الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة
ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

مجلة الجامعة الإسلامية

للعلوم التربوية والاجتماعية

مجلة علمية دورية محكمة

تصدر أربع مرات في العام خلال الأشهر:

(مارس، يونيو، سبتمبر، ديسمبر)

العدد 21 - المجلد 39

رمضان 1446 هـ - مارس 2025 م

معلومات الإيداع في مكتبة الملك فهد الوطنية

النسخة الورقية :

رقم الإيداع: 1441/7131

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمـــد : 1658-8509

النسخة الإلكترونية :

رقم الإيداع: 1441/7129

تاريخ الإيداع: 1441/06/18

رقم ردمـــد : 1658-8495

الموقع الإلكتروني للمجلة :

https://journals.iu.edu.sa/ESS

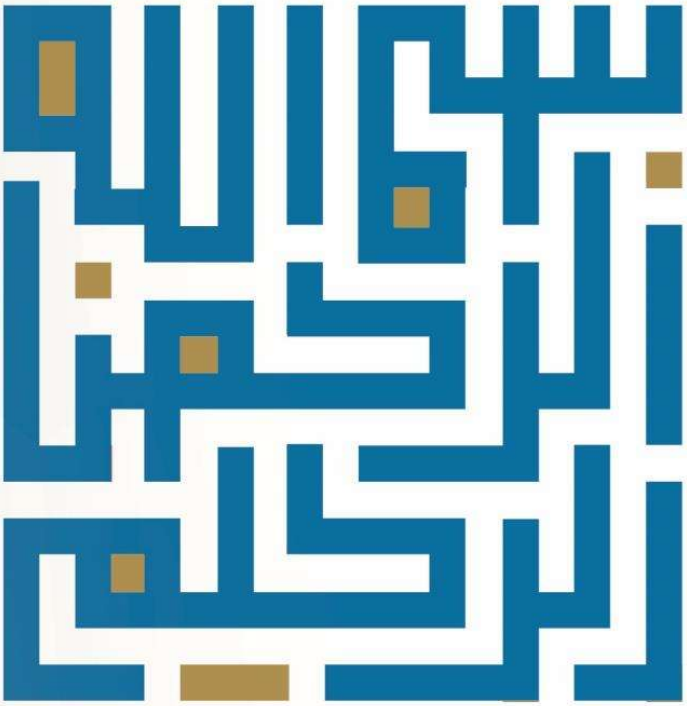
البريد الإلكتروني للمجلة :

ترسل البحوث باسم رئيس تحرير المجلة

iujourna14@iu.edu.sa

البحوث المنشورة في المجلة
تعبرعن آراء الباحثـين ولا تعبر
بالضرورة عن رأي المجلة

جميع حقوق الطبع محفوظة
للجامعة الإسلامية



قواعد وضوابط النشر في المجلة

- أن يتسم البحث بالأصالة والجدية والابتكار والإضافة المعرفية في التخصص.
- لم يسبق للباحث نشر بحثه.
- أن لا يكون مستلاً من أطروحة الدكتوراه أو الماجستير سواء بنظام الرسالة أو المشروع البحثي أو المقررات.
- أن يلتزم الباحث بالأمانة العلمية.
- أن تراعى فيه منهجية البحث العلمي وