملية (4)	الممارسة	%50	العاشر	6	مستوى دراسي كامل	مستوى دراسي كامل	أكثر من عضو هيئة تدريس للإشراف وفق التخصص، بالإضافة إلى المعلم الخبير وقائد المدرسة.
المجموع	=	**%100**	=	**12**	=	=	=

جدول (5)

مقررات التربية العملية في برنامج إعداد معلم المرحلتين المتوسطة والثانوية والتربية الخاصة (النظام التتابعي)

المقرر	طبيعة المقرر	النسبة المئوية	الفصل الدراسي	الساعات المعتمدة	الساعات الفعلية	مدة المرحلة	التدريس أو الإشراف
التربية العملية (1)	المشاهدة	%20	الثاني	2	6	8 مشاهدات صفية	عضو هيئة تدريس في تخصص برنامج الإعداد.
التربية العملية (2)	المشاركة (1)	%20	الثالث	2	5	6 مشاركات صفية	عضو هيئة تدريس في تخصص برنامج الإعداد.
التربية العملية (3)	المشاركة (2)	%60	الرابع	6	6 - 4 أسابيع	6-4 أسابيع	الإشراف من عضو هيئة تدريس في تخصص برنامج الإعداد.
المجموع	=	%100	=	10	=	=	=

المصدر: وزارة التعليم. (2020م). الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم، ص ص55-67.

تعليق الباحث على الجداول السابقة في الإطار العام لتطوير برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية:

أولاً: إن مرحلة رياض الأطفال تكون وفق نظام تكاملي لمدة أربع سنوات فقط، وهذه أقل مدة في جميع برامج الإعداد للمعلمين.

ثانيا: من الملاحظ أن إسناد الصفوف الأولية مختص بالإناث فقط دون غيرهم، وذلك وفق النظام التكاملي.

ثالثا: هناك زيادة سنة في نظام الإعداد التكاملي الجديد لم تكن موجودة في السنوات الماضية، حيث إن الإعداد التكاملي سابقاً كان أربع سنوات فقط.

رابعا: تم زيادة سنة في تخصصي العلوم والدراسات الاجتماعية للمرحلة المتوسطة للمعلمين والمعلمات في النظام التكاملي الجديد، بخلاف التخصصات الأخرى.

خامسًا: بقيّة التخصصات في المرحلة المتوسطة والثانوية للمعلمين والمعلمات سيكون نظام إعدادهم بالنظام التتابعي، وذلك بالحصول على الماجستير المهني لمدة عامين بعد الدراسة الأكاديمية.

سادسًا: تكرار مقررات التربية العلمية على مستويات الدراسة- سواء كنت للنظام التكاملي أم النظام التتابعي- تتدرج من المشاهدة الصفية إلى الممارسة الفعلية.

سابعًا: اشتراط اجتياز اختبار كفايات التخصص ومعدل لا يقل عن جيد جدًا في مرحلة البكالوريوس، واجتياز اختبار القدرات العامة بما لا يقل عن معدل 75%؛ ويدل هذا على تحقيق قدر كبير من الإعداد النوعي في مجال التخصص.

ثانياً: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

ويمثل الذكاء الاصطناعي أحد المداخل المعاصرة التي أثبتت فعاليتها وقطعت مراحل متقدمةً في التطبيق في مجال العملية التعليمية؛ إذ يساعد المعلمين على تطبيق التعليم الجيد الذي يحتاجه المتعلمون، ويسهم في ضمان جودة التعليم (اليونسكو، 2015، ص 3-4).

ويستعرض البحث في هذا المحور الثورة الصناعية الرابعة ونشأة الذكاء الاصطناعي، وتعريف الذكاء الاصطناعي، وأهميته، وخصائصه، ومجالاته، ومتطلبات تطبيقه في العملية التعلمية، ومبادئ تطبيقه، والتحديات التي تواجه تطبيقه في العملية التعلمية، من خلال الآتي:

1. <u>الثورة الصناعية الرابعة ونشأة الذكاء الاصطناعي:</u>

تشير الأدبيات إلى أن الثورة الصناعية الرابعة لم تأتِ بشكل مفاجئ وأن هناك ثلاث ثورات صناعية تسبق الثورة الصناعية الرابعة، حيث تذكر مذكور (2020م، ص142) أن الثورة الصناعية الرابعة اعتمدت بشكل أساسي على نواتج الثورة الرقمية التي حدثت منذ منتصف القرن الماضي، فكما اعتمدت الثورة الصناعية الأولى طاقة الماء والبخار لماكينة الإنتاج، اعتمدت الثورة الصناعية الثانية على الطاقة الكهربائية لزيادة الإنتاج بصورة كبيرة، وجاءت الثورة الصناعية الرابعة التي اعتمدت على مكاسب الثورة الصناعية الثالثة، وهي الثورة الرقمية التي حدثت منتصف القرن الماضي، حيث قامت بدمج العديد من التقنيات التي تحدث ثورة وتواصلاً

كبيراً بين المجالات المادية والرقمية والتكنولوجية.

وترجع جذور البحوث الخاصة بالذكاء الاصطناعي إلى الأربعينيات وذلك مع انتشار استخدام الحاسبات، وفي عام 1965م ظهر مصطلح الذكاء الاصطناعي لأول مرة من خلال مؤتمر للكمبيوتر عُقد في الولايات المتحدة حيث طرح مجموعةٌ من الباحثين مقترحاً لأول مشروعٍ بحثيٍ في الذكاء الاصطناعي على مستوى العالم، ثم تطورت الأبحاث الخاصة بالذكاء الاصطناعي في الخمسينيات وأصبحت تركز على الشبكات العصبية وفي الستينيات وحتى الثمانينيات تركزت الأبحاث على تمثيل المعرفة، ومع بداية الثمانينيات ومع ظهور ثورة الجيل الخامس من الحاسبات حدثت طفرة كبيرة في أبحاث الذكاء الاصطناعي. (السلمي، 2017، ص104).

2. تعريف مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يُشير مُصطلح الذكاء الاصطناعي إلى الأنظمة التي تُحاكي الذكاء البشري لأداء بعض المهام، وفيما يلي يستعرض الباحث بعض التعريفات للذكاء الاصطناعي:

عرفه كل من (Holmes, Griffiths & Forcier, 2016, 14) بأنه: "أنظمة كمبيوترية تم تصميمها للتفاعل مع العالم من خلال القدرات (مثال: الإدراك البصري وتعَرُّف الكلام) والسلوكيات الذكية التي نعتقد أنها في الأساس بشرية (مثال: تقييم المعلومات المتاحة، ثم اتخاذ إجراءات منطقية لتحقيق الهدف) ".

ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه: "مجموعة تقنيات وأساليب لحل مشاكل معينة تحاكي سلوكيات ذكية مستنبطة من الإنسان أو من الطبيعة تجعل من ذلك الحل ذكياً متغيراً مع تغير معطيات المشكلة" (صادق، 2016م، ص17).

وعرّفه Yolvi (2019، 557) بأنه: "طريقة لمُحاكاة قدرات الذكاء للدماغ البشري، وجزء من علوم الكمبيوتر يتعامل مع تصميم الأنظمة الذكية التي يُمكن ربطها بالذكاء في السلوكيات البشرية".

وبناءً عليه يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه: القدرة على استخدام الآلات وتطويرها ببرامج حاسوبية، والقدرة على حل المشكلات باستخدام عمليات عقلية معقدة تتسم بالتحليل والتفكير النقدي وذلك بالاعتماد على قواعد بيانات مخزنة ومحدَّثة، ومحاولة معالجتها بأسلوب سريع وصائب للمواقف، وفهم واستيعاب الأوامر، ومعالجة الرموز والحروف والقدرة على الإبداع والخيال.

3. أهمية الذكاء الاصطناعي:

تنبهت المؤسسات التعليمية في التعليم العام والتعليم الجامعي إلى أهمية الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي وفق ما يتلاءم مع تطلعات المراحل التعليمية وخصائصها، ومع ما يقدم للطلاب أثناء جميع المراحل من فرص لتوظيف أدوات ومخرجات هذه الثورة التقنية والعلمية والمعرفية للوصول إلى المستوى التعليمي المستهدف؛ ليصبحوا أفراداً منتجين فاعلين في مجتمعهم.

وذكر عبد النور (2005م) أهمية الذكاء الاصطناعي في النقاط التالية:

- الإسهام في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.

- تمكين الانسجام من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات، بالإضافة إلى لغات البرمجة؛ مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع.

- الإسهام في المجالات التي يُصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتميز بالاستقلالية والدقة والموضوعية؛ بالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ أو الأحكام المسبقة.

- المحافظة على الإنسان من المخاطر والضغوطات النفسية، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وإنسانية، وذلك بتوظيف الآلات بتلك الأعمال الخطرة والمعقدة (ص80).

ويؤكد إسماعيل (2017م) أن استخدام برمجيات الذكاء الاصطناعي تؤدي دوراً متنامياً في مجالات عديدة وخاصةً المجال التربوي والتعليمي، ويُنتظر لها أن تبلغ شاناً كبيراً في الوقت القريب، وترجع أهميته في الحقل التربوي إلى:

- القدرة على وضع وفحص خطوات التصميم وأسلوب تنفيذه -بما يتوافق وخصائص المنظومة التعليمية المتكاملة من معلم، ومتعلم، ومنهج دراسي. بما يحقق الفائدة القصوى منها.

- اتخاذ القرارات التي تتناسب مع الموقف التعليمي وقدرات التعلم نتيجة لنماذج تحليلية تصف المتعلم وما يتعلمه وما أخفق فيه وتحليل المواقف وإعداد الخطط والإشراف على تنفيذها (ص 58).

ويشير سعد، وشتوح (2019م) إلى أن أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم تبرز في الآتي:

- ✓ القدرة على توفير العديد من جوانب المحتوى الأساسي ومهارات التدريس، وإعطاء المعلمين بيانات تقييم أفضل، وتقديم توصيات حول مصادر التعلم، ومنح المعلمين مزيدًا من الوقت والطاقة للعمل بشكل فردي، وفي مجموعات صغيرة مع الطلاب.
- ✓ عند افتقار المدارس إلى المعلمين الخبراء، يمكن للذكاء الصناعي أن يقطع شوطًا طويلاً نحو زيادة فعّالية المعلمين الحاليين، تُظهر الأبحاث أن وضع مناهج عالية الجودة ومواد تعليمية عبر الإنترنت تحت تصرف المعلمين الأقل جودة يمكن أن يحَسّن الأداء الأكاديمي للطلاب.
- ✓ يجب على المعلمين وقادة التعليم الاستفادة من الطرق العديدة التي يمكن للتكنولوجيا والذكاء الاصطناعي بواسطتها تحسين عملهم، وتُعد أجهزة الكمبيوتر مثالية لاستهداف المحتوى الأساسي للطلاب والفجوات في المهارات، وتزويد المعلمين ببيانات تقييم في الوقت المناسب، وتقديم اللمسة الإنسانية اللازمة للإشراف على جميع الطلاب وتحفيزهم واستكشاف صعوبات التعلم غير الأكاديمية، وضمان حصول جميع الطلاب على تعليم عالي الجودة.
- ✓ إنَّ تطوير المناهج العلمية وطباعة الكتب المدرسية عبارة عن عملية طويلة ومعقدة قد تستغرق هي بدورها خمس سنوات، ولكن مع الذكاء الاصطناعي في الأجهزة والبرمجيات التعليمية فستكون قادرة على استنتاج المعارف والمهارات المطلوبة في وقت معين؛ وبالتالي تحديث الدروس تلقائيًا وتقديمها للطالب بأسلوب يناسب احتياجاته وقدراته. (ص143)

ويضيف كارسينتي (Karsenti, 2019. P.108-110) عدداً من التأثيرات الإيجابية للذكاء الاصطناعي على التعليم، منها:

- توفير منصَّات التدريس الذكية للتعلم عن بعد، بالإضافة إلى التوسع السريع في تكنولوجيا الهاتف المحمول؛ وبذلك فإنه يتيح فرصاً مثيرةً للمتعلمين والمعلمين على حد سواء.

- توسيع الفرص المتاحة للمتعلمين للتواصل والتعاون مع بعضهم البعض، وزيادة التفاعل بين المتعلمين والمحتوى الأكاديمي، ومثال على ذلك: Chatbot، حيث يمكن لروبوت الدردشة التعرف على لغة المتعلم ومحاكاتها.
- يساعد على الحد من التسرب حيث يمكنه جمع بيانات الطلاب وإشعار المدارس بالطلاب المعرضين للتسرب حتى يتمكنوا من تلقي الدعم المناسب وحل المشكلة، كما يجعل التعلم أكثر سهولةً وجاذبيةً؛ حيث يمكن للمتعلم التعلم في أي مكان وفي أي وقت وكذلك توفير مميزات خاصة للطلاب ذوى الاحتياجات الخاصة.
- المهام المؤتمتة، حيث يمكن توفير الكثير من الوقت الذي يتم قضاؤه في مهام تعليمية روتينية من خلال أنظمة الذكاء الاصطناعي.

ويتضح مما سبق أهمية الذكاء الاصطناعي وأن هناك مساهمات يمكن أن يقدمها في أكثر المجالات، ومنها على وجه الخصوص المجال التعليمي إذا تم استخدامه واستثمار إمكانياته في العملية التعليمية، والعمل على تأهيل كوادر متخصصة في أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلم.

ويتضح أن الذكاء الاصطناعي يعني قدرة الآلات والأنظمة على اكتساب المعرفة وتطبيقها، وتنفيذ السلوك الذكي. يتضمن ذلك مجموعة متنوعة من المهام المعرفية، مثل: الاستشعار ومُعالجة اللغة الطبيعية والتفكير والتعلم واتخاذ القرارات، وتستخدم الأنظمة الذكية مجموعة من تحليلات البيانات الضخمة، والحَوسبة السحابية، والاتصال من آلة إلى آلة، وإنترنت الأشياء للتشغيل والتعلم، ويبين الباحث أن تعدد مجالات الذكاء الاصطناعي يتيح فرصاً أكبر أمام المعلم لتوظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، بما يتناسب مع طبيعة كل موقف تعليمي.

4. مبررات استخدام برامج التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي:

تشير الأدبيات إلى أن الدافع الرئيسي لاستخدام برامج التعليم القائمة على الذكاء الاصطناعي هو: توظيف تطورات التكنولوجيا والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين مُخرجات العملية التعليمية والوصول بها إلى أفضل نتائج ممكنة.

وذكر كلٌ من مكاوي (2018م) وعزمي وآخرون (2014م، ص245) الأسباب التالية:

- ✓ تقليص الوقت اللازم لتصحيح الامتحانات وتقييم الواجبات والعمل الإداري للطلاب.
- ✓ حل مشكلات قلة المعلمين الأكْفَاء في بعض المجالات، لأنه يساعد المعلّم العادي على أن يطوِّر قدراته وستسد أي نقص موجود لديه.
- ✓ حل مشكلة الإرشاد والتوجيه للمتعلمين، والتي تتمثل في زيادة عدد المتعلمين وقلة عدد المرشدين، حيث أمكن تصميم نظم خبيرة بديلة تقدم النصح والمشورة للمتعلمين دون أي تدخل من المعلم.
- ✓ تحديث الدروس تلقائياً وتقديمها للطالب بشكل يناسب احتياجاته وقدراته، خصوصاً في ظل الانفجار المعلوماتي والتطوّر التقني والمعرفي المطرد، لدرجة أنه من المتوقع أن تقتصر صلاحية المعارف التي يتعلمها المرء في المستقبل على خمس سنوات.
- ✓ وسيلة فعّالة لتخزين ومعالجة الكم الهائل من المعرفة النظرية والخبرات التجريبية، لمساعدة المتعلم في فهم القواعد والمبادئ والنظريات واستخدامها.

5- متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

يشير برنارد مار (Bernard Marr, 2019) إلى المتطلبات التي يجب على الأنظمة التعليمة القيام بها استعداداً للتكيُّف مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي وهي:

أولاً- إعادة تحديد الهدف من التعليم:

بحيث تواكب أهداف التعليم التحول التكنولوجي الذي أحدثته الثورة الصناعية الرابعة لإعداد أفراد لديهم القدرة على التكيف مع المستقبل، بحيث يصبح الهدف من التعليم توظيف المعرفة وليس مجرد اكتسابها فقط، وإدراج مفاهيم وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، واعتماد طرق التدريس على التقنيات التي تتيحها تلك الثورة.

أ- تحقيق التعلم مدي الحياة: وفقاً لتقرير معهد ديل للتكنولوجيا ومعهد المستقبل (IFTF)، فإن 85% من الوظائف في عام ٢٠٣٠ غير موجودة الآن؛ لذلك أصبح إعداد الطلاب المؤهلين للتعلم مدي الحياة أمراً ضرورياً لإعدادهم لوظائف المستقبل، لذا يجب على المعلم توظيف التعلم القائم على المشروعات لدمج مهارات العالم الحقيقي في الصف الدراسي لجعل الطلاب يخططون وينفذون مشروعات كما في سوق العمل.

ب- تطوير القدرات والطاقات البشرية: بالرغم من أن الآلات أصبحت تؤدي العديد من المهام إلا أنه ما زال الناس أكثر مهارةً في التفكير الإبداعي والناقد والتفاعل الاجتماعي؛ لذلك يجب تطوير القدرات الكامنة لدي الأفراد لإعدادهم للشراكة مع الآلات في المستقبل.

ج- جعل المدارس والجامعات مكاناً لصناعة الإبداع والإنتاج: من خلال توفير بيئة تعليمية تتيح للطلاب استخدام العديد من الأدوات المادية والرقمية التي تستثير فضولهم، وتمكنهم من أن يكونوا مبدعين، وتنمي لديهم مهارات حل المشكلات، وتعزز تعاونهم واستمتاعهم بالتعلم.

د- تطوير التعليم العالي: بواسطة تعزيز العلاقة بين مؤسسات التعليم العالي ومهن المستقبل لإعداد طلاب قادرين على مواجهة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، بحيث توفر الكليات مزيداً من التعليم مدي الحياة مع مؤهلات معيارية لما بعد التخرج طوال الحياة العملية للأفراد.

وتفصل منى (2020م) المتطلبات المطلوب توافرها للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية إلى: متطلبات فنية، ومتطلبات بشرية، ومتطلبات مالية.

أولاً- المتطلبات الفنية:

1- إقامة ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات؛ لشرح الأنظمة الخاصة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.
2- تدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب على تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.
3- نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي وترسيخها بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب.
4- وضع برامج ونماذج لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.
5- سَن أنظمة تعمل على حماية أمن المعلومات في تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.
6- إصدار القوانين المنظمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في عمليات التدريس.
7- تغيير السياسات الجامعية التقليدية بما يتناسب مع الذكاء الاصطناعي.

8- إيجاد أنظمة تفرض على أعضاء هيئة التدريس تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس.

ثانياً- المتطلبات البشرية:

1- توفير فنيين لصيانة الحاسب الآلي ومعالجة أعطال الشبكات.
2- وجود أعضاء هيئة تدريس لديهم مهارات عالية في التعامل مع الحاسب الآلي وتطبيقاته.
3- وجود قيادات إدارية واعية تتبنى تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس الجامعي.
4- توفير خبراء لتصميم وتخطيط التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.
5- توفير مدربين مؤهلين لتدريب أعضاء هيئة التدريس والطلبة على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.

ثالثاً- المتطلبات المالية:

1- رصد الميزانية الكافية اللازمة لبرامج تدريب وتأهيل أعضاء هيئة التدريس داخلياً وخارجياً.
2- توفير الدعم المالي الكافي لتوفير الأجهزة والبرامج والتطبيقات المستخدمة في التدريس.
3- توفير الدعم المالي المناسب لصيانة الأجهزة الحاسوبية والبرمجيات المطلوبة في التدريس.
4- تخصيص حوافز ومكافآت مناسبة لأعضاء هيئة التدريس المتميزين في تطبيق الذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.
5- توفير المخصصات المالية اللازمة للربط الشبكي في الجامعات؛ لتطبيقه في عملية التدريس.
6- تخصيص ميزانية كافية لإدخال تخصصات أكاديمية في الذكاء الاصطناعي ضمن البرامج الأكاديمية بالجامعة. (ص ص62- 70)

وتؤكد دراسة الأكلبي (٢٠١٩م) أن مؤسساتنا التعليمية العربية ما زالت غير مستعدة لمواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة وما بها من تقنيات وتطبيقات؛ وذلك لعدم الجاهزية لاستيعاب هذه التطبيقات، وما تتطلب من تكلفة مادية باهظة للبدء في استخدامها، فضلاً عما تحتاجه من توفير متخصصين وفنيين وتدريب للقوى العاملة (ص١١٥).

ولذا تقتضي مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة توافر مجموعة من المتطلبات أهمها:

أولاً: إعادة النظر في برامج تكوين وإعداد طلاب كليات التربية، وكذلك الكليات المناظرة من حيث تعديل اللوائح وتضمينها مقررات تتلاءم مع مستجدات الثورة الصناعية الرابعة والخاصة بمجالات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، مثل فلسفة الذكاء الاصطناعي، وأخلاقيات الروبوت.

ثانياً: توفير ميثاق أخلاقي Ethical Coramtian لمستخدمي تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، مع فرض حد أدنى من المعايير الأخلاقية، حتى يلتزم بها المستخدمون من الطلاب والمعلمين.

ثالثاً: توفير برامج للتوعية بطبيعة الثورة الصناعية وتقنياتها وكيفية الاستفادة منها في المجال التعليمي؛ نظرًا لقلة الوعي بمخرجات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي.

رابعاً: شمول طريقة تكوين وإعداد المعلم بحيث تتضمن عددًا من المهارات والخبرات والأفكار التي تتطلبها المجتمعات الرقمية مثل: الذكاء الاصطناعي، ونظم المعلومات والحاسب.

خامساً: توفير بيئة تعليمية ذكية تفاعلية تعتمد على شبكات المعرفة الإلكترونية، تُنتج التعلم الذكي.

سادساً: الاستفادة من خبرات الدول الأخرى في مجال توظيف تطبيقات الثورة الصناعية الرابعة والذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية بما يتناسب والظروف البيئية (عبد العزيز، ٢٠١٩م، ص ص105-107).

ويتضح باستعراض المتطلبات السابقة أن التحول من التعلم التقليدي الحالي إلى التعلم القائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي يتطلب توفير بيئة تعليمية ذكية، وإعداد معلمين قادرين على التعامل مع هذه التقنيات وتوظيفها في العملية التعلمية، وأن تحتوي برامج إعداد المعلم على المهارات الرقمية اللازم لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وإجراء الأبحاث العملية لمعرفة المتطلبات والمعوقات التي تحد من استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

6- مبادئ تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

هناك مبادئ تربوية يجب مراعاتها عند التعامل مع الذكاء الاصطناعي داخل المجال التعليمي، ويشير الشرنوبي (2016م) إلى هذه المبادئ التربوية لتوظيف تقنية الروبوت أحد مجالات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

1- مراعاة الجوانب الإنسانية للمتعلمين.

2- اعتبار الأمور والخصائص الاجتماعية للإنسان في تصميم الروبوت.

3- التطور والحداثة: ما زالت تجارب العلماء والمبتكرين في مجال صناعة الروبوت تتوالى، فالروبوت الذي سوف يستخدم في الصناعة مثلاً يختلف عن الروبوت الذي يستخدم في التعليم.

4- التفاعلية والتطابق في السلوك والتصرفات التي يقوم بها الروبوت أثناء تعامل البشر معه.

5- لا محدودية التفكير والاستجابات. نظراً لوجود فروق فردية بين المتعلمين؛ فإن الروبوت المستخدم في التعليم ينبغي أن يُراعَى في تصميمه اشتماله علي مداخل وأساليب عمليات وأنماط التفكير المتنوعة كافةً كالتفكير الإبداعي والابتكاري.

6- المرونة في تقديم المناهج والمحتويات الدراسية للطلاب؛ لذلك فمن الأهمية بمكان أن يكون مبدأ المرونة سائداً في الروبوتات التعليمية المستخدمة في التدريس.

7- مراعاة الجودة التامة في تنفيذ المهام: المحاكاة التامة لأداء المعلم الحقيقي، ودقة الاستشعار الصوتي والبصري واللمسي، الذكاء الاصطناعي المرتفع. (ص-10).

7- اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم:

برزت العديد من الاتجاهات الحديثة في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ وذلك نتيجة المستحدثات والتطورات في مجال تكنولوجيا التعليم، حيث أسهمت تلك الاتجاهات في إعادة

النظر في أنظمة التعليم في كثير من دول العالم؛ لمواكبة تلك التطورات ومنها أنظمة إعداد المعلم الذي يُعد حجر الزاوية في عمليتي التعليم والتعلم، وهذا المحور يعد إجابةً للسؤال الأول من أسئلة الدراسة.

وقد أشارت العديد من الدراسات والمؤتمرات إلى البعض من تلك الاتجاهات المهمة والتي تم الاستفادة منها في مجال إعداد المعلم كدراسة الحميد (1438هـ) ودراسة الدهشان (2019م، أ) ودراسة مهرة القحطاني (2019م) ودراسة الرشيدي (2019م) ودراسة سعد الله وشتوح (2019م) ومؤتمر اليونيسكو ببكين للذكاء الاصطناعي في التعليم (2019م، وما جاء في تقرير منظمة اليونسكو عن تعليم وتدريب المعلمين وتعلم الذكاء الاصطناعي (2021م).

أ- **<u>الاتجاه الأول- توظيف المحتوى الذكي في برامج إعداد المعلم:</u>**

تهتم مجموعة من الشركات والمنصات الرقمية حالياً بإنشاء محتوى ذكي، وذلك من خلال تحويل الكتب التعليمية التقليدية إلى كتب ذكية وثيقة الصلة بالعملية التعليمية، مثل مؤسسة Netex وقد قامت بإنشاء منصات محتوى ذكية متكاملة تعمل على تقديم خدمات مثل:

- برنامج Netex Leaming الذي يدمج المحتوى بتمارين الممارسة والتقييم بما يتيح للمعلمين تصميم مناهج رقمية ودمجها مع وسائط الصوت والصورة، بالإضافة إلى إمكانية التقييم الذاتي
- كما توفر Netex منصة سحابية تعليمية مخصصة ومصممة تمكن لأصحاب العمل تصميم أنظمة تعليمية قابلة للتخصيص مع وجود التطبيقات، والمحاكاة، والدورات الافتراضية، والتقييمات الذاتية، ومؤتمرات الفيديو وغيرها من الأدوات، وتستخدم بعض أنظمة التدريس الذكي عدداً من تقنيات التعلم الآلي وخوارزميات التعلم الذاتي التي تجمع البيانات الكبيرة وتحللها، ويسمح هذا الجمع للأنظمة أن تقرر نوع المحتوى الذي ينبغي تسليمه للمتعلم بحسب قدراته واحتياجاته، ومثال على ذلك منصة نظام (iTalk2Learn) التي تعلم الكسور، وتستخدم نموذج المتعلم الذي يخزن البيانات حول المعرفة الرياضية عند الطالب، واحتياجاته المعرفية وحالته العاطفية وردود الفعل التي تلقاها.(سعد الله وشتوح، 2019م، ص ص136-139).

ومما يدعم هذا الاتجاه ما تبنته كثير من دول العالم المتقدمة في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ففي عام 1996م نفذت الولايات المتحدة الامريكية خطة لدمج التقنيات الحديثة في التعليم وكان من أهم أهدافها عرض المحتوى الرقمي الذكي عن طريق تطبيق تقنية الشبكات التي تساهم في التعليم.

ب- **<u>الاتجاه الثاني- استخدام أنظمة التعليم الذكية في برامج إعداد المعلم:</u>**

تعرف كاتي هافنر (Katie Hafner) أنظمة التعليم الذكية بأنها: أنظمة تضم برامج تعليمية تحتوي على عنصر الذكاء الاصطناعي حيث يقوم النظام بتتبع أعمال الطلاب وإرشادهم كلما تطلب الأمر، وذلك من خلال جمع معلومات عن أداء كل طالب على حدة، كما يمكن أن يبرز نقاط القوة والضعف لدى كل متعلم، وتقديم الدعم اللازم له في الوقت المناسب. (لطفي، 2019).

كما تعرف بأنها: نظم تعليمية معتمدة على الحاسوب ولها قواعد بيانات مستقلة، أو قواعد معرفية للمحتوى التعليمي (تحدد ما يتم تدريسه)، بالإضافة إلى استراتيجيات التعليم (وهي تحدد كيفية التدريس) وتحاول استخدام استنتاجات عن قدرة المتعلم على فهم المواضيع وتحديد مواطن ضعفه وقوته حتى يمكنها تكييف عملية التعلم (الرتيمي، 2009م).

ويؤكد Meredith (2021) أن جامعة ستانفورد الأمريكية تستخدم تطبيقات التعليم الذكية لدعم المحاضرين في غرفة الدروس والطلاب في منازلهم، حيث تم تدريب روبوتات التدريس بجامعة ستانفورد على تذكر كود الطلاب لتمكين التفكير الاستنتاجي ودمج التفاعل بين الإنسان والآلة مع أنظمة التعليم الذكية؛ بهدف توفير حل للصعوبات العلمية، وتسهيل تعلم لغة أجنبية، ودعم الطلاب والمعلمين في مختلف التخصصات الأكاديمية.

وقد طورت جامعة هارفارد روبوت محادثة يمكنه المساعدة في تدريس الرياضيات بحيث يمكن لروبوت الدردشة حل أسئلة رياضية بسيطة وتقديم معلومات حول تقدم الطلاب بما في ذلك الأخطاء المتكررة (Stachowicz ,2018, p 89).

كما تستخدم بعض كليات التربية بأمريكا مثل: كلية التربية بجامعة نيويورك وكلية التربية بجامعة جنوب شرق ولاية ميسوري، تستخدم نظاماً ذكياً يسمى (Element 451) يحدد مدى جودة أداء الطالب في الجامعة ومدى مشاركته وبناءً على كيفية استخدام الطالب لموقع الكلية والإجابة على رسائلها، بحيث يتم تزويد الطلاب المقبولين بكليات التربية بالنصوص التي يتم إنشاؤها بواسطة البرامج الآلية، ورسائل البريد الإلكتروني لمعرفة إذا كانت لديهم أسئلة. والإجابة على الأسئلة من خلال النظام الذكي. (Damoah & Adzo Baku, 2021).

وبناءً على ما سبق يؤكد الباحث أن اتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تسهم في رفع جودة التعليم، ومواكبة المستجدات التقنية، وتساعد المعلم على تقييم الطالب ومعرفة نقاط القوة والضعف لديه، وأنها تراعي الفروق الفردية بين الطلاب، كما أن هذه الاتجاهات تساعد على إجراء تعديلات على المسارات التعليمية ومناهجها كلما دعت الحاجة لذلك.

ج- **<u>الاتجاه الثالث- تطبيق الواقع الافتراضي والواقع المعزز في برامج إعداد المعلم:</u>**

الواقع الافتراضي للتعلم يوفّر تجارب أصيلة تحاكي بعض جوانب العالم الحقيقي التي لا تكون متاحة للمستخدم، مثل الوصول للبيئات الخطرة أو أماكن يصعب الوصول إليها جغرافياً أو تاريخياً. وأثبتت الأبحاث أنَّ إتاحة الفرص أمام المتعلمين لاستكشاف جوانب من العوالم المختلفة والتفاعل معها تمكنهم من نقل ما تعلموه للعالم الحقيقي الواقعي.

وحتى يصبح الواقع الافتراضي "ذكياً" يتم تعزيزه باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي من تعزيز العالم الافتراضي؛ مما يمنحه القدرة على التفاعل مع إجراءات المستخدم، والاستجابة لها بطرق تبدو أكثر طبيعية. وقد يتم دمج الذكاء الاصطناعي أيضاً لتوفير الدعم والتوجيه الذكي المستمر لضمان تفاعل المتعلم مع أهداف التعلم المقصودة بطريقة صحيحة دون أن يصبح مرتبكاً. (موسى وبلال، 2019م).

وقد قام معهد جامعة جنوب كاليفورنيا للتقنيات الإبداعية بإنتاج بيئات وتطبيقات افتراضية ذكية باستخدام الذكاء الاصطناعي والألعاب ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة الحاسوبية؛ لتطوير شخصيات افتراضية أصلية وتفاعلات اجتماعية واقعية. يتكون نموذج Technologies Sim Coach الأولي من مبادرات مازالت قيد التطوير على سبيل المثال: (المدرب الافتراضي، والواقع المعزز، والمعلم الذكي) في برنامج التعلم والتدريب عن بُعد (Shen, et al., 2021, P.80).

ويعد برنامج Teach Live من البرامج الأكثر شهرةً التي تشهد استخدامًا ثابتًا في التعليم العالي. تم تطوير هذا البرنامج باستخدام تقنيات الواقع المعزز في جامعة سنترال فلوريدا The University of Central Florida، ويتم استخدامه في خمسة وثمانين حرمًا جامعيًا عبر الولايات المتحدة ("T LE TeachLivE").

ويتم تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة باستخدام الواقع المعزز، في التخصصات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات - على تقديم الدروس وإدارة الفصول الدراسية وتجربة تقديم التعليمات إلى الصور الرمزية المستجيبة بدلاً من الطلاب الفعليين (Craver, 2019, P.48).

ويظهر أن استخدام الواقع الافتراضي والمعزز في إعداد المعلمين وتدريبهم قد نجح نجاحاً كبيراً في عدد من الدول المتقدمة اعتمادا على توظيفها في أنظمتها التعليمية.

د- **<u>الاتجاه الرابع- توظيف تقنية إنترنت الأشياء في برامج إعداد المعلم:</u>**

يقصد بإنترنت الأشياء: (أنه اتصال الأجهزة فيما بينها بواسطة شبكة الاتصال اللاسلكية، وإمكانية هذه الأجهزة التعرف على الأشياء والتفاعل وتبادل البيانات فيما بينها من خلال أجهزة استشعار خاصة بها وفق بروتكولات محددة). ويمكن أن تكون هذه الأشياء الهواتف النقالة والأجهزة اللوحية والمحمولة والأجهزة المنزلية والأدوات الطبية وغيرها، ويتميز إنترنت الأشياء أنه يتيح إمكانية الاتصال أو التفاعل بين الأجهزة في أي وقت وأي مكان، وأن الشخص يستطيع التحكم في الأدوات دون الحاجة إلى التواجد في مكان محدد للتعامل مع جهاز معين، أي أن الأشياء تتخاطب وتتفاهم عبر شبكة الإنترنت، ويقصد بالأشياء الأجهزة الذكية المتصلة بالانترنت لتكون جزءاً من هذه الشبكة. (Aldowah, Ghazal & Umar, 2017).

كما يتم توظيف إنترنت الأشياء في المؤسسات التعليمية بواسطة توفير بيئات تعليمية وفصول دراسية ذكية؛ لأجل توفير أفضل بيئة تعليمية منتجة ومريحة وميسرة، ومن أبرز تطبيقات إنترنت الاشياء في الجامعات: الأنظمة الذكية في كل من السبورة التفاعلية، قارئ الكتب الالكترونية، الطابعات ثلاثية الأبعاد، وأنظمة تتَّبع الحضور من خلال بطاقة الطالب(Gul, Asif, Yasir, Majid & Arshad, 2017).

ويشير الأكلبي (٢٠١٩م) أن إنترنت الأشياء يساعد في إدارة التعليم الذكي بكفاءة من خلال التحكم في الأدوات الإلكترونية كالشاشات الرقمية والأجهزة التي تدعم الإنترنت، كما يمكن استخدام إنترنت الأشياء في تواصل المؤسسة التعليمية مع أولياء الأمور، وإدارة العملية التعليمية من خلال التواصل بين القطاعات التعليمية وما يحدث فيها، وهكذا فإن إنترنت الأشياء يوفر الوقت والجهد والمال من خلال التحكم عن بعد في الأشياء وتنفيذ المطلوب منها، ويحرر الإنسان من قيود الزمان والمكان، والتدخل المباشر في معالجة الأشياء (ص 104 - 113).

ومما سبق يتبين أن الأخذ باتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم وإعداد المعلم بات ضرورةً مُلحَّةً، وأن تبنِّي الذكاء الاصطناعي في التعليم يبدأ من توجُّهات الدولة، ومن ثَمَّ سياسات التعليم، ولا يمكن أن يقوم هذا الدمج على جهود فردية، والهدف من تبنِّي اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم قبل الخدمة هو توظيف تطورات التكنولوجيا والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين مخرجات العملية التعليمية والوصول بها إلى أفضل نتائج

ممكنة، ومواكبة التقدم التقني والمعرفي الذي تشهده دول العالم في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

الدراسة الميدانية:

استهدفت الدراسة الميدانية الإجابة عن أسئلة الدراسة، وقد تم التوصل إلى السؤال الأول الخاص باتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم من خلال الإطار النظري والأدبيات التربوية كالآتي:

أ- اتجاه توظيف المحتوى الذكي في برامج إعداد المعلم.
ب- اتجاه استخدام أنظمة التعليم الذكية في برامج إعداد المعلم.
ج- اتجاه تطبيق الواقع الافتراضي والواقع المعزز في برامج إعداد المعلم.
د- اتجاه توظيف تقنية إنترنت الأشياء في برامج إعداد المعلم.

وقد بات الأخذ باتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم عامةً، وفي إعداد المعلم خاصةً ضرورةً مُلحَّةً، وأن يكون تبنِّي الذكاء الاصطناعي في التعليم من توجُّهات الدولة، ومن ثَمَّ سياسات التعليم، ولا يمكن أن يقوم هذا الدمج على جهود فردية.

والهدف من تبنِّي اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم قبل الخدمة هو توظيف تطورات التكنولوجيا والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لتحسين مخرجات العملية التعليمية والوصول بها إلى أفضل نتائج ممكنة، ومواكبة التقدم التقني والمعرفي الذي تشهده دول العالم في ظل الثورة الصناعية الرابعة.

كما تم التوصل إلى السؤال الثاني الخاص بواقع إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من خلال الإطار النظري والأدبيات التربوية.

إجابة السؤال الثالث:

ما معوِّقات تطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة؟

للإجابة عن السؤال السابق، استخدمت الاستبانة كأداة للكشف عن متطلَّبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي وواقع توَفُّر هذه المتطلبات من وجهة نظر عينة الدراسة من القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية، كما تم الكشف عن معوِّقات تطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة، ومن ثَمَّ اعتمدت الدراسة الطريقة العشوائية الطبقية في اختيار عينة الدراسة، حيث بلغ قوام عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس (305) عضوًا؛ وذلك للإجابة عن السؤال الثاني والثالث والرابع من أسئلة الدراسة عبر تطبيق أداة الاستبانة، وطُلب من المحكمين - ملحق (2) إبداء الرأي حول مدى وضوح العبارات، ومدى ملاءمتها لما وضعت لأجله، ومدى مناسبة العبارات للمحور الذي تنتمي إليه، مع وضع التعديلات والاقتراحات التي يُمكن من خلالها تطوير الاستبانة.

وبناءً على التعديلات والاقتراحات التي أبداها المحكمون، قام الباحث بإجراء التعديلات اللازمة التي اتفق عليها غالبية المحكمين التي بلغت نسبة الاتفاق فيها أكثر من (80٪)، من تعديل

بعض العبارات، وحذف أو إضافة عبارات أخرى؛ حتى أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية - ملحق (3).

تكونت الاستبانة في صورتها النهائية من (68) فقرة، بعد حذف (12) فقرة موزعة على (3) محاور، على النحو التالي:

- المحور الأول: متطلَّبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، والتي تتكون من (39) فقرة موزعة على النحو التالي: متطلبات متعلقة بسياسة القبول وتتكون من (9) فقرات، متطلبات متعلقة ببرامج الإعداد تتكون من (13) فقرة، متطلبات متعلقة بأساليب التدريس تتكون من (9) فقرات، متطلبات متعلقة بعملية التقويم تتكون من (8) فقرات.

- المحور الثاني: واقع إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، تتكون من (12) فقرة.

- المحور الثالث: معوقات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، والتي تتكون من (17) فقرة موزعة على النحو التالي: معوقات إدارية تتكون من (5) فقرات، معوقات متعلقة بالنواحي المادية البشرية تتكون من (6) فقرات، ومعوقات تعليمية تتكون من (6) فقرات.

(الاتساق الداخلي Internal Validity):

بعد أن تمّ التأكّد من الصدق الظاهري للاستبانة، تمّ حساب الاتساق الداخلي للاستبانة على عينة استطلاعية بلغ قوامها (50) فرداً من عينة الدراسة تم اختيارهم بطريقة عشوائية؛ بغرض تقنين أداة الدراسة، والتحقق من صلاحيتها للتطبيق على العينة الأصلية، وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون. وكانت النتائج على النحو التالي:

جدول (3-2)

توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيّر الجامعة

الجامعة	التكرارات	النسبة المئوية
كلية التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.	120	%39.3
كلية التربية جامعة الملك عبد العزيز.	29	%9.5
كلية التربية جامعة الملك سعود.	33	%10.8
كلية التربية جامعة طيبة.	45	%14.8
كلية التربية جامعة الأميرة نوره بنت عبد الرحمن.	67	%22.0
الجامعة السعودية الإلكترونية.	11	%3.6
الإجمالي	**305**	**%100**

يوضح الجدول (3-2) توزيع أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيّر الجامعة، حيث مثّلت عينة الدراسة من كلية التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية (120) عضوًا، بنسبة (39,3٪) من

إجمالي عينة الدراسة، كما أن هناك (29) عضوًا من كلية التربية جامعة الملك عبد العزيز بنسبة (9,5٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة.

كما أن هناك (33) عضوًا من كلية التربية جامعة الملك سعود بنسبة (10,8٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة؛ كما أن هناك (45) عضوًا من كلية التربية جامعة طيبة بنسبة (14,8٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة.

كما أن هناك (67) عضوًا من كلية التربية جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن بنسبة (22,0٪)، كما أن هناك (11) عضوًا من الجامعة السعودية الإلكترونية بنسبة (3,6٪) من إجمالي أفراد عينة الدراسة، ويُلاحظ أن العينة مُمَثِّلة لمجتمع الدراسة المستهدف.

تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة تجاه عبارات أداة الدراسة الأولى (الاستبانة) المتعلّقة بمعوّقات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام في المملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وِجهة نَظر عينة الدراسة، كما تمّ ترتيب هذه العبارات ترتيباً تنازليّاً حسب المتوسط الحسابي لكلٍّ منها.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو مجال المعوّقات الإدارية لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي:

يوضح الجدول (1)

نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلبات المتعلقة بالمعوقات الإدارية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مرتبة تنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة المعوق: غير متحقق	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
2	النمطية ومقاومة التغيير للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعلم المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	4	24	48	119	110	4.01	0.98	1	كبيرة
		٪	1.3	7.9	15.7	39	36.1				
5	وجود فجوة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية بين كليات التربية والمجتمع.	ك	7	17	49	133	99	3.98	0.96	2	كبيرة
		٪	2.3	5.6	16.1	43.5	32.5				

م	العبارة	ك & ٪	درجة المعوق: غير متحقق	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
4	غياب معايير سياسة القبول التي تتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	4	24	57	145	75	3.86	0.92	3	كبيرة
		٪	1.3	7.9	18.7	47.5	24.6				
1	ضعف اللوائح والتشريعات التي تسهم في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	6	18	77	118	86	3.85	0.96	4	كبيرة
		٪	2	5.9	25.2	38.7	28.2				
3	ضعف ثقة القطاع الخاص المهتمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بمخرجات التعليم.	ك	8	39	74	108	76	3.67	1.07	5	كبيرة
		٪	2.6	12.8	24.3	35.4	24.9				
المتوسط الحسابي العام للمجال الأول = 3.88، الانحراف المعياري العام = 0.76، درجة الموافقة العامة للمجال كبير.											

*المتوسط الحسابي من 5 درجات.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المعوقات الإدارية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,88)، وبانحراف معياري (0.76)، وهو متوسط يقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يدل على أن وجود المعوقات الإدارية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة.

كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الأول تراوحتْ ما بين (3,67- 4,01)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان بعيدًا نوعا ما.

وقد جاءتْ العبارة رقم (2)، وهي: (النمطية ومقاومة التغيير للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعلم المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4,01)، وبانحراف معياري (0.98) بدرجة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يشير إلى توفر معوق النمطية ومقاومة التعيير للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعلم المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى سيادة ثقافة مقاومة التغيير في بعض كليات التربية في المملكة العربية السعودية، ووجود نوع من التخوف لدى البعض من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في برامج إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة بلال (2020م) التي أكدت أن معظم معلمي التعليم العام يتقيدون بالطرق القديمة في التدريس، وأن طرق التدريس الحالية غير مألوفة للمعلمين، واعتماد تقويم الطلبة على الأساليب التقليدية؛ ويعود ذلك إلى ضعف إعداد المعلم، كما تؤكد دراسة منى (2020م) أن الانتقال من التعليم التقليدي إلى التعليم القائم على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية يتطلب إيجاد أنظمة وتشريعات تفرض على عضو هيئة التدريس استخدام الذكاء الاصطناعي في التدريس.

كما جاءت العبارة رقم (3)، وهي: (ضعف ثقة القطاع الخاص المهتمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بمخرجات التعليم) في المرتبة الخامسة والأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.67)، وبانحراف معياري (1.07) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20. ويُشير ذلك إلى ضعف ثقة القطاع الخاص المهتمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بمخرجات التعليم بدرجة كبيرة من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن بعض المشكلات التي تواجهها المؤسسات التعليمية، مع نقص الكوادر المدربة في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية الذي قد يسهم في ضعف ثقة مؤسسات القطاع الخاص المهتمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافةً إلى ضعف نشر المؤسسات التعليمية السعودية لفعَّالياتها التعليمية؛ مما يُضعف معلومات مؤسسات القطاع الخاص عن مخرجات التعليم، إضافة إلى تفضيل القطاع الخاص السعودي للكوادر الأجنبية على حساب الكوادر الوطنية.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو مجال المعوقات المادية والبشرية لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي:

يوضح الجدول (2)

نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلبات المتعلقة بالمعوقات المادية والبشرية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مرتبة تنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة المعوق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			غير متحقق	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
1	ضعف تأهيل الكوادر التربوية تقنياً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	2	11	38	112	142	4.25	0.86	1	كبيرة
		٪	0.7	3.6	12.5	36.6	46.6				
4	ضعف جاهزية البنية التحتية للذكاء الاصطناعي في كليات التربية.	ك	2	22	36	103	142	4.18	0.95	2	كبيرة
		٪	0.7	7.2	11.8	33.7	46.6				
5	محدودية الموارد المالية	ك	2	22	41	107	133	4.14	0.95	3	كبيرة

م	العبارة	ك & ٪	درجة المعوق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			غير متحقق	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
	المخصصة لتأمين تقنيات الذكاء الاصطناعي.	٪	0.7	7.2	13.4	35.1	43.6				
6	تعدد الأعباء الملقاة على كاهل أعضاء هيئة التدريس مما يعيق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	18	60	101	126	0	4.10	0.92	4	كبيرة
		٪	5.9	19.7	33.1	41.3	0				
3	قلَّة البرامج التدريبية الكافية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	30	34	119	122	0	4.09	0.95	5	كبيرة
		٪	9.8	11.2	39	40	0				
2	قلَّة الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	14	36	77	85	93	3.68	1.16	6	كبيرة
		٪	4.6	11.8	25.2	27.9	30.5				

المتوسط الحسابي العام للمجال الثاني = 4.07، الانحراف المعياري العام = 0.75، درجة الموافقة العامة للمجال كبير.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المعوقات المادية والبشرية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4,07)، وبانحراف معياري (0.75)، وهو متوسط يقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يدل على وجود المعوقات الإدارية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة، كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الثاني تراوحتْ ما بين (3,68- 4,25)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان بعيدًا نوعًا ما.

وقد جاءتْ العبارة رقم (1)، وهي: (ضعف تأهيل الكوادر التربوية تقنياً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4,25)، وبانحراف معياري (0.86) بدرجة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وتشير النتيجة إلى ضعف تأهيل الكوادر التربوية تقنيًا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى حداثة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وحداثة تطبيقاتها في العملية التعليمية، إضافةً إلى اعتماد الجامعات السعودية على كوادر عمادات التعليم الإلكتروني في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافةً إلى وجود نوع من ثقافة التغيير لدى بعض الكوادر التربوية ومقاومة التجديد؛ مما يجعلهم يعزفون عن المشاركة في تأهيل أنفسهم ككوادر في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة العنزي (2021م) التي أكدت أن البرمجيات والوسائط التعليمية تأتي جاهزة، وما على المعلمين إلا تطبيقها على الطلاب؛ لذلك لا يكون للمعلم أي دور فيها، ويجد صعوبة في التعامل معها، وهذا المجال يعد من المراحل المتقدمة بالتعلم الإلكتروني، ويتطلب قدرة تعليمية عالية لا يتقنها الكثير من معلمي التعليم التفاعلي المحوسب، كما تتفق هذه النتيجة مع أشار إليه

(Bhushan, 2018) إلى أن هناك ندرة في الموارد البشرية المدربة القادرة على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وهذا ما أكدته دراسة (Bernard Marr, 2019) ضرورة تطوير القدرات والطاقات البشرية التربوية، وذلك استعداداً للتكَيُّف مع تقنيات الثورة الصناعية الرابعة، والذكاء الاصطناعي على وجه الخصوص.

وجاءت العبارة رقم (2)، وهي: (قلة الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة السادسة والأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.68)، وبانحراف معياري (1.16) بدرجة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ نما يشير إلى قلة الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى حداثة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافةً إلى أن عدم المعرفة الكافية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية قد يُكَوِّن بعض الأفكار الخاطئة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويُكَوِّن اتجاه مضاد تجاه استخدامها في العملية التعليمية.

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة عبدالعزيز (٢٠١٩م) بضرورة توفير برامج للتوعية بطبيعة الثورة الصناعية وتقنياتها، وكيفية الاستفادة منها في المجال التعليمي؛ نظرًا لقلة الوعي بمخرجات الثورة الصناعية الرابعة المتمثلة في الذكاء الاصطناعي والروبوتات وإنترنت الأشياء وتعلم الآلة؛ فيلزم الاهتمام بالبنية الفوقية وينشر الوعي لدى القائمين على شؤون المنظومة التعليمية، حتى يكونوا على علم ودراية بالتطورات التكنولوجية الحادثة ومستجداتها.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو مجال معوقات تعليمية وأكاديمية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي:

يوضح الجدول (3)

نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلبات المتعلقة بمعوقات تعليمية وأكاديمية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مرتبة تنازليًا حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة المعوق					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			غير متحقق	ضعيفة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
4	قلة القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	18	39	111	137	0	4.20	0.88	1	كبيرة جدًا
		٪	5.9	12.8	36.4	44.9	0				
6	الاعتماد على الخبرات الشخصية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.	ك	4	9	70	128	94	3.98	0.88	2	كبيرة
		٪	1.3	3	23	42	30.7				
5	غياب المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي للمتعلمين.	ك	30	60	112	103	0	3.94	0.96	3	كبيرة
		٪	9.8	19.7	36.7	33.8	0				
3	ضعف توافق طرق التدريس المستخدمة مع طبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	ك	4	28	61	123	89	3.87	0.98	4	كبيرة
		٪	1.3	9.2	20	40.3	29.2				
2	زيادة أعداد المتعلمين داخل قاعات الدراسة لا يسمح بالتحكم في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	14	39	64	92	96	3.71	1.17	5	كبيرة
		٪	4.6	12.8	21	30.2	31.4				
1	محدودية الوقت لاستخدام الذكاء الاصطناعي أثناء المحاضرات.	ك	13	40	78	89	85	3.63	1.15	6	كبيرة
		٪	4.3	13.1	25.6	29.2	27.8				
المتوسط الحسابي العام للمجال الثالث = 3.89، الانحراف المعياري العام = 0.75، درجة الموافقة العامة للمجال كبير.											

– *المتوسط الحسابي من 5 درجات.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المعوقات التعليمية والأكاديمية لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (4,07)، وبانحراف معياري (0.75). وهو متوسط يقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يدل على وجود المعوقات التعليمية والأكاديمية لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات

الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة. كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الثالث تراوحتْ ما بين (3,63- 4,20)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان بعيدًا نوعاً ما.

وقد جاءتْ العبارة رقم (4)، وهي: (قلة القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4,20)، وبانحراف معياري (0.88) بدرجةٍ كبيرةٍ جدًا، وتقع في الفئة الخامسة التي تتراوح ما بين 4,20 إلى 5؛ مما يُشير إلى قلة القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بدرجة كبيرة جداً.

ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن تجهيز القاعات الدراسية لتكون مجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي - قد يحتاج إلى تكلفة مالية عالية؛ مما يجعل القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي محدودة العدد في كليات التربية.

وجاءت العبارة رقم (1)، وهي: (محدودية الوقت لاستخدام الذكاء الاصطناعي أثناء المحاضرات) في المرتبة السادسة والأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.63)، وبانحراف معياري (1.15) بدرجة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يشير إلى محدودية الوقت لاستخدام الذكاء الاصطناعي أثناء المحاضرات بدرجة كبيرة من وجهة نظر عينة الدراسة. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المحاضرات محدد لها وقت محدد، إضافة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى وقت كبير في التجهيز لها، وفي دمجها في المحاضرات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة منى الذيباني (2014م) التي أكدت عدم كفاية مدة تدريب الطالب المعلم الحالية، حيث لابد من زيادتها لخمس سنوات تكون الخامسة تربية عملية. كما تتفق مع دراسة (Dilshad, 2010) التي أكدت أنَّ من أبرز المشكلات التي تعوق جودة برامج إعداد المعلم -تكدس محتوى المناهج والمقررات الدراسية.

وقد أشارت النتائج إلى أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المعوقات (المادية والبشرية - المعوقات التعليمية والأكاديمية - المعوقات الإدارية) التي تحد من تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,95)، وانحراف معياري (0.65). وهو متوسط في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20.

أشارت النتائج إلى أن المعوقات المادية والبشرية جاءت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.07)، وبانحراف معياري (0.75). وهو متوسط في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20، بدرجة كبيرة، مما يشير إلى وجود العديد من المعوقات المادية والبشرية التي تواجه تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، منها ما يرتبط بمحدودية الموارد المادية في ظل احتياج تطبيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي تكلفة مادية عالية، أو نقص الموارد البشرية اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن نقص الموارد المادية والبشرية يُمثِّل معوقًا في جميع تجارب التطوير. فإذا توفرت الموارد المادية والبشرية اللازمة يمكن التغلب على أي جوانب قصور أخرى قد تواجه تجارب تطوير برامج إعداد المعلم، وجاء ترتيب أكثر العبارات موافقة كالتالي:

- ضعف تأهيل الكوادر التربوية تقنياً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- ضعف جاهزية البنية التحتية للذكاء الاصطناعي في كليات التربية.
- محدودية الموارد المالية المخصَّصة لتأمين تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- أشارت النتائج إلى أن المعوِّقات التعليمية والأكاديمية جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.89)، وبانحراف معياري (0.75). وهو متوسط في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20، بدرجة كبيرة، مما يشير إلى وجود العديد من المعوقات التعليمية والأكاديمية التي تواجه تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، منها ما يرتبط بالطلاب من حيث زيادة أعدادهم في القاعات الدراسية وقلة معرفتهم بالمبادئ الأساسية بتقنيات الذكاء الاصطناعي، ومنها ما يتعلق بوجود نوع من ثقافة مقاومة التغيير في كليات التربية، والاقتصار على المحاولات والجهود الشخصية لأعضاء هيئة التدريس في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى عدم توافق استراتيجيات التدريس المستخدمة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وجاء ترتيب أكثر العبارات موافقة كالتالي:

- قلة القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- الاعتماد على الخبرات الشخصية في التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- غياب المبادئ الأساسية للذكاء الاصطناعي للمتعلمين.

- أشارت النتائج إلى أن المعوقات الإدارية جاءت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (3.88)، وبانحراف معياري (0.76). وهو متوسط في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20، بدرجة كبيرة، ما يشير إلى وجود العديد من المعوقات الإدارية التي تواجه تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، منها ما يرتبط بالتشريعات والقوانين في كليات التربية.

إضافة إلى عدم وجود بنود مُلزمة في سياسات القبول تختصّ بضرورة معرفة المتقدّمين بأساسيات الذكاء الاصطناعي، ووجود نوع من ثقافة مقاومة التغيير في المؤسسات التعليمية.

وجاء ترتيب أكثر العبارات موافقة كالتالي:

- مقاومة التغيير للانتقال من التعليم التقليدي إلى التعلم المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- وجود فجوة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية بين كليات التربية والمجتمع.
- غياب معايير سياسة القبول التي تتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

إجابة السؤال الرابع

ما متطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وِجهة عينة الدراسة؟

للإجابة عن السؤال، تم عرض الاستبانة المتعلقة بالمتطلبات على عينة الدراسة، وتمّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة تجاه عبارات (الاستبانة)، كما تمّ ترتيب هذه العبارات تَرتيباً تَنازليّاً حسب المتوسط الحسابي لكلٍّ منها.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو المتطلبات المتعلقة بسياسة القبول:

يُوضح الجدول (4) نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلّبات المتعلّقة بسياسة القبول لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مُرتبة تنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
2	اتصاف سياسة القبول بكليات التربية بالشفافية.	ك	16	7	68	116	98	3.90	1.05	1	كبيرة
		٪	5.2	2.4	22.3	38	32.1				
6	تتضمن معايير القبول القيم الخلقية ذات الصلة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	42	51	54	85	73	3.31	1.36	2	متوسطة
		٪	13.8	16.7	17.7	27.9	23.9				
1	اتساق سياسات القبول في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	36	50	75	82	62	3.28	1.28	3	متوسطة
		٪	11.8	16.4	24.6	26.9	20.3				
5	اشتراط كليات التربية حد أدنى من إجادة اللغة الإنجليزية.	ك	48	39	74	71	73	3.27	1.3	4	متوسطة
		٪	15.7	12.8	24.3	23.3	23.9				
3	ارتكاز سياسة القبول على معايير تتوافق مع اتجاهات توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.	ك	44	49	64	78	70	3.26	1.36	5	متوسطة
		٪	14.4	16.1	21	25.5	23				
7	تعكس سياسات القبول رؤية ورسالة وأهداف كليات التربية المتضمنة لاتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	54	39	64	80	68	3.23	1.39	6	متوسطة
		٪	17.7	12.8	21	26.2	22.3				
8	تراعي شروط القبول احتياجات المجتمع من أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.	ك	60	48	51	62	84	3.20	1.49	7	متوسطة
		٪	19.7	15.7	16.7	20.4	27.5				
9	إجراءات القبول محددة بشكل يتوافق مع معايير الجودة وفق التطوير المهني للمعلم في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	61	44	62	74	64	3.12	1.42	8	متوسطة
		٪	20	14.4	20.3	24.3	21				
4	تطبيق اختبارات على المتقدمين تتضمن الجوانب التقنية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.	ك	51	59	62	83	50	3.07	1.34	9	متوسطة
		٪	16.7	19.3	20.3	27.3	16.4				
المتوسط الحسابي العام للمجال الأول = 3.29، الانحراف المعياري العام = 1.13، درجة الموافقة العامة للمجال متوسطة.											

*المتوسط الحسابي من 5 درجات.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المتَطلّبات المتعلّقة بسياسة القبول جاء بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,29)، وبانحراف معياري (1.13). وهو متوسط يقع في الفئة الثالثة من فئات المقياس الخماسي، وهذا يدل على أن المتطلبات المتعلقة بسياسة القبول محققة في الواقع بدرجةٍ مُتوسطة على المجال بصفةٍ عامة، كما يتضح أن تشتت الاستجابات كان مُتقارباً، وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أعلى عبارتين، كالآتي:

جاءتْ العبارة رقم (2) وهي: (اتصاف سياسة القبول بكليات التربية بالشفافية) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3,90)، وبانحراف معياري (1.05) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يُشير إلى ارتفاع وعي أفراد عينة الدراسة بأهمية تميّز سياسة القبول بكليات التربية في المملكة العربية السعودية بالشفافية بدرجة كبيرة.

ويَعزو البحث هذه النتيجة إلى ضرورة نَشر المملكة العربية السعودية للوائح والقوانين المنظمة للقبول بكليات التربية عبر مواقع الكليات الإلكترونية، وإتاحتها مطبوعة في الكليات، ونشرها عبر وسائط التواصل الإلكتروني الخاصة بالكليات عبر شبكات التواصل الاجتماعي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تَوصّلت إليه دراسة الجميل (2020م) التي أكّدت ضرورة إعادة النظر في سياسة القبول وتطويرها، والمشاركة في البرامج والمحافل التربوية وحضور الندوات والمؤتمرات المحلية والدولية، تعزيز الحوافز المادية والمعنوية تطوير الخدمات المساندة.

وتتفق هذه النتيجة مع المبدأ الرابع من مبادئ نظرية رأس المال البشري في تحقيق العدالة لتوزيع الفرص المتكافئة بين الطلاب الذين يريدون الالتحاق ببرامج الاعداد، ويتم استثمارهم بمنهج يحقق عوائد إيجابية (اجتماعية، اقتصادية) على المجتمع.

وجاءت العبارة رقم (6) وهي: (تتضمن معايير القبول القيم الأخلاقية ذات الصلة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم) في المرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي بلغ (3.31)، وبانحراف معياري (1.36) بدرجة موافقة متوسطة. وتقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40؛ وتُشير هذه النتيجة إلى موافقة متوسطة لعينة الدراسة تجاه تضمن معايير القبول في كليات التربية للقيم الأخلاقية ذات الصلة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى وجود بعض القيم الأخلاقية في معايير القبول بكليات التربية التي قد تتوافق مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحتاج إلى إعادة تحديث لتتناسب مع التقنيات التكنولوجية الحديثة في التعليم. إضافةً إلى طبيعة المجتمع السعودي وثوابته القوية المنطلقة من الشريعة الإسلامية، والأعراف، وتقاليد المجتمع، والتراث الثقافي السعودي، وهذه العوامل تكون حائط صدٍ قوي تجاه بعض السلبيات التي قد تنتج عن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكّدته النظرية الوظيفية البنائية حيث تنظر للمجتمع بأنَّه يتألف من مجموعة عناصر متكاملةٍ مع بعضها البعض. وكلٍ منها يؤدي بالضرورة وظيفةً إيجابيةً يخدم عن طريقها البناء العام؛ لذلك فإنَّ برامج إعداد المعلم ينبغي أن تتضمن القيم الأخلاقية الملائمة لطبيعة المجتمع السعودي، وخصائصه الثقافية.

وتتفق هذه النتيجة مع أهداف إعداد المعلم التي ذكرها محمد (2017م)، والذي يؤكد ضرورة تحقيق أهداف التربية الإسلامية في الطالب المعلم؛ مما ينتقل فيما بعد إلى تلاميذهم في مستقبل

حياتهم العملية، وما أكده عبدالعزيز (2019م) بوضع ميثاق أخلاقي لمستخدمي تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع فرض حد أدنى من المعايير الأخلاقية؛ كي يلتزم بها الطلاب والمعلمين.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أقل عبارتين كالآتي:

جاءت العبارة رقم (8) وهي: (تراعي شروط القبول احتياجات المجتمع من أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية) في المرتبة السابعة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.20)، وبانحراف معياري (1.49) بدرجة موافقة متوسطة وتقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40؛ ويشير ذلك إلى ضرورة مراعاة شروط القبول لاحتياجات المجتمع من أنظمة الذكاء الاصطناعي بدرجة متوسطة من وجهة نظر عينة الدراسة.

ويعزو البحث هذه النتيجة إلى ارتفاع وعي أفراد عينة الدراسة بأهمية الانطلاق من فلسفة المجتمع واحتياجاته في تحديد شروط القبول في كليات التربية؛ مما يعطي شروط القبول مصداقية وقبول من المجتمع السعودي، إضافة إلى كونها تتوافق مع التطور التكنولوجي والتقني في المجتمع.

جاءت العبارة رقم (9) وهي: (إجراءات القبول مُحددة بشكلٍ يَتوافق مع معايير الجودة وِفق التطوير المهني للمعلِّم في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الثامنة وقبل الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (3.12) وبانحراف معياري (1.42) بدرجة موافقة متوسطة، وتَقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40، ويُشير ذلك إلى أهمية وضع إجراءات قبول محُددةٍ بشكلٍ يتوافق مع معايير الجودة وِفق التطوير المهني للمُعلِّم في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي بدرجةٍ مُتوسطة من وجهة نظر عينة الدراسة.

ويعزو البحث هذه النتيجة إلى أهمية تطبيق معايير الجودة في التطوير المهني للمُعلِّم، ودمج هذه المعايير مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم، عن طريق إعداد معايير للاتجاهات الخاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في إعداد المعلم بكليات التربية في المملكة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أوصت به دراسة سارة آل سعود (2017م) بتأهيل معلمي ما قبل الخدمة، وتدريب المعلمين أثناء الخدمة على استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال تخصصهم، ودراسة بخاري والعامري (2019م) أن التجارب العالمية أكدت على أهمية ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي البرامجي والمؤسسي لبرامج إعداد المعلم.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو المتطلّبات المتعلّقة ببرامج الإعداد والتربية العملية:

يوضح الجدول (5) نتائج استجابات عينة الدراسة حول مجال المتطلبات المتعلقة ببرامج الإعداد لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مُرتبة تَنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			لليلة جدًّ	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًّا				
1	تفعيل التقويم الداخلي والخارجي لبرامج إعداد المعلم بصورة مستمرة.	ك	16	22	53	110	104	3.87	1.12	1	كبيرة
		٪	5.2	7.2	17.4	36.1	34.1				
3	توفير بيئة تعلمية محفزة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.	ك	36	18	46	89	116	3.76	1.33	2	كبيرة
		٪	11.8	5.9	15.1	29.2	38				
11	تبنّي مسارات تدريسية تعمل على مساعدة الطلبة لمواكبة التغيرات المعاصرة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	35	25	55	93	97	3.63	1.31	3	كبيرة
		٪	11.5	8.2	18	30.5	31.8				
8	توفير الدعم الفني للتقنيات التعليمية للذكاء الاصطناعي بصورة دورية.	ك	39	31	45	81	109	3.62	1.39	4	كبيرة
		٪	12.8	10.2	14.7	26.6	35.7				
9	تضمن برامج الإعداد التكامل بين الواقع القيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية وأخلاقيات العمل.	ك	33	28	57	99	88	3.59	1.29	5	كبيرة
		٪	10.8	9.2	18.7	32.5	28.8				
12	وجود شراكات بين كليات التربية وبعض المدارس لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية.	ك	34	46	46	66	113	3.58	1.40	6	كبيرة
		٪	11.2	15.1	15.1	21.6	37				
2	استحداث برامج إعداد المعلم وفقاً لحاجات المجتمع في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	35	29	59	94	88	3.56	1.31	7	كبيرة
		٪	11.5	9.5	19.3	30.8	28.9				
4	تتيح برامج الإعداد الفرصة للطلاب للتعلم الذاتي في مجال توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.	ك	36	27	62	95	85	3.54	1.3	8	كبيرة
		٪	11.8	8.9	20.3	31.1	27.9				
5	توفير موارد مادية تحقق أهداف برامج إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	38	33	49	95	90	3.53	1.34	9	كبيرة
		٪	12.5	10.8	16.1	31.1	29.5				
7	ارتكاز برامج الإعداد على الربط بين الواقع الفعلي للنظام التعليمي والنظريات ذات الصلة بمجال الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	37	25	49	123	71	3.52	1.27	10	كبيرة
		٪	12.1	8.2	16.1	40.3	23.3				
6	إسهام برامج الإعداد في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي على تنمية أنماط التفكير المختلفة.	ك	46	24	44	109	82	3.51	1.36	11	كبيرة
		٪	15.1	7.9	14.4	35.7	26.9				

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي*	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
1	توجه برامج إعداد المعلم لتحقيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم.	ك	41	19	66	102	77	3.50	1.30	12	كبيرة
		٪	13.4	6.4	21.6	33.4	25.2				
13	إخضاع التربية العملية لتقويم. قياس مدى جودتها وملاءمتها لمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.	ك	36	43	50	83	93	3.49	1.36	13	كبيرة
		٪	11.8	14.1	16.4	27.2	30.5				
المتوسط الحسابي العام للمجال الثاني = 3.60، الانحراف المعياري العام = 1.16، درجة الموافقة العامة للمجال كبيرة.											

*المتوسط الحسابي من 5 درجات.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المتطلبات المتعلقة ببرامج الإعداد جاء بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,60)، وبانحراف معياري (1.16). وهو متوسط الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يُعطي مُؤشّراً بموافقة كبيرة على ضرورة تحقيق المتطلبات المتعلقة ببرامج الإعداد لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر العينة.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أعلى عبارتين، كالآتي:

جاءتْ العبارة رقم (10) وهي: (تفعيل التقويم الداخلي والخارجي لبرامج إعداد المعلِّم بصورةٍ مُستمرة) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3,87)، وبانحراف معياري (1.12) بدرجة موافقة كبيرة، مما يُشير إلى ضرورة تحقيق المتطلّب الخاص بتفعيل التقويم الداخلي والخارجي لبرامج إعداد المعلِّم بصورةٍ مُستمرة من وجهة نَظر العينة.

ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية استخدام أنظمة التقويم الداخلي والخارجي في تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة ببرامج إعداد المعلم، فعن طريق استخدام أنظمة التقويم الداخلي تقوم كليات التربية بعمل نَظام لضمان جودة البرامج المقدمة والوقوف على نِقاط القوة والضَعف في هذه البرامج، وفي الموارد اللازمة لتفعيل هذه البرامج بالأسلوب الأمثل في إعداد المعلِّم، كما تسهم أنظمة التقويم الخارجي في تأكّد المجتمع والمؤسسات المعنية بالمعلّم من جودة البرامج التعليمية في كليات التربية، ومن جودة المنتج التعليمي المتمثّل في المعلّم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما تَوصّلت إليه دراسة الجميل (2020م) التي أكّدت ضرورة إخضاع كلية التربية بجامعة حائل إلى معايير المجلس الوطني لاعتماد برامج إعداد المعلم (NCATE)؛ لإكسابها جودة محلية، واعترافًا عالميًا، وتخريج المعلمين المتميزين التي يتطلع إليهم الميدان التربوي في المملكة العربية السعودية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما اتجهت إليه روسيا في عملية تطوير كليات التعليم، حيث تتطلب أنظمتها التحديث المستمر للاستيعاب السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي؛ لمواكبة العصر

وسعياً ليكون المعلم ممتلكاً لمهارات التقدم التكنولوجي، وموظفاً لها في التدريس (PROKOPYEV, 2016).

كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه (Jonson H.2015) بأن الولايات المتحدة الامريكية تدعم فكرة تحديث وتطوير التعليم، بما يتلاءم مع المستجدات لدعم معلم المستقبل.

جاءت العبارة رقم (3) وهي: (توفير بيئة تعلمية مُحفّزة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي بلغ (3.76)، وبانحراف معياري (1.33) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى 4,20 أقل؛ مما يُشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على توفر المتطلب الخاص بتوفير بيئة تعليمية مُحفّزة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية البيئة التعليمية المجهزة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما أن تِقنيات الذكاء الاصطناعي تَحتاج إلى بيئات تعليمية ذات مواصفات خاصة تُساعد في الاستثمار الأمثل لهذه التقنيات، وتُساعد بصورةٍ جيدة في استثمارها في تحقيق الأهداف التعليمية في المؤسسات التعليمية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته النظرية التواصلية من حيث أهمية تصميم بيئات التَعلّم التي تُتيح فرصة أمام المتعلِّمين للتأمّل التي تستجيب لاحتياجات المتعلمين المختلفة التي تتمركز حول المتعلمين، كما تتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه برنارد مار (Bernard Marr, 2019) بجعل المدارس والجامعات مكاناً لصناعة الابداع والابتكار بتوفير بيئة تعليمية محفزة تتيح استخدام الطلاب للعديد من الأدوات الرقمية؛ لتعزيز التعلم التعاوني، واستمتاعهم بالتعلم عبر تجارب عملية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما اتجهت إليه الولايات المتحدة الأمريكية في تطوير القدرات التقنية والتطبيقية للطالب "المعلم" التي من شأنها أن ترفع من قدرتهم التعليمية، حيث تم استخدام الذكاء الاصطناعي في تطوير كفاءاتهم بواسطة تطبيق الأنظمة التعليمية التكيفيّة، كأنظمة التدريس الذكيّة والأنظمة التي تدعم فكرة تحديث وتطوير التعليم، بما يتلاءم مع المستجدات لدعم معلم المستقبل (Jonson H. 2015).

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أقل عبارتين، كالآتي:

جاءت العبارة رقم (6) وهي: (إسهام برامج الإعداد في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي على تنمية أنماط التفكير المختلفة) في المرتبة الحادية عشرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.51)، وبانحراف معياري (1.36) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يدل على موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على ضرورة تحقيق المتطلب الخاص بإسهام برامج الإعداد في ضوء الذكاء الاصطناعي على تنمية أنماط التفكير المختلفة.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية تنمية مهارات التفكير المختلفة في العملية التعليمية الأمر الذي يتَطلّب بالضرورة أن تعمل برامج إعداد مُعلِّم التعليم العام في كليات التربية على تنميتها في ضوء الذكاء الاصطناعي، إضافةً إلى أن بعض مهارات التفكير الإبداعي والابتكاري والناقد يمكن تنميتها من خلال استخدام التوجّهات المختلفة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

كما تتفق مع دراسة نجلاء (2021م) التي أكدت المساهمة الفعَّالة لعروض الفيديوهات المقدمة من خلال تقنية الواقع المعزز على تنمية الإدراك والتركيز لدى المتعلمين، وسهولة فهم كل جديد، واستدعائها في أي وقت مما يؤكد فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير.

جاءت العبارة رقم (1) وهي: (تُوجّه برامج إعداد المعلِّم لتحقيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم) في المرتبة الثانية عشرة وقبل الأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.50)، وبانحراف معياري (1.30) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يدل على موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على توجيه برامج إعداد المعلم لتحقيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم. ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية تحقيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي؛ لارتباطها بمهارات القرن الحادي والعشرين، والكثير من المهارات الحياتية، ومهارات التعامل مع التقنية، ولارتباطها بتحقيق رفاهية وتقدم المجتمع.

وتتفق هذه النتيجة مع الاتجاه الثاني من اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم وهو استخدام أنظمة التعليم الذكية في برامج إعداد المعلم، والتي حددتها دراسة صباح صبحي (2020م) بمجموعة من الأنظمة التعليمية الذكية التي يتم من خلالها اعداد المعلم ومنها: (الروبوتات التعليمية، ونظام التقييم الذكي، وتطبيقات جوجل المجانية، التعلم العميق).

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو المتطلّبات المتعلّقة بأساليب التدريس

يوضح الجدول (6) نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلّبات المتعلّقة بأساليب التدريس لتطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مُرتبة تَنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
2	استخدام أسلوب حل المشكلات من أجل استثارة التفكير لدى الطلبة.	ك	10	13	49	92	141	4.12	1.04	1	كبيرة
		٪	3.3	4.3	16.1	30.1	46.2				
8	اتِّباع أساليب المحتوى الذكي في عرض المقررات التدريسية لإعداد المعلم.	ك	12	13	73	102	105	3.90	1.05	2	كبيرة
		٪	3.9	4.3	23.9	33.4	34.5				
9	توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية أثناء عرض المحاضرات.	ك	12	24	55	109	105	3.89	1.09	3	كبيرة
		٪	3.9	7.9	18.0	35.7	34.5				
5	استخدام أسلوب الأنشطة الافتراضية الفردية أو الجماعية.	ك	23	10	63	101	108	3.87	1.16	4	كبيرة
		٪	7.5	3.3	20.7	33.1	35.4				

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
1	توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية أثناء عرض المحاضرات.	ك	25	22	46	93	119	3.86	1.24	5	كبيرة
		٪	8.2	7.2	15.1	30.5	39.0				
6	التركيز على التعلم التعاوني الذي يسهم في كيفية تطبيق نظم التعليم التكيفية الذكية.	ك	21	13	67	94	110	3.85	1.16	6	كبيرة
		٪	6.9	4.2	22.0	30.8	36.1				
4	تصميم الأنشطة التعليمية لتحقيق أهداف الواقع المعزز في العملية التعليمية.	ك	13	19	74	95	104	3.84	1.09	7	كبيرة
		٪	4.3	6.2	24.3	31.1	34.1				
7	ربط محتوى التعليم بأساليب الدعم الذكية للطلاب.	ك	20	17	57	108	103	3.83	1.15	8	كبيرة
		٪	6.6	5.6	18.7	35.3	33.8				
3	ربط محتوى التعليم بالتطبيق من خلال أسلوب الرحلات العلمية.	ك	20	19	66	100	100	3.79	1.16	9	كبيرة
		٪	6.6	6.2	21.6	32.8	32.8				
المتوسط الحسابي العام للمجال الثالث = 3.88، الانحراف المعياري العام = 1.01، درجة الموافقة العامة للمجال كبيرة.											

***المتوسط الحسابي من 5 درجات.**

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المتطلبات المتعلقة بأساليب التدريس لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,88)، وبانحراف معياري (1.01). وهو متوسط الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يُعطي مؤشراً على ارتفاع إدراك أفراد عينة الدراسة بأهمية أساليب التدريس كأحد المتطلبات لتطوير إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية بصفة عامة.

كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الأول تراوحتْ ما بين (3,79-4,12)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان مُتقارباً، وتشير النتائج السابقة إلى تقارب استجابات عينة الدراسة على عبارات المحور؛ مما يدل على تقارب رؤيتهم الفكرية تِجاه عبارات المحور، وتُوضح مدى أهمية المتطلّبات الخاصة بأساليب التدريس في برامج إعداد مُعلِّم التعليم العام في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أعلى عبارتين، كالآتي:

جاءتْ العبارة رقم (2) وهي: (استخدام أسلوب حل المشكلات من أجل استثارة التفكير لدى الطلبة) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4,12)، وبانحراف معياري (1.04) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وتشير النتيجة إلى موافقة عينة الدراسة بدرجة كبيرة على استخدام أسلوب حل المشكلات من أجل استثارة التفكير لدى الطلبة. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن استراتيجية حل المشكلات من أبرز الاستراتيجيات التي يمكن أن تسهم في استثارة وتنمية التفكير لدى الطلاب؛ وهو ما يُعزّز استخدام تطبيقات

الذكاء الاصطناعي في البيئات الصفيَّة، ويدعم الاتجاه نحو توظيفها.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (Klutka & Ackerly & Magda, 2018) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يعمل على تقديم المساعدة للطلاب على مدارس الساعة طوال أيام الأسبوع، وفي المستقبل يمكنه مساعدة أعضاء هيئة التدريس في الإشراف على الفصول الكبيرة مع الاستمرار في التفاعل مع الطلاب على مستوى أعمق.

كما تتفق مع دراسة نجلاء (2021م) التي أكدت المساهمة الفعالة لعروض الفيديوهات المقدمة من خلال تقنية الواقع المعزز على تنمية الإدراك والتركيز لدى المتعلمين، وسهولة فهم كل جديد، واستدعائها في أي وقت للتأكيد على فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير.

جاءت العبارة رقم (8)، وهي: (اتباع أساليب المحتوى الذكي في عرض المقررات التدريسية لإعداد المعلم) في المرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي بلغ (3.90)، وبانحراف معياري (1.05) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20، ويشير هذا إلى موافقة العينة بدرجة كبيرة على اتباع أساليب المحتوى الذكي في عرض المقررات الدراسية لإعداد المعلم.

ويعزو الباحث هذا إلى الارتباط القوي بين اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وبين استخدام أساليب المحتوى الذكي في عرض المقررات التدريسية، الأمر الذي يجعل استخدام أساليب المحتوى الذكي من آليات دعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومساعدة دمج اتجاهات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية، كما أن استخدام استراتيجية المحتوى الذكي يعمل على عمل روابط أكثر وأوسع نحو المفاهيم الأكثر ذات الصلة، وأن تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي يعمل على التخلص من التقليدية والتي ليس لها صلة بالتقدم التكنولوجي والذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده الحميد (1438هـ) على استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم في برامج إعداد المعلم، ومنها المحتوى التعليمي الذكي الذي توفره مؤسسات تعليمية على الخوادم الخاصة بها (السيرفرات)، وكذلك المقررات الجماعية مفتوحة المصدر.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أقل عبارتين كالآتي:

جاءت العبارة رقم (4)، وهي: (تصميم الأنشطة التعليمية لتحقيق أهداف الواقع المعزز في العملية التعليمية) في المرتبة السابعة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.84)، وبانحراف معياري (1.09) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20، وتشير النتيجة إلى موافقة عينة الدراسة بدرجة كبيرة على تصميم الأنشطة التعليمية لتحقيق أهداف الواقع المعزز في العملية التعليمية. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن الواقع المعزز يعمل على مزج الحقيقية بالخيال في بيئة حقيقية، ويسهم في تحقيق التفاعل في الوقت الحقيقي عن الاستخدام؛ مما يدعم تنفيذ الأنشطة التعليمية، ويسهم في تحقيق الأهداف التعليمية للمواقف التعليمية المختلفة.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده آل سرور (2018م) أن الواقع المعزز يهدف إلى تكرار البيئة الحقيقية في الحاسوب وتعزيزها بمعطيات افتراضية لم تكن جزءا منها، فنظام الواقع المعزز يولد عرضا مركباً للمستخدم يمزج بين المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه المستخدم والمشهد الظاهري

التي تم إنشاؤه بواسطة الحاسوب والذي يعزز المشهد الحقيقي بمعلومات إضافية.

جاءت العبارة رقم (7)، وهي: (ربط محتوى التعليم بأساليب الدعم الذكيَّة للطلاب) في المرتبة الثامنة وقبل الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (3.83)، وبانحراف معياري (1.15) بدرجة موافقة كبيرة. وهو ما يشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على ربط محتوى التعليم بأساليب الدعم الذكية للطلاب. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن أنظمة التعليم الذكي تتوافق مع خصائص الطلاب من حيث استعداداتهم وقدراتهم واتجاهاتهم وميولهم، وأساليب تعلّمهم بما يسمح لكل منهم باختيار ما يلائمهم، وتوجيههم تجاه المشكلات التي تواجههم أثناء تَعلّمهم، وتحديث معلوماتهم بصورةٍ فورية.

تتفق هذه النتيجة مع الاتجاه الأول من اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وهو توظيف المحتوى الذكي في برامج اعداد المعلم، وتعتبر خبرة الجامعات الكندية من الخبرات العالمية في توظيف المحتوى الذكي داخل العملية التعليمة؛ مثل جامعة ماك جيل"MC Gill University" حيث قسمت المحتوى التعليمي الذكي الذي يُقدم للمعلم الجامعي إلى خمس مجالات مرسي (2008م، ص112)، وهي: التطبيقات التربوية في مجال الإنترنت وتبادل المعلومات، ولغات البرمجة، وابتكار تطبيقات الرسوم البيانية والوسائط المتعددة. وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة عبد العزيز (2019م) أن من متطلبات تطوير برامج وتكوين الطلاب المعلمين بكليات التربية توفير بيئة تعليمية ذكية تفاعلية تعتمد على شبكات المعرفة الإلكترونية، التي تُنتج التَعلّم الذكي.

النتائج المتعلّقة باستجابات عينة الدراسة نحو مجال المتطلبات المتعلقة بالتقويم:

يوضح الجدول (7) نتائج استجابات عينة الدراسة حول المتطلبات المتعلقة بالتقويم لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي مرتبة تنازلياً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
4	تتمّ عملية التقويم بصورةٍ مُستمرة طيلة الفصل الدراسي.	ك	4	1.4	4	1.4	4	4.10	0.90	1	كبيرة
		٪	8	2.6	8	2.6	8				
5	تستخدم الاختبارات الإلكترونية في عملية التقويم.	ك	10	73	114	108	305	4.02	0.94	2	كبيرة
		٪	3.3	23.9	37.4	35.4	100				
3	يهتم التقويم بالجانب المعرفي والوجداني والمهارى معاً.	ك	15	8	55	117	110	3.98	1.04	3	كبيرة
		٪	4.9	2.6	18	38.4	36.1				
1	يتيح تنوع أساليب التقويم التمكن من اكتشاف مواهب الطلاب.	ك	20	10	53	104	118	3.95	1.13	4	كبيرة
		٪	6.6	3.3	17.4	34.1	38.6				

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
7	تصميم اختبارات تشخيصية لاكتشاف جوانب القوة والضعف عند الطلاب.	ك	17	17	53	105	113	3.92	1.13	5	كبيرة
		٪	5.6	5.6	17.4	34.4	37				
2	تشجيع المتعلمين على إيجاد حلول تقنية توظف الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات التعليمية.	ك	23	16	45	122	99	3.85	1.16	6	كبيرة
		٪	7.5	5.2	14.8	40	32.5				
6	تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة التصحيح والتقييم.	ك	27	10	63	99	106	3.81	1.20	7	كبيرة
		٪	8.9	3.3	20.7	32.5	34.6				
8	تقديم تغذية راجعة للطلاب باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	ك	39	20	32	93	121	3.78	1.37	8	كبيرة
		٪	12.8	6.6	10.5	30.5	39.6				
المتوسط الحسابي العام للمجال الرابع = 3.93، الانحراف المعياري العام = 0.94، درجة الموافقة العامة للمجال كبيرة											

*المتوسط الحسابي من 5 درجات.

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه المتطلبات المتعلقة بالتقويم لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة كبيرة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,93)، وبانحراف معياري (0.94) وهو متوسط الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ وهذا يعطي مؤشراً بأهمية المتطلبات المتعلقة بالتقويم في تطوير برامج إعداد معلم التعليم العام في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي بصفة عامة. كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الأول تراوحتْ ما بين (3,78-4,10)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان كبيرًا نوعا ما.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أعلى عبارتين، كالآتي:

جاءتْ العبارة رقم (4) وهي: (تتمّ عملية التقويم بصورةٍ مُستمرة طيلة الفصل الدراسي) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (4,10)، وبانحراف معياري (0.90) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ مما يشير إلى موافقة عينة الدراسة بدرجة كبيرة على أن عملية التقويم تتم بصورة مستمرة طيلة الفصل الدراسي. ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أهمية عملية التقويم في تحقيق التعلم المستمر، وتكوين تعلم الطلاب، إضافةً إلى أن التقويم المستمر يُسهم في توفير التغذية الراجعة للطلاب، وتحديدهم لنقاط القوة والضعف في أدائهم.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (Klutka & Ackerly & Magda, 2018) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يعمل على تقديم المساعدة للطلاب على مدارس الساعة طوال أيام الأسبوع.

جاءت العبارة رقم (5)، وهي: (تستخدم الاختبارات الإلكترونية في عملية التقويم) في المرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي بلغ (4.02)، وبانحراف معياري (0.94) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ ويشير ذلك إلى موافقة أفراد عينة الدراسة

بدرجة كبيرة على استخدام الاختبارات الإلكترونية في عملية التقويم.

ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى دور الاختبارات الإلكترونية في تطوير جانب التقويم في برامج إعداد مُعلِّم التعليم العام في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي؛ نظرًا لأن الاختبارات الإلكترونية تَعتمد على استخدام التكنولوجيا الرقمية في جعل التقويم أكثر كفاءة، حيث إنّه يُسهم في التَحوّل إلى المنهج الذي يرُكّز على المتعلِّم، وهو عملية جمع ومناقشة المعلومات من مصادر مُتعددة؛ لتطوير فهمٍ أعمق لما يعرفه الطالب.

ويتفق هذا مع ما أشار إليه سعد الله وشتوح (2019م) أن للذكاء الاصطناعي أهمية في تقديم أفضل أساليب التقويم، ويضيف الدهشان (2019م) أنَّ إنترنت الأشياء تسمح لأعضاء هيئة التدريس بتتبع تقدم الطلاب، وتقييم أدائهم ونتائجهم، ويمكن عرض استجابات العينة على أقل عبارتين:

جاءت العبارة رقم (2)، وهي: (تشجيع المتعلِّمين على إيجاد حلول تقنية تُوظّف الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات التعليمية) في المرتبة السادسة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.85)، وبانحراف معياري (1.16) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى 4,20؛ مما يشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على تشجيع المتعلِّمين على إيجاد حلول تقنية تُوظّف الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات التعليمية.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن أدوات التقويم التي توفّر فُرصًا للطلاب؛ ليُصبحوا أكثر تَعبيرًا، وذلك من خلال ردود التغذية الراجعة الفورية التي يُوفّرها التقويم الإلكتروني الذي يُوظّف الذكاء الاصطناعي، كما توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي فهم المعرفة الحقيقية للطلاب لما يُريدونه من صنوف المعارف المختلفة، وتَزويدهم بأساسيات المعرفة، وتتبع التطوّرات التقنية في مجالات الدراسة.

جاءت العبارة (6)، وهي: (تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة التصحيح والتقييم) في المرتبة السابعة وقبل الأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (3.81)، وبانحراف معياري (1.20) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى 4,20؛ مما يشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة كبيرة على (تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة التصحيح والتقييم).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي يسهم في توفير الوقت ، وتخفيض الموارد المادية والبشرية في عمليات التصحيح والتحليل وتقديم التغذية الراجعة، الاحتفاظ بالسجلات الخاصة بالمتعلمين بشكل إلكتروني، وسهولة استخدام البيانات في أي وقت.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة (Klutka & Ackerly & Magda, 2018) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي يعمل على مساعدة المعلمين على تحديد الطلاب المتعثرين دراسيا وتزويدهم بالموارد التي يحتاجون إليها لتحقيق النجاح، وفي المستقبل يمكنه مساعدة أعضاء هيئة التدريس في الإشراف على الفصول الكبيرة.

إجابة السؤال الثالث:

ما واقع مُتطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة؟

للإجابة عن هذا السؤال، تمّ حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات أفراد عينة الدراسة تجاه عبارات أداة الدراسة الأولى (الاستبانة) المتعلّقة بواقع متطلَّبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة، كما تمّ ترتيب هذه العبارات ترتيباً تنازليّاً حسب المتوسط الحسابي لكلٍّ منها.

يوضح الجدول (8) نتائج استجابات عينة الدراسة حول واقع متطلَّبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة مرتبة تنازليّاً حسب قيمة المتوسط الحسابي لكل عبارة.

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
7	يستخدم أعضاء هيئة التدريس المنصات السحابية في العملية التعليمية.	ك	3	55	97	114	36	3.41	0.95	1	كبيرة
		٪	1.0	18.0	31.8	37.4	11.8				
8	تطبيق أسلوب التعلّم الذاتي للطالب بواسطة تطبيق تقنية الواقع الافتراضي.	ك	3	92	93	88	29	3.16	0.99	2	متوسطة
		٪	1.0	30.2	30.5	28.8	9.5				
6	يُوفّر المحتوى الذكي الاحتياجات التعليمية المختلفة للمتعلم.	ك	3	108	90	80	24	3.05	0.99	3	متوسطة
		٪	1.0	35.4	29.5	26.2	7.9				
4	يحدد عضو هيئة التدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأكثر ملاءمة للمواقف التعليمية.	ك	6	106	93	78	22	3.01	0.99	4	متوسطة
		٪	2.0	34.8	30.5	25.5	7.2				
3	القدرة على الوصول إلى موارد التعليم المفتوحة المناسبة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	ك	0	115	99	78	13	2.97	0.90	5	متوسطة
		٪	0	37.7	32.5	25.5	4.3				
9	يتابع تقييم أداء الطلاب باستخدام إنترنت الأشياء.	ك	3	117	87	86	12	2.96	0.93	6	متوسطة
		٪	1.0	38.4	28.5	28.2	3.9				
5	يهتم محتوى المادة الدراسية بالمعارف والقيم والمهارات الأساسية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	ك	3	119	100	68	15	2.91	0.92	7	متوسطة
		٪	1.0	39.0	32.8	22.3	4.9				
2	تعمل كليات التربية على نقد العملية التربوية وتعديلها حتى تتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	3	130	86	76	10	2.87	0.91	8	متوسطة
		٪	1.0	42.6	28.2	24.9	3.3				

م	العبارة	ك & ٪	درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	درجة الموافقة
			قليلة جدًا	قليلة	متوسطة	كبيرة	كبيرة جدًا				
1	تتسق فلسفة برامج إعداد المعلم في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	3	144	78	59	21	2.84	0.98	9	متوسط
		٪	1.0	47.2	25.6	19.3	6.9				
1	تتشارك كليات التربية مع بيوت الخبرة في اختيار البرامج التي تتواكب وتتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	6	136	98	55	10	2.81	0.95	10	متوسط
		٪	2.0	44.6	32.1	18.0	3.3				
1	تتواءم سياسيات القبول في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	6	143	79	59	18	2.80	0.97	11	متوسط
		٪	2.0	46.9	25.9	19.3	5.9				
1	ترتبط البرامج التعليمية التي تقدمها كليات التربية بسوق العمل وفقا لاتجاهات الذكاء الاصطناعي.	ك	6	139	80	62	18	2.76	0.88	12	متوسط
		٪	2.0	45.6	26.2	20.3	5.9				
متوسط الحسابي العام للمحور الثاني = 2.95، الانحراف المعياري العام = 0.80، درجة الموافقة العامة للمحور متوسطة.											

بالنظر إلى الجدول يتضح أن استجابات أفراد عينة الدراسة تجاه واقع مُتطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة، حيث بلغ المتوسط الحسابي (2,95)، وبانحراف معياري (0.80). وهو متوسط الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40؛ وهذا يعطي مؤشراً قويًا على وجود بعض الممارسات التي تتم في برامج إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية متسقة مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر عينة الدراسة.

كما يتضح أن قيم المتوسطات الحسابية لعبارات المجال الأول تراوحتْ ما بين (2,76-3,41)؛ وهذا يدل على أن تشتت الاستجابات عن المتوسط كان متقارباً.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أعلى عبارتين، كالآتي:

جاءتْ العبارة رقم (7)، وهي: (يَستخدم أعضاء هيئة التدريس المنصّات السحابية في العملية التعليمية) في المرتبة الأولى، وبمتوسط حسابي بلغ (3,41)، وبانحراف معياري (0.95) بدرجة موافقة كبيرة. وتقع في الفئة الرابعة التي تتراوح ما بين 3,40 إلى أقل 4,20؛ ويُشير ذلك إلى استخدام أعضاء هيئة التدريس المنصات السحابية في العملية التعليمية بدرجة كبيرة -وجهة نظر عينة الدراسة - ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى اهتمام أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية في الجامعات السعودية بتوظيف التطبيقات التكنولوجية، وتوظيف شبكة الإنترنت في عملية التدريس، إضافة إلى اهتمام المعنيين بالتنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية بتدريب أعضاء هيئة التدريس على توظيف المستحدثات التكنولوجية وتطبيقاتها في العملية التعليمية.

وهو ما أكدته دراسة الحميد (1438هـ) أن أهم أنظمة التعليم الذكي في مجال إعداد المعلم هو نظام الخوادم السحابية أو المنصات التعليمية السحابية، وهي خدمات تعليمية متنوعة تؤمنها الجامعات لمنسوبيها من طلاب وأعضاء هيئة تدريس وإداريين للدخول على خوادم خاصة بها عن طريق أجهزة مخصصة في أي وقت ومن أي مكان.

جاءت العبارة رقم (8)، وهي: (تطبيق أسلوب التعلم الذاتي للطالب من خلال تطبيق تقنية الواقع الافتراضي) في المرتبة الثانية، وبمتوسط حسابي بلغ (3.16)، وبانحراف معياري (0.99) بدرجة موافقة متوسطة، وتقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 - 3,40؛ ما يعني موافقة أفراد العينة بدرجة متوسطة على تطبيق أسلوب التعلم الذاتي أثناء تطبيق تقنية الواقع الافتراضي.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى حداثة توظيف أساليب التعلم الذاتي المعتمدة على الواقع الافتراضي في العملية التعليمية، إضافة إلى حداثة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وحاجة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى المزيد من الدراسات والبحوث الميدانية، إضافة إلى ضرورة تصميم دورات تدريبية في استخدام الواقع الافتراضي في التعلم الذاتي للطلاب المعلمين في برامج إعداد معلم التعلم العام في المملكة العربية السعودية.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكده موسى وبلال (2019م): كي يصبح الواقع الافتراضي "ذكياً" يتم تعزيزه باستخدام الذكاء الاصطناعي، حيث يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي من تعزيز العالم الافتراضي؛ مما يمنحه القدرة على التفاعل مع إجراءات المستخدم والاستجابة لها بطرق تبدو أكثر طبيعية، وقد يتم دمج الذكاء الاصطناعي أيضاً لتوفير الدعم والتوجيه الذكي المستمر لضمان تفاعل المتعلم بأسلوب صحيح مع أهداف التعلم المقصودة دون أن يصبح مرتبكاً. كما تتفق مع ما توصّلت إليه دراسة الرشيدي (2019م) التي أكّدت أن طريقة التَعلّم بتقنية الفصول الافتراضية تُؤدي إلى تحسين أداء الطلبة المعلِّمين، كما تُؤدي إلى زيادة دافعيتهم نحو التَعلّم.

وفيما يلي عرض لاستجابات أفراد عينة الدراسة على أقل عبارتين، كالآتي:

جاءت العبارة رقم (12)، وهي: (تَتشارك كليات التربية مع بيوت الخبرة في اختيار البرامج التي تَتواكب وتَتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة العاشرة، وبمتوسط حسابي بلغ (2.81)، وبانحراف معياري (0.95) بدرجة موافقة متوسطة. وتقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40؛ مما يشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة متوسطة على (تشارك كليات التربية مع بيوت الخبرة في اختيار البرامج التي تَتواكب وتَتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي).

ويَعزو الباحث هذه النتيجة إلى اعتماد كليات التربية في المملكة العربية السعودية بشكلٍ رئيس على أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في برمجيات التعليم وتكنولوجيا التعليم، وعلى إدارات التعلم الإلكتروني في اختيار البرامج التي تتطابق مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما أكدته دراسة هاجر بوعوة (2019م) التي أكدت أن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة ومعقدة، فللحصول على أقصى استفادة منها، تحتاج المنظمة إلى الخبرة في كيفية إنشاء حلول الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع. وما أكدت عليه دراسة هبة (2020م) بضرورة فتح قنوات التكامل بين أقسام كليات التربية عند صياغة مقررات برامج إعداد المعلم؛ ليقدم كل قسم العناصر التربوية التي يحتاجها الطالب المعلم أثناء ممارسته للمهنة. وتتفق هذه النتيجة مع أحد المبادئ العامة لنظرية الدور، والتي تؤكد على تكامل الأدوار بين المؤسسات لتؤدي المؤسسة مهامها بصورة جيدة بحيث لا يكون هناك تناقض بين الأدوار.

جاءت العبارة رقم (10)، وهي: (تَتواءم سياسيات القبول في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي) في المرتبة الحادية عشرة وقبل الأخيرة، وبمتوسط حسابي بلغ (2.80)،

وبانحراف معياري (0.97) بدرجة موافقة متوسطة. وتقع في الفئة الثالثة التي تتراوح ما بين 2,60 إلى أقل 3,40؛ مما يشير إلى موافقة أفراد عينة الدراسة بدرجة متوسطة على مواءمة سياسات القبول في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي. يَعزو الباحث هذه النتيجة إلى حداثة تطبيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية، إضافةً إلى اعتماد كليات التربية على بعض المقررات التي تنمي المهارات التكنولوجية لدى الدراسين ببرامج إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة القحطاني (٢٠١٩م) التي تؤكد وجود خلل في توظيف الذكاء الاصطناعي في القطاعات والمؤسسات التعليمية، وضعف استفادة المؤسسات التعليمية من الإمكانيات التي توفرها اتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

الاستراتيجية المقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

يسعى البحث لوضع استراتيجية مقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وبناءً على ما توصَّلت إليه الدراسة الحالية من نتائج الدراسات السابقة، والتحليلات النظرية المستخلصة من الإطار النظري للدراسة الحالية، ونتائج الدراسة الميدانية، وتحديد أبرز المعوقات، للوصول لأهم متطلبات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، وذلك بواسطة استخدام أداة الاستبانة الكمِّيَّة على أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بالجامعات السعودية، واستخدام أداة الاستبانة على الخبراء للتحليل البيئي.

وذلك باستخدام أسلوب التحليل الرباعي SWOT لتشخيص الوضع الراهن، ومعرفة نقاط القوة والضعف للبيئة الداخلية والفرص والتهديدات للبيئة الخارجية والتي تؤثر على إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وصولاً إلى الاستراتيجية المقترحة، والتي عُرِضَت في صورتها الأوليَّة على (38) خبيراً لتحكيمها(ملحق 3)، ثم توصلت الدراسة إلى الاستراتيجية المقترحة بصورتها النهائية.

منطلقات الاستراتيجية، ومصادر بنائها:

1- وثيقة سياسة التعليم بالمملكة العربية السعودية:

والتي أكدت ضرورة العناية بإعداد المعلم وتأهيله علمياً ومسلكيَّاً في مختلف مراحل التعليم.

2- رؤية المملكة العربية السعودية 2030:

أكدت هذه الرؤية على أهمية تطوير سياسة إعداد المعلم، حيث نص الهدف الاستراتيجي الثاني ضمن أهداف وزارة التعليم على "تحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم.

3- الخطة الاستراتيجية للتعليم العالي "آفاق":

وهي خطة مستقبلية طويلة المدى (25) سنة ذات رؤية ورسالة واضحتين، وتهدف إلى معالجة قضايا

التعليم الجامعي في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق الكفاءة الداخلية والخارجية لكل المجالات والبرامج التعليمية والبحثية التي تقدمها الجامعات، وتعد برامج إعداد المعلم جزءاً مهماً من هذه الخطة.

4- توصيات الندوات والمؤتمرات:

التي تناولت أهمية تطوير إعداد المعلم في ضوء متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، والذي يعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم متغيراتها المعاصرة، والتي سبق ذكرها في الإطار النظري للبحث.

5- التوافق مع متطلبات تطبيق أهداف المركز الوطني للذكاء الاصطناعي بالمملكة:

والذي يستهدف في مبادراته تمكين المواهب والتركيز على بناء الخبرات المستقبلية للمملكة في مجال الذكاء الاصطناعي، عبر تدريب القوى العاملة ودعم تعليم الذكاء الاصطناعي لقيادة تقدم المملكة في التعليم والتدريب العملي بالتعاون مع الوسط الأكاديمي والقطاعين العام والخاص.

6- التطورات التقنية التي نشهدها في عصر الثورة الصناعية الرابعة.

تتطلب التطورات التقنية التجديد في برامج إعداد معلم التعليم العام بما يخدم العملية التعليمة.

7- استحداث نظام المسارات الجديد في التعليم الثانوي بالمملكة العربية السعودية:

تتزامن الاستراتيجية المقترحة مع تطبيق نظام المسارات الجديد في التعليم الثانوي للعام الدراسي1443هـ، والذي يهدف إلى تزويد طلبة المدارس الثانوية بالمهارات المهنية والتقنية، التي تساعد على تهيئتهم وتدريبهم على الأعمال التي يحتاجها سوق العمل، وإقامة ورش عمل تقنية ومهنية داخل المدارس الثانوية تتلاءم مع احتياجات مهن المستقبل، وإقرار العديد من المقررات الجديدة، مثل: التقنية الرقمية، والأمن السيبراني، والتصميم والنمذجة، وإنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي وبرمجة الروبوتات وغيرها... وهذا يتطلب وجود معلِّمين مؤهَّلين وقادرين على استخدام الذكاء الاصطناعي، وتوظيفه في العمليَّة التعليميَّة.

8- مشروع نظام الجامعات الجديد:

والذي يتزامن مع الاستراتيجية المقترحة، ويسعى المشروع لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية وتطوير العملية التعليمية، ومن أبرز ملامحه رفع كفاءة العاملين في مؤسسات التعليم العالي، والاستثمار في رأس المال البشري، وربط الجامعات بسوق العمل.

9- مشروع الاستراتيجية الوطنية لتطوير التعليم العام في المملكة 1434هـ-1444هـ:

حيث أكدت على تحسين المناهج الدراسية وطرق التدريس وعمليات التقويم، وتقوية الروابط بين كليات التربية ووزارة التعليم ورفع كفاءة أداء المعلمين، وفعالية التقنية في رفع مستويات الأداء وتحسينه، وبناء البنية التحتية الإلكترونية المتوائمة مع التقدم التقني، وتطوير المحتوى الإلكتروني التفاعلي، وإعداد المعلمين على توظيف التقنيات الحديثة في عمليات التعليم والتعلم.

10- مبادرة برنامج لتنمية قدرات المعلمين:

تنص تلك المبادرة على تطوير أساس تعليمي متين ومرن للجميع، يهدف إلى تطوير المعلمين وتدريبهم على المناهج الجديدة، وأساليب التدريس الحديثة، والتركيز على مهارات المستقبل كالذكاء الاصطناعي وغيره من التقنيات.

11- الاتجاهات الحديثة لإعداد المعلم التعليم العام في ضوء متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية:

والتي أكدت أساليب وتوجهات تربوية جديدة في مجال إعداد المعلم وتدريبه والتي منها: إعداد المعلم في ضوء الكفايات، وعلى أساس المهارات، والتدريس المصغر، في ضوء أسلوب النظم، حيث أسهمت تلك الاتجاهات في إعادة النظر في أنظمة التعليم لمواكبة تلك التطورات.

12- الإطار التنفيذي لتجديد برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية:

يؤكد على أن التجديد لبرامج إعداد المعلم، واتباع سياسة فاعلة لانتقاء المعلمين وتعليمهم -يعد حجر الزاوية في إصلاح التعليم؛ لذا تأخذ النظم التعليمية الجيدة، بسياسة صارمة في انتقاء المعلمين ذوي المقدرة المعرفية العالية، ولضمان إحداث نقلة نوعية في تصميم البرامج وتنفيذها.

13- نتائج الدراسة الميدانية:

اعتُمدت نتائج الدراسة الميدانية أساساً ومنطلقاً مهماً لبناء الاستراتيجية المقترحة، والتي أشارت إلي أن واقع مُتطلَّبات تطوير إعداد مُعلِّم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة، وأشارت النتائج إلى وجود معوقات (مادية وبشرية- تعليمية وأكاديمية- إدارية) تحد من تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي جاءت بدرجة كبيرة.

مراحل بناء الاستراتيجية المقترحة:

المرحلة الأولى- التخطيط (Planning):

تنطلق هذه المرحلة من منطلق مشاركة جميع الأطراف ذات العلاقة وضمان فاعلية الاستراتيجية المقترحة وواقعيتها، وقد تم الكشف عن واقع إعداد معلم التعليم العام بالمملكة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وتحديد أبرز المعوقات التي تحول دون استخدام اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداده، ومعرفة متطلبات تطوير إعداده بالمملكة العربية السعودية.

وذلك عن طريق استخدام أداة الاستبانة الكمية على أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية بالجامعات السعودية، وعرض التحليل البيئي سوات SWOTعلى الخبراء؛ لتشخيص الوضع الراهن، ومعرفة نقاط القوة والضعف للبيئة الداخلية والفرص والتهديدات للبيئة الخارجية، والتي تؤثر على إعداد المعلم بالمملكة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

المرحلة الثانية- التحليل (Analysis):

وذلك باستخدام أسلوب التحليل الرباعي سوات SWOT؛ من خلال إجابة الخبراء، وقد توصلت الدراسة إلى عدد من نقاط القوة والضعف؛ والفرص والتهديدات على النحو التالي:

أولاً- نقاط القوة في البيئة الداخلية:

- اتسام سياسة القبول في كليات التربية بالشفافية.
- وجود كوادر أكاديمية وإدارية متميزة بكليات التربية.
- امتلاك الجامعات السعودية لقيادات مُدركة لأهمية إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- وجود إقبال من طلاب الجامعات السعودية على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تطبيق بعض أعضاء هيئة التدريس لاستراتيجيات تدريسية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي
- ابتعاث كليات التربية المعيدين والمحاضرين؛ لإكمال دراستهم في جامعات عالمية.
- وجود برامج وأنشطة طلابية تفاعلية تُسهم في بناء المهارات التقنية للطالب المعلم.
- الخدمات الطلابية الجامعية المقدمة للطالب قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تَوَجُّه كليات التربية لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية 2030.
- جاهزية كليات التربية نحو توفير المحتوى الذكي.
- عقد شراكات بين كليات التربية وبيوت الخبرة في اختيار برامج تتلاءم مع الذكاء الاصطناعي.
- توفر الكليات التربوية إمكانية الوصول إلى موارد التعليم المفتوحة المناسبة لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

ثانياً- نقاط الضعف في البيئة الداخلية:

- قلة اللوائح والتشريعات التي تدعم التدريب على تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- مقاومة التغيير للانتقال من التعليم التقليدي للتعليم المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- قلة البرامج التي تدعم تأهيل أعضاء هيئة التدريس تقنياً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- اقتصار جاهزية البنية التحتية للذكاء الاصطناعي بكليات التربية على بعض البرامج، المحدودة.
- تعدد الأعباء الملقاة على كاهل أعضاء هيئة التدريس؛ مما يعيق استخدام هذه التقنيات .
- قلة الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس في العملية التعليمية بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- قلة القاعات الدراسية المجهزة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- ضعف توافق بعض طرق التدريس المستخدمة مع طبيعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- ضعف استقطاب أعضاء هيئة التدريس المتميزين في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- ضعف التعاون بين كليات التربية والقطاع الخاص لتدريب الطلاب على الذكاء الاصطناعي.
- عدم توفر استراتيجية واضحة تعتمد في أساسها على توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- غياب معايير قبول تتلاءم مع متطلبات التعليم القائم على الذكاء الاصطناعي.
- ضعف الكوادر الأكاديمية والإدارية والفنية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً- الفرص في البيئة الخارجية:

- تأكيد رؤية المملكة العربية السعودية 2030 على أهمية تطوير سياسة إعداد المعلم، ضمن أهداف وزارة التعليم على "تحسين استقطاب المعلمين وإعدادهم وتأهيلهم وتطويرهم".
- استحداث خُطة جديدة؛ لتطوير التعليم الثانوي وتحويلها لأكاديميات ومسارات متعددة، وإقرار العديد من المقررات الجديدة، ومنها " الذكاء الاصطناعي".
- إنشاء المركز الوطني للذكاء الاصطناعي، والذي يهدف في مبادراته التعليمية إلى تمكين المواهب والتركيز على بناء الخبرات المستقبلية للمملكة في مجال الذكاء الاصطناعي.
- استحداث مشروع نظام الجامعات الجديد، والذي يسعى لتحقيق رؤية المملكة العربية السعودية وتطوير العملية التعليمية، بما يتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- ما اتخذته الجامعات من استحداث صيغ تعلم قائمة على تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي أثناء جائحة كورونا (COVID-19)، وما أحدثته تلك الصيغ من تحول في العملية التعليمية.
- صدور الإطار التنفيذي لتجديد برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية؛ لضمان إحداث نقلة نوعية في تصميم البرامج وتنفيذها وانتقاء المعلمين بعناية.
- استحداث هيئة تقويم التعليم للرخصة المهنية للمعلمين.
- الاقبال المجتمعي المتزايد لمهنة التدريس عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إطلاق برنامج التنمية للقدرات البشرية الذي يعتمد في ركيزته الأولى على "تطوير أساس تعليمي متين ومرن للجميع" والذي يتبنى التركيز على التقنيات الجديدة للذكاء الاصطناعي.
- التوجه نحو الاستفادة من التجارب العالمية في توظيف الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم.
- سعي المملكة لتكون عاصمةً للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي، وهو ما تمخض عنه انعقاد القمة العالمية للذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية تحت شعار "الذكاء الاصطناعي لخير البشرية".
- توظيف وزارة التعليم بالمملكة الروبوت "تقني" كأول موظف آلي في وزارة التعليم.
- إطلاق وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات مشروع تدريبي نَوعي؛ لتعزيز المهارات الرقمية لدى المعلمين بعنوان "المعلم التقني".
- دعم وزارة التعليم لتحول أنظمة وبرامج كليات التربية وفق اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

رابعاً- التهديدات في البيئة الخارجية:

- ضعف ثقة القطاع الخاص المهتمة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بمخرجات التعليم.
- محدودية الموارد المالية المخصصة لتأمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تدني نسبة المجتازين لاختبار كفايات المعلمين المرتبطة بتوظيف التقنيات التعليمية المعاصرة.
- قلة تنويع مصادر تمويل التعليم الجامعي والاعتماد على التمويل الحكومي.
- الأزمات الاقتصادية وانعكاساتها على التعليم أثناء جائحة كورونا.
- التحديات التي فرضتها الثورة الصناعية الرابعة على العملية التعليمية.
- ضعف مشاركة القطاع الخاص في دعم الجامعات بتقنيات الذكاء لاصطناعي.

المرحلة الثالثة- التصميم (Design):

شملت هذه المرحلة بناء الرؤية والرسالة والقيم والأهداف الاستراتيجية.

- الرؤية: الريادة والتميُّز في إعداد معلم التعليم العام القادر على التوظيف الأمثل لاتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، بما يتفق مع القيم الإسلامية.
- الرسالة: إعداد وتأهيل الكوادر التربوية المتميزة معرفياً وبحثياً ومهنياً في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي لتحقيق التنافسية التي تُلبي تطلعات المجتمع السعودي.
- القيم: (الجودة، التميز، النزاهة، المواطنة، الابتكار، الشفافية، التنافسية).

الأهداف الاستراتيجية:

الهدف العام للاستراتيجية المقترحة:

تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

الأهداف الفرعية للاستراتيجية المقترحة:

أولاً: تطوير سياسات القَبول في إعداد المعلم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

ثانياً: تطوير برامج الإعداد والتربية العملية لإعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، بما يتوافق مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

ثالثاً: تطوير أساليب التدريس لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: تطوير أساليب التقويم لإعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

خامساً: سَن التنظيمات اللازمة لإزالة معوقات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

المبادرات والبرامج لكل هدف من الأهداف الفرعية للاستراتيجية:

الهدف الاستراتيجي الأول: تطوير سياسات القبول، وهذا يتطلب:

- أن تتصف سياسة القبول بكليات التربية بالشفافية.
- تضمين معايير القبول القيم الأخلاقية ذات الصلة بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- اتساق سياسات القبول في كليات التربية مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- اشتراط كليات التربية حد أدنى من إجادة اللغة الإنجليزية.
- ارتكاز سياسة القبول على معايير تتوافق مع توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.
- أن تعكس سياسات القبول رؤية ورسالة وأهداف كليات التربية المتضمنة اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- أن تراعي شروط القبول احتياجات المجتمع من أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.
- أن تكون إجراءات القبول محددة بشكل يتوافق مع معايير الجودة وفق التطوير المهني للمعلم في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

الهدف الاستراتيجي الثاني:

تطوير برامج الإعداد والتربية العملية لإعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربية السعودية، بما يتوافق مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب:

- تفعيل التقويم الداخلي والخارجي لبرامج إعداد المعلم بصورة مستمرة.
- توفير بيئة تعلمية محفزة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تبنّي مسارات تدريسية تعمل على مساعدة الطلبة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- توفير الدعم الفني للتقنيات التعليمية للذكاء الاصطناعي بصورة دورية.
- تكامل برامج الإعداد بين الواقع القيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية وأخلاقيات العمل.
- وجود شراكات بين كليات التربية وبعض المدارس لتوظيف الذكاء الاصطناعي بالتعليم.
- استحداث برامج إعداد المعلم وفقاً لحاجات المجتمع في ظل اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- إتاحة الفرصة للطلاب للتعلم الذاتي في مجال توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي التعليمية.
- توفير موارد مادية تحقق أهداف برامج إعداد المعلم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- الربط بين الواقع الفعلي للنظام التعليمي والنظريات ذات الصلة بالذكاء الاصطناعي في التعليم.
- إسهام برامج الإعداد في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي على تنمية أنماط التفكير المختلفة.
- توجه برامج إعداد المعلم لتحقيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- إخضاع التربية العملية لتقويم يقيس مدى جودتها وملاءمتها لمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي.

الهدف الاستراتيجي الثالث:

تطوير أساليب التدريس لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب:

- استخدام أسلوب حل المشكلات من أجل استثارة التفكير لدى الطلبة.
- اتباع أساليب المحتوى الذكي في عرض المقررات التدريسية لإعداد المعلم.
- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية أثناء عرض المحاضرات.
- استخدام أسلوب الأنشطة الافتراضية الفردية أو الجماعية.
- توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي التعليمية أثناء عرض المحاضرات.
- التركيز على التعلم التعاوني الذي يسهم في كيفية تطبيق نظم التعليم التكيفية الذكية.
- تصميم الأنشطة التعليمية؛ لتحقيق أهداف الواقع المعزز في العملية التعليمية.
- ربط محتوى التعليم بأساليب الدعم الذكية للطلاب.
- ربط محتوى التعليم بالتطبيق بواسطة أسلوب الرحلات العلمية.

الهدف الاستراتيجي الرابع:

تطوير أساليب التقويم لإعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب:

- أن تتمّ عملية التقويم بصورةٍ مُستمرة طيلة الفصل الدراسي.
- استخدام الاختبارات الإلكترونية في عملية التقويم.
- الاهتمام بالجانب المعرفي والوجداني والمهارى معاً في مرحلة التقويم.
- التنوع في أساليب التقويم لتُمكن من اكتشاف مواهب الطلاب.
- تصميم اختبارات تشخيصية لاكتشاف جوانب القوة والضعف عند الطلاب.
- تشجيع المتعلمين على إيجاد حلول تقنية توظف الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات التعليمية.
- استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة التصحيح والتقييم.
- تقديم تغذية راجعة للطلاب باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

الهدف الاستراتيجي الخامس:

سَن التنظيمات اللازمة لإزالة معوقات تطوير إعداد معلم التعليم العام بالمملكة العربيَّة السعوديَّة في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، وهذا يتطلب:

- التوعية بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية
- ردم الفجوة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية وبين كليات التربية والمجتمع.

- وضع معايير لسياسة القبول تتلاءم مع اتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- سن اللوائح والتشريعات التي تسهم في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تدريب وتأهيل الكوادر التربوية تقنياً لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تهيئة البنية التحتية للذكاء الاصطناعي في كليات التربية.
- توفير الموارد المالية المخصصة لتأمين تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- تقديم الحوافز المادية لأعضاء هيئة التدريس لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- توفير البرامج التدريبية الكافية لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- ربط البرامج التعليمية بكليات التربية بسوق العمل، وفقا لاتجاهات الذكاء الاصطناعي.
- تزويد طلاب كليات التربية بالمهارات والمعارف اللازمة لنجاحهم ومسايرة الذكاء الاصطناعي.
- تجهيز القاعات الدراسية بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

المرحلة الرابعة- التنفيذ (Implementation):

ويتم في هذه المرحلة تنفيذ الاستراتيجية المقترحة لتطوير إعداد معلم التعليم العام في المملكة العربية السعودية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي، والتأكد يكون عبر الإجراءات التالية:

جدول (9)

يبين إجراءات تنفيذ أهداف الاستراتيجية المقترحة والقائمون على تنفيذها

الهدف الاستراتيجي	الإجراءات	المنفذون	
تطوير سياسات القبول في إعداد معلم التعليم العام	• تولي فريق عمل متخصص ومدرب وذي خبرة بإجراء المقابلات مع الطلاب. • توضيح الشروط بكل شفافية من أجل ضمان اختيار الطالب المناسب القادر على التعامل مع تقنيات الذكاء الاصطناعي. • الاستفادة من وسائل الإعلام في نشر شروط القبول في برامج إعداد المعلم بكليات التربية. • عقد ورش عمل دورية تهدف إلى ضمان مواكبة شروط القبول مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030 واتجاهات الذكاء الاصطناعي.	• أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية من مختلف التخصصات . • خبراء التربية المهتمين بمجال الذكاء الاصطناعي. • لجنة تطوير برامج إعداد المعلم بوزارة التعليم.	الفترة الزمنية المقترحة للتطبيق ..... 6-3 أشهر

الهدف الاستراتيجي	الإجراءات	المنفذون	
تطوير برامج الإعداد والتربية العملية	• عقد الجامعات ورش عمل مع الجهات المهتمة بالذكاء الاصطناعي، مثل: (الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات- الجامعة السعودية الإلكترونية-كليات الحاسب الآلي بالجامعات الحكومية...)، لتحديد الموضوعات والمجالات التي يمكن تناولها ببرامج إعداد معلم التعليم العام. • عقد الورش التعليمية لطلاب التربية العملية تنفذ فيها تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. • توجيه الدعوات للمعلمين ذوي الخبرة في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ للمشاركة في تقديم الورش التعليمية. • `وضع مؤشرات أداء تسمح بقياس مواطن الخلل بين النظرية والتطبيق ومعالجتها.	• لجنة تطوير برامج إعداد المعلم بوزارة التعليم. • كليات التربية. • خبراء المناهج وطرق التدريس. • ممثلين من (الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات- الجامعة السعودية. الإلكترونية- كليات الحاسب الآلي بالجامعات الحكومية...). • المعلمين الحاصلين على رتبة خبير. • خبراء التطوير في التربية.	6 أشهر - سنة
تطوير أساليب التدريس.	• تزويد كليات التربية بأحدث تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تساهم في جودة العملية التعليمية. • وضع دورات تدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية تساعدهم على الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس. • عقد اجتماعات فصلية بين خبراء التطوير المهتمين بالذكاء الاصطناعي وأساتذة التخصص من أجل معرفة أحدث أساليب التدريس في إعداد معلم التعليم العام.	• أعضاء هيئة التدريس في تخصص المناهج وطرق التدريس. • خبراء الذكاء الاصطناعي. •	3 أشهر - سنة

الهدف الاستراتيجي	الإجراءات	المنفذون	
تطوير أساليب التقويم.	• تشكيل لجنة تتولى مراجعة عمليات التقويم بصورة مستمرة. • عقد الدورات التدريبية التي تساهم في استفادة أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية من أساليب التقويم باستخدام اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	• وكالة كليات التربية للتطوير والجودة. • متخصصين في القياس والتقويم التربوي. • أعضاء هيئة التدريس (تخصص مناهج وطرق تدريس).	3 أشهر - سنتين
سَن التنظيمات اللازمة لإزالة معوقات تطوير إعداد معلم التعليم العام	• سن اللوائح والتشريعات التي تساهم في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إعداد معلم التعليم العام. • تدريب الكوادر البشرية على استخدام اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم. • تجهيز البنية التحتية لكليات التربية؛ لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. • تقديم الحوافز المادية والمعنوية لأعضاء هيئة التدريس لتوظيف اتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. • عقد اجتماعات على مستوى القيادات من أجل إزالة جميع المعوقات التي تحد من تطوير إعداد معلم التعليم العالم في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.	• القيادات في وزارة التعليم. • ممثلين من (الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات- الجامعة السعودية الإلكترونية- كليات الحاسب الآلي بالجامعات الحكومية...).	3 أشهر - 3 سنوات

المرحلة الخامسة- المتابعة والتقويم (Evaluation):

تعد هذه المرحلة من أهم المراحل لضمان نجاح الاستراتيجية في تحقيق أهدافها، وتهدف هذه المرحلة إلى التحقق من أن الاستراتيجية قد نُفذت بشكل فعلي من أول خطوة، وهي بناء الرؤية والرسالة حتى عمليات تنفيذها؛ لاكتشاف الانحرافات وإجراء التعديلات اللازمة في كل مرحلة، عن طريق ما يلي:

1- إعداد تقارير لمتابعة ما نُفذ ومدى جودة تطبيق الاستراتيجية.

2- المراجعة الدورية لتقارير المنفذين للاستراتيجية.

3- عرض التقارير الختامية للتقييم لدى لجنة مختصَّة وتقديم الحلول.

معوقات تنفيذ الاستراتيجية:

1- ضعف اهتمام الإدارة العليا بأهمية تنفيذ الاستراتيجية المقترحة.

2- ضعف الشراكة بين كليات التربية والقطاع الخاص لتدريب الطلاب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

3- قلة وعي بعض أعضاء هيئة التدريس بأهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي.

4- ضعف مستوى الكوادر الأكاديمية والإدارية والفنية المتخصصة في مجال الذكاء الاصطناعي.

5- محدودية الموارد المالية المخصصة لتأمين تقنيات الذكاء الاصطناعي في كليات التربية.

6- بيروقراطية إجراءات تطوير الأقسام، والخطط، والمقررات الدراسية بكليات التربية.

مقترحات مواجهة معوقات تنفيذ الاستراتيجية:

1- اقتناع الإدارة العليا بهذه الاستراتيجية وتحويلها إلى برامج عمل، ومتابعة تنفيذها.

2- تشكيل لجنة عليا برئاسة وكيل وزارة التعليم وعضوية عمداء كليات التربية بالجامعات السعودية وخبراء في الذكاء الاصطناعي، ويقوم أعضاء اللجنة بما يلي:

3- تقويم تنفيذ الخطة الاستراتيجية، والتقويم الدوري لمخرجاتها.

4- المتابعة المستمرة لجودة تنفيذ الأهداف الاستراتيجية، وإجراء التعديلات بشكل دوري.

5- توفير الكوادر الأكاديمية والمتطلبات التنظيمية والاعتمادات المالية؛ لضمان تنفيذ الاستراتيجية في الوقت المناسب، ومقارنة الإنجاز الفعلي بالأهداف المخطط لها.

6- منح عمداء كليات التربية الصلاحيات في بناء الشراكات مع القطاع الخاص وغيرها، بما يسهم في تحقيق أهداف الاستراتيجية.

7- نشر الوعي بأهمية توظيف اتجاهات الذكاء الاصطناعي في إعداد المعلم.

8- إقامة برامج تدريبية (ورش عمل - دورات تدريبية) لإعداد كوادر تربوية وإدارية وفنية في ضوء اتجاهات الذكاء الاصطناعي.

الجهات المسؤولة عن تنفيذ ومراقبة تنفيذ الاستراتيجية

- لجنة تطوير برامج إعداد المعلم بوزارة التعليم.
- ممثلين من (الهيئة الوطنية للذكاء الاصطناعي- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات- الجامعة السعودية. الإلكترونية- كليات الحاسب الآلي بالجامعات الحكومية...).
- وكالة كليات التربية للتطوير والجودة.
- الأكاديمية المهنية للمعلمين والمنوطة بإعداد برامج التنمية المهنية للمعلمين وفق والسياسات ومتطلبات التنمية المهنية.
- خبراء كليات التربية على مستوى المملكة من خلال خطط بهدف إعادة صياغة برامج إعدادها في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- شركات الاتصالات لتوفير الإمكانات اللازمة لبرامج التنمية المهنية للمعلمين، وتوفير البرامج التقنية التي تسهم في تفعيل العملية التعليمية.

مقترحات بدراسات مستقبلية

- دراسة تقويمية للبرامج التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بكليات التربية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تطوير برامج إعداد المعلمين بكليات التربية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- معوقات تطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي وسبل مواجهتها.
- المعايير الأخلاقية اللازمة لتطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

توصيات البحث:

- تَبَنّي الاستراتيجية المقترحة والعمل بها، وتشكيل لجان من وزارة التعليم، وخبراء التطوير المتخصصين بإعداد المعلم، والخبراء المتخصصين بالذكاء الاصطناعي؛ لمتابعة تنفيذها وتقويمها.
- وضع نظام للحوافز المادية والمعنوية، بما يسهم في زيادة مستوى التنافس بين أعضاء هيئة التدريس والطلاب بكليات التربية نحو استخدام اتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- تَبَنّي البرامج اللازمة لتأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، بما يسهم في صقل مهاراتهم وزيادة خبراتهم ومعارفهم؛ لتطبيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- توفير الميزانية الكافية؛ لاقتناء أجهزة الحاسب الآلي، وأجهزة العرض، والبرمجيات الحديثة اللازمة لتطبيق اتجاهات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.
- توفير الدعم الفني من ذوي الخبرة المتخصصة لصيانة أجهزة الحاسب الآلي والإنترنت باستمرار.
- عقد الشراكات بين كليات التربية وبين الهيئة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي لتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- مراجعة المقررات لبرامج إعداد معلم التعليم العام، وتطويرها بما يتوافق مع المتغيرات المستحدثة؛ من تغير تكنولوجي قائم على الذكاء الاصطناعي.
- ضرورة تبني برامج للتوعية بأهمية توظيف اتجاهات الذكاء اصطناعي في العملية التعليمية.
- ابتعاث أعضاء هيئة التدريس من كليات التربية إلى جامعات عالمية من أجل استجلاء أمثل الخبرات لتوظيف اتجاهات الذكاء اصطناعي في إعداد المعلم.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

الأسطل، محمود زكريا، وعقل، مجدي سعيد، والأغا، إياد محمد (2020م). **تطوير نموذج مقترح قائم على الذكاء الاصطناعي وفاعليته في تنمية مهارات البرمجة لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس.** مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، فلسطين. العدد (2) المجلد (29).

إسماعيل، عبدالرؤوف محمد (2017م). **تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم**، عالم الكتب، القاهرة.

الأكلبي، علي ذيب. (2019م). **العائد من تطبيقات إنترنت الأشياء على العملية التعليمية.** المجلة الدولية للبحوث التربوية، استونيا. العدد (3).

آل سرور، نور هادي. (2017م). **تقنية الواقع الافتراضي في التعليم.** مسترجع من :

https://www.new-educ.com/category/ideas

بخاري، سلطان سعيد، العامري، عبد الله محمد. (2017م). **تطوير برامج إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية في ضوء التجارب العالمية الرائدة لإعداد معلم القرن الواحد والعشرين (تصور مقترح).** ورقة مقدمة إلى المؤتمر الخامس لإعداد المعلم. مكة المكرمة: جامعة أم القرى.

بلال، عيسى بلال. (2020م). **دراسة تقويمية لواقع إعداد المعلمين في السودان في ضوء الاستراتيجية القومية الشاملة.** مجلة العلوم الاجتماعية، السودان. العدد (2) المجلد 14. 90-106

بوعوة، هاجر. (2019م). **تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمة الأعمال.** تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجيَّة والسياسية والاقتصادية. برلين: ألمانيا.

التويجري، أحمد محمد (1440هـ) **تصور مقترح لمخرجات برنامج إعداد معلم العلوم الشرعية في ضوء رؤية المملكة العربية السعودية 2030 م.** مجلة جامعة بيشة للعلوم الإنسانية والتربوية. العدد: الرابع، السنة 1440 هـ.

جامعة أم القرى. (1437هـ). **الكتاب العِلمي لمؤتمر (إعداد وتدريب المعلم في ضوء مطالب التنمية ومستجدات العصر).** 23- 25/ 4/ 1437هـ: مكة المكرمة.

الجبر، سليمان (1992)**.برامج إعداد المعلمين بين النظرية والتطبيق. ندوة استراتيجية مستقبلية لإعداد المعلمين والمعلمات في المملكة العربية السعودية**. جامعة الملك سعود كلية التربية، جماد الآخرة، ص311-367.

الجميل، عبد الله حمود. (2020م). **دراسة مقارنة بين برامج إعداد المعلم في كل من كلية التربية بجامعة حائل وكلية التربية بجامعة قطر.** مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط. مصر. العدد (3) المجلد (36). 195-229.

الحربي، ابتسام عبدالله. (2019م). **توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدعوة إلى الله.** رسالة ماجستير غير منشورة. المعهد العالي للدعوة. جامعة الإمام محمد بن سعود.

الحسن، إحسان محمد. (2015م). **النظريات الاجتماعية المتقدمة.** عمَّان: دار وائل للنشر.

الحميد، عبد العزيز طلبة، (1438هـ). **تطوير برامج إعداد المعلم بالجامعات السعودية في ضوء التجارب العالمية.** المؤتمر الدولي المعلم وعصر المعرفة –الفرص والتحديات-، 29/2/1-3/1438هـ، جامعة الملك خالد، أبها.

الخزيم، خالد محمد والغامدي، محمد فهيم (2019م). **تصور مقترح لبرامج إعداد معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية في ضوء معايير هيئة تقويم التعليم بالمملكة العربية السعودية.** مجلة تربويات الرياضيات، مجلد22 (7)، ص185.

الخزيم، خالد. (2012م). **فاعلية استخدام Black board mobil للتعليم المتنقل في تنمية التفاعل والتحصيل الدراسي لدى طلاب مقرر طرق تدريس الرياضيات في كلية المعلمين بجامعة الملك سعود،** أطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

الدهشان، جمال علي. (2019م، أ). **برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة،** المجلة التربوية-جامعة سوهاج - كلية التربية، 68، 3153-3199.

الدهشان، جمال علي. (2019م، ب). **توظيف إنترنت الاشياء في التعليم: المبررات، المجالات، التحديات.** المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية. (2) 3، 49-92.

الذبياني، منى سليمان. (2014م). **تجارب بعض الدول في إعداد المعلم وتنميته مهنياً وإمكانية الإفادة منها في المملكة العربية السعودية.** دراسات تربوية ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق، العدد (85) الجزء الثاني، 103-159.

الرتيمي، محمد أبو القاسم. (2009م). **الذكاء الاصطناعي في التعليم،** الجمعية الليبية للذكاء الاصطناعي. جامعة السابع من أبريل، مسترجع بتاريخ 8 يوليو 2020.

الرشيدي، حمد عايض. (2019). **أثر استخدام الفصول الافتراضية في تحصيل الطلبة المعلمين بالدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل ودافعيتهم نحوها كأداة تعليمية.** المؤتمر الأول الجمعية السعودية العلمية للمعلم (جسم) "المعلم: متطلبات التنمية وطموح المستقبل" (الجزء الثاني). أثناء اللفترة من 7-4/8/ 1441هـ- الموافق 4-12/5/ 2019م. جامعة الملك خالد: أبها. 297-322.

الروسان، ناديا. (2019م). **الروبوت والذكاء الاصطناعي.** ورقة مقدمة للمؤتمر الإقليمي الثالث للتميز في التعليم. عمّان، 3-8 اغسطس. الأدوار التربوية للمعلمين. ورقة بحثية مقدمة لجامعة الأميرة نورة بتاريخ 24- 26 أكتوبر.

رؤية المملكة العربية السعودية2030م. مسترجع بتاريخ 2021/5/5م عبر الرابط:

زلاقي، حبيبة. (2018م). **نظريَّة الدور بين الأصول والتوظيف في التحليل السياسي.** مجلة العلوم القانونية والسياسة. مجلد 77، 770-787.

السبحي، عبدالحي أحمد، والصبياني، نور عبدالهادي، وصائغ، وفاء حسن، وقاروت، نهى عبدالرحمن. (2016م). **أنموذج مقترح لبرنامج إعداد معلم المستقبل بكليات التربية بالجامعات المملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة الشاملة.** مجلة التربية، جامعة الازهر، كلية التربية. المجلد (35) العدد (171) الجزء الرابع. 359-412.

سعد الله، عمار وشتوح، وليد. (2019م). **أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم. تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال.** المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. برلين: ألمانيا.

صادق، أحمد. (2016م). **أساسيات الذكاء الاصطناعي طرائق البحث -تمثيل المعرفة والاستنتاج،** العراق: دار الذاكرة للنشر و التوزيع.

صبري، عبدالعظيم وتوفيق، رضا. (2017م). **إعداد المعلم في ضوء تجارب بعض الدول.** المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عبد النور، عادل عبد النور (2005م). **مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي.** الرياض: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

عثمانية، أمينة. (2019م). **المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي. تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال.** المرز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية. برلين: ألمانيا.

عزمي، نبيل وإسماعيل، عبد الرؤوف ومبارز، منال. (2014م). **فاعليَّة بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم.** الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية. 235-279.

عفيفي، جهاد (2015م). **الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة،** الأردن: أمجد للنشر والتوزيع.

العنزي، فهد عوض. (2021م). **المتطلبات المهنيَّة والتكنولوجية لدى معلمي التعليم التفاعلي المحوسب في مدارس التعليم الثانوي في ضوء بعض التجارب العالمية.** مجلة كلية التربية، جامعة دمياط، مصر. العدد (77). أبريل. 1-41.

الفراني، لينا أحمد، والحجيلي، سمر أحمد. (2020م). **العوامل المؤثر على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة قبول واستخدام التكنولوجيا (UTAUT).** المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، مصر. العدد (14) المجلد (4). 215-252.

القحطاني، مهرة سيف. (2019م). **تصوُّر مقترح لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم العام من وجهة نظر الخُبراء.** رسالة ماجستير. كلية الشرق العربي، الرياض.

القمة العالمية للذكاء الاصطناعي. (2020م). مسترجع من: https://www.theglobalaisummit.com/

لطفي، خديجة. (2019م). **كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم.** مسترجع من:

مذكور، مليكة. (2020م). **مستقبل الإنسانية في ضوء مشاريع الذكاء الاصطناعي الفائق، مجلة دراسات في العلوم الإنسانية والاجتماعية،** جامعة حسيبة بن بوعلي، الجزائر، المجلد3 العدد 1 (138-167).

مرسي، وفاء حسين. (2008م). **التعليم المدمج كصيغة تعليمية لتطوير الجامعي المصري فلسفته ومتطلبات تطبيقه في ضوء خبرات بعض الدول،** مجلة رابطة التربية الحديثة، (1) 2، 426-536.

المركز الإقليمي للجودة والتميز في التعليم (2017م). **واقع برامج إعداد المعلمين في العالم العربي.** الرياض.

مكاوي، مرام عبد الرحمن. (2018م). **الذكاء الاصطناعي على أبواب التعليم**. مسترجع بتاريخ 2020/11/20م، من:

المنتدى الاقتصادي العالمي. (2017م). **التنبؤات لإسهامات الذكاء الاصطناعي في التعليم بحلول عام 2030م**. (ترجمة حمود الدوسري). مسترجع من:

منظمة الأمم المتحدة لتربية والعلم والثقافة (اليونسكو). (2015م). **إعداد المتعلمين لكفاءات ومهارات القرن الحادي والعشرين: أبحاث ورؤى تربوية**. باريس: اليونسكو.

منى، عبدالله محمد البشر. (2020م). **متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر الخبراء**. مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ. المجلد20، العدد (2). 27-92.

موسى، عبد الله وبلال، أحمد حبيب. (2019م). **الذكاء الاصطناعي: ثورة في تقنيات العصر**، مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

نجلاء، سعيد محمد. (2021م). **أثر استخدام كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التكفير البصري واستخدام برامج الذكاء الاصطناعي لدى طلاب معلم الحاسب الآلي بكليات التربية النوعية**. كلية التربية النوعية جامعة الزقازيق، مصر. العدد (4) المجلد (31). 3-47.

الهزاع، سليم هزاع (2018م). **تطوير إعداد المعلم في المملكة العربية السعودية في ضوء خبرة جمهورية الصين الشعبية**. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر. المجلد (37) العدد: 179. 265-289.

الوائلي، ماهر سعد. (2011م). **نظرية الدور**. مسترجع بتاريخ 2021/3/27 عبر الرابط:

وزارة التعليم (1438هـ). **دليل التخصصات في مؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية**. وكالة الوزارة للتخطيط والمعلومات، الإدارة العامة للمعلومات وقياس الأداء.

وزارة التعليم (1438هـ). **قرار وزير التعليم رقم48155 بتاريخ1438/9/12هـ**. بشأن إيقاف القبول في برامج إعداد المعلم. وكالة الوزارة (بنين)، لجنة تطوير برامج إعداد المعلم.

وزارة التعليم (1440هـ). **الإطار التنفيذي لتجديد برامج إعداد المعلم في الجامعات السعودية**. لجنة تطوير برامج إعداد المعلم في وكالة وزارة التعليم للتخطيط والتطوير.

اليـاجزي، فـاتن حسن. (2019م). **استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية**. دراسات عربية في لتربية وعلم النفس. رابطة التربويين العرب، (العدد 113)، 257-282.

اليونسكو. (2019م). **استطلاع سبل الاستعانة بالذكاء الاصطناعي لتسريع وتيرة التقدم نحو تحقيق هدف التنمية المستدامة الرابع الخاص بالتعليم حتى عام 2030م**.

ثانياً: المراجع العربية مترجمة

Al-Astal, Mahmoud Zakaria, Akl, Magdy Saeed, and Al-Agha, Iyad Muhammad (2020 AD). Developing a proposed model based on artificial intelligence and its effectiveness in developing programming skills among students of the University College of Science and Technology in Khan Yunis. Journal of the Islamic University of Educational and Psychological Studies, Palestine. Issue

(2) Volume (29) .

Ismail, Abdel Raouf Mohamed (2017 AD). Artificial intelligence technology and its applications in education, World of Books, Cairo.

Al-Aklabi, Ali Theeb (2019 AD). The return of IoT applications to the educational process. International Journal of Educational Research, Estonia. Issue (3).

Al Sorour, Noor Hadi. (2017 AD). Virtual reality technology in education. retrieved from:

https://www.new-educ.com/category/ideas

Bukhari, Sultan Saeed, Al-Amiri, Abdullah Muhammad. (2017 AD). Developing teacher preparation programs in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the leading global experiences for preparing the twenty-first century teacher (a proposed scenario). Paper presented to the fifth conference for teacher preparation. Makkah Al-Mukarramah: Umm Al-Qura University.

Bilal, Issa Bilal. (2020 AD). An evaluation study of the reality of teacher preparation in Sudan in the light of the comprehensive national strategy. Journal of Social Sciences, Sudan. Issue (2) Volume 14. 90-106

Pooh, Hajar. (2019 AD). Artificial intelligence applications in support of managerial decisions in a business organization. Artificial intelligence applications as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations. The Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies. Berlin Germany.

Al-Tuwaijri, Ahmed Muhammad (1440 AH) A proposed conception of the outputs of the Sharia science teacher preparation program in the light of the vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030. Bisha University Journal of Humanities and Education. Issue: Fourth, year 1440 AH.

Umm Al Qura University. (1437 AH). The scientific book of the conference (Preparation and Training of the Teacher in the Light of Development Demands and the New Age). 23-25/4/1437 AH: Makkah Al-Mukarramah.

Al-Jabr, Suleiman (1992). Teacher preparation programs between theory and practice. A future strategic seminar for preparing male and female teachers in the Kingdom of Saudi Arabia. King Saud University College of Education, Jumadat Al-Akhirah, pp. 311-367.

Gemayel, Abdullah Hammoud. (2020 AD). A comparative study between teacher preparation programs at the College of Education at Hail University and the College of Education at Qatar University. Journal of the Faculty of Education, Assiut University. Egypt. Issue (3), Volume (36). 195-229.

Al-Harbi, Ibtisam Abdullah. (2019 AD). Employing artificial intelligence techniques in calling to God. A magister message that is not published. Higher Institute of Da'wah. Imam Muhammad bin Saud University.

Al-Hassan, Ihsan Muhammad. (2015 AD). advanced social theories. Amman: Wael Publishing House.

Al-Hamid, Abdul Aziz Tolba, (1438 AH). Developing teacher preparation programs in Saudi universities in the light of international experiences. The International Conference on Teachers and the Age of Knowledge - Opportunities and Challenges -, 29/2-1-3/1438 AH, King Khalid University, Abha.

Al-Khuzaim, Khaled Muhammad and Al-Ghamdi, Muhammad Fahim (2019 AD). A proposed conception of programs to prepare mathematics teachers for the primary stage in light of the standards of the Education Evaluation Commission in the Kingdom of Saudi Arabia. Journal of Mathematics Education, Volume 22 (7), p. 185.

Khozaim, Khaled. (2012 AD). The effectiveness of using the Black board mobil for mobile learning in developing interaction and academic achievement among students of the Mathematics Teaching Methods course at Teachers College, King Saud University, PhD thesis, College of Social Sciences, Imam Muhammad bin Saud Islamic University.

Dahshan, Jamal Ali. (2019 AD, A). Teacher preparation programs to keep pace with the requirements of the Fourth Industrial Revolution, Educational Journal - Sohag University - Faculty of Education, 68, 3153-3199.

Dahshan, Jamal Ali. (2019 AD, B). Employing the Internet of Things in Education: Justifications, Domains, Challenges. International Journal of Research in Educational Sciences. (2) 3, 49-92.

Al-Dhibyani, Mona Suleiman. (2014 AD). The experiences of some countries in teacher preparation and professional development and the possibility of benefiting from them in the Kingdom of Saudi Arabia. Educational and psychological studies, Journal of the Faculty of Education in Zagazig, No. (85), Part Two, 103-159.

Al-Ritimi, Muhammad Abu al-Qasim. (2009 AD). Artificial Intelligence in Education, Libyan Association for Artificial Intelligence. April 7th University, Retrieved on July 8, 2020.

Al-Rashidi, Hamad Ayed. (2019). The effect of using virtual classrooms on the achievement of student teachers in the educational diploma at the College of Education at the University of Hail and their motivation towards it as an educational tool. The first conference of the Saudi Scientific Society for Teachers (JEM) "The Teacher: Development Requirements and Future Ambition" (Part Two). During the period

from 7-8/4/1441 AH corresponding to 4-5/12/2019 AD. King Khalid University: Abha. 297-322.

Rousan, Nadia. (2019 AD). Robot and artificial intelligence. Paper presented to the 3rd Regional Conference for Excellence in Education. Amman, August 3-8. The educational roles of teachers. A research paper submitted to Princess Nourah University on October 24-26.

Vision of the Kingdom of Saudi Arabia 2030. Retrieved on 5/5/2021 AD via the link:

Slaki, Habiba. (2018 AD). The theory of the role between assets and employment in political analysis. Journal of Legal Sciences and Politics. Volume 77, 770-787.

Al-Subhi, Abdelhai Ahmed, Al-Sabiani, Noor Abdel-Hadi, a goldsmith, Wafaa Hassan, and Qarut, Noha Abdel-Rahman. (2016 AD). A proposed model for the future teacher preparation program in the faculties of education in universities in the Kingdom of Saudi Arabia in the light of comprehensive quality standards. Journal of Education, Al-Azhar University, Faculty of Education. Volume (35) Issue (171) Part IV. 359-412.

Saadallah, Ammar and Shatouh, Walid. (2019 AD). The importance of artificial intelligence in the development of education. Artificial intelligence applications as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations. Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies. Berlin Germany

Sadiq, Ahmed. (2016 AD). Fundamentals of Artificial Intelligence, Research Methods - Knowledge Representation and Deduction, Iraq: Dar Al Dhaf.

Sabri, Abdelazim and Tawfiq, Reda. (2017 AD). Preparing the teacher in light of the experiences of some countries. Arab Group for Training and Publishing.

Abdel Nour, Adel Abdel Nour (2005 AD). Introduction to the world of artificial intelligence. Riyadh: King Abdulaziz City for Science and Technology.

Ottoman, Amina. (2019 AD). Basic concepts of artificial intelligence. Artificial intelligence applications as a modern trend to enhance the competitiveness of business organizations. The Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies. Berlin Germany.

Azmy, Nabil and Ismail, Abdel-Raouf and Mubariz, Manal. (2014 AD). The effectiveness of an e-learning environment based on artificial intelligence to solve computer network maintenance problems for students of educational technology. Arab Society for Educational Technology. 235-279.

Afifi, Jihad (2015). Artificial Intelligence and Expert Systems, Jordan: Amjad for Publishing and Distribution.

Al-Anazi, Fahad Awad. (2021 AD). Professional and technological requirements for teachers of computerized interactive education in secondary schools in the light of some global experiences. Journal of the Faculty of Education, Damietta University, Egypt. Issue (77). April. 1-41.

Al-Farani, Lina Ahmed, and Al-Hujaili, Samar Ahmed. (2020 AD). Factors affecting the teacher's acceptance of the use of artificial intelligence in education in light of the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT). The Arab Journal of Educational and Psychological Sciences, Egypt. Issue (14) Volume (4). 215-252.

Al-Qahtani, Mahra Seif. (2019 AD). A proposed vision for the employment of artificial intelligence in public education from the point of view of experts. Master Thesis. College of the Arab East, Riyadh.

Global Artificial Intelligence Summit. (2020 AD). Retrieved from: https://www.theglobalaisummit.com/

Lotfi, Khadija. (2019 AD). How artificial intelligence can affect education. retrieved from:

Mentioned, Malika. (2020 AD). The future of humanity in the light of artificial intelligence projects, Journal of Studies in Humanities and Social Sciences, Hassiba Benbouali University, Algeria, Volume 3, Issue 1 (138-167)

Morsi, Wafaa Hussein. (2008 AD). Blended education as an educational formula for the development of the Egyptian university, its philosophy and the requirements of its application in the light of the experiences of some countries, Journal of the Association of Modern Education, (1) 2, 426-536.

Regional Center for Quality and Excellence in Education (2017). The reality of teacher preparation programs in the Arab world. Riyadh.

Makkawi, Maram Abdel Rahman. (2018 AD). Artificial intelligence at the gates of education. Retrieved on November 20, 2020 AD, from:

World Economic Forum. (2017 AD). Predictions of the contributions of artificial intelligence to education by 2030. (Translated by Hammoud Al-Dosari). retrieved from:

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2015 AD). Preparing learners for twenty-first century competencies and skills: Research and educational insights. Paris: UNESCO.

Mona, Abdullah Mohammed Al-Bishr. (2020 AD). Requirements for employing artificial intelligence applications in teaching Saudi university students from the point of view of experts. Journal of the Faculty of Education, Kafr El-Sheikh University. Volume 20, Issue (2). 27-92.

Musa, Abdullah and Bilal, Ahmed Habib. (2019 AD). Artificial Intelligence: A Revolution in Modern Technologies, Egypt: The Arab Group for Training and Publishing.

Naglaa, Saeed Mohammed. (2021 AD). The effect of using augmented reality books on developing visual atonement skills and using artificial intelligence programs for computer teacher students in the faculties of specific education. Faculty of Specific Education, Zagazig University, Egypt. Issue (4), Volume (31). 3-47.

Al-Hazzaa, Salim Hazza (2018). Developing teacher preparation in the Kingdom of Saudi Arabia in light of the experience of the People's Republic of China. Journal of the College of Education, Al-Azhar University. Volume (37) Issue: 179. 265-289.

Al-Waeli, Maher Saad. (2011 AD). role theory. Retrieved on March 27, 2021 via the link:

Ministry of Education (1438 AH). A guide to specializations in higher education institutions in the Kingdom of Saudi Arabia. Deputy Ministry for Planning and Information, General Administration of Information and Performance Measurement.

Ministry of Education (1438 AH). Minister of Education Decision No. 48155 dated 12/9/1438 AH. Regarding suspension of admission to teacher preparation programmes. Deputy Ministry (Boys), Committee for the Development of Teacher Preparation Programs.

Ministry of Education (1440 AH). The executive framework for the renewal of teacher preparation programs in Saudi universities. Committee for the development of teacher preparation programs in the Vice-Deanship of the Ministry of Education for Planning and Development.

Al-Yajzi, Faten Hassan. (2019 AD). The use of artificial intelligence applications to support university education in the Kingdom of Saudi Arabia. Arab Studies in Education and Psychology. Arab Educators Association, (No. 113), 257-282.

UNESCO. (2019 AD). Exploring ways to use artificial intelligence to accelerate progress towards achieving the fourth sustainable development goal related to education until 2030.

ثالثاً: المراجع الأجنبية

Aldowah, H., Rehman, S. U., Ghazal, S., & Umar, I. N. (2017). **Internet of Things in higher education: a study on future learning. In Journal of Physics**: Conference Series, September, IOP Publishing, 892 (1), 12-17.

Bali, M. (2017). **Against the 3A's of EdTech: AI, Analytics, and Adaptive Technologies in Education',** The Chronicle of Higher Education.

Bernard, M. (2019). **8 Things Every School Must Do to Prepare for the 4th Industrial Revolution,** Available at: Bryan ،E ،P,(2018). Higher education in the era of the fourth industrial revolution.

Bhushan K, (2018), **Artificial Intelligence in Indian Banking: Challenges and Opportunities,** available at:

Chassignol, Maud & Khoroshavin, Aleksandr & Klimova, Alexandra & Bilyatdinova, Anna (2019) . **Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview,** Procedia Computer Science, Volume 136, 2018, Pages 16-24.

Couros, A. (2010): **Developing Personal Learning Networks for Open .. and .. Social .. Learning:** http://www.aupress.ca/books/120177/ebook/06_Veletsianos.

Craver, K (2019). **School Libraries in a Time of Change: How to Survive and Thrive.** California: Libraries Unlimited.

Damoah, O & Adzo Baku, A.A (2021). **Differences in African Foreign-based Higher Education in Ghana,** IN: Tsang, D., Kazeroony, H (eds). Management Education and Automation, Routledge.

Fahimirad, Mehrnaz, Kotamjani, Sedigheh Shakib. (2018). **A Review on Application of Artificial Intelligence in Teaching and Learning in Educational Contexts.** International Journal of Learning and Development, (84).

file:///C: /Users/Huawei/Downloads/367373ara.pdf

Gul, S., Asif, M., Ahmad, S., Yasir, M., Majid, M., Malik, M., & Arshad, S. (2017). **A survey on role of internet of things in education. International Journal of Computer Science and Network Security,** 17 (5), 159-165.

Holmes, W.; Griffiths, M. & Forcier, L.B. (2016). **Intelligence unleashed: An argument for AI in Education.** UCL Knowledge Lab: London, UK, Pearson. Retrieved from).https://static.googleusercontent.com/media/edu.google.com/ar//pdfs/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf

http://at-lal.blogspot.com/search/label/

https://cutt.us/R38iT.

https://twitter.com/dr_hmood/status/1044353617334095872?s=21

https://www.livemint.com/AI/v0Nd6Xkv0nINDG4wQ2JOvK/ArtificialIntelligence-in-Indian-banking-Challenges-and-op.html.

https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence

Karsenti, T., (2019). **Artificial intelligence in education: The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools.** Formation et profession, 27 (1), 105-111.

Klutka, Justin & Ackerly, Nathan & Magda, Andrew (2018). **Artificial Intelligence in Higher Education Current Uses and Future Applications,** Current Uses and Future Applications, Learning House, Wiley Brand.

Mitra, S. (2014). **The future of schooling: Children and learning at the edge of chaos.** Prospects44, 547–558. DOI 10.1007/s11125-014-9327-9.

Shen, L., Chen, I., Grey, A., & Su, A. (2021). **Teaching and Learning With Artificial Intelligence.** In S. Verma, & P. Tomar (Ed)., Impact of AI Technologies on Teaching, Learning, and Research in Higher Education (pp. 73-98). IGI Global.

Stachowicz-Stanusch, A. Aleksander, A. (2018), **Competences for the Future,** Organization and Management Scientific Papers. Silesian University of Technology, 121, pp. 485-497.

Webster. (2019). **artificial intelligence**. Retrieved from:

Yolvi, Ocaña –Fernández, et. Al. (2019). **"Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education".** Intelligence artificial y sus implications en la education superior. May- Aug., Vol. 7, N. (2), 536-568. (Available at: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1220536.pdf)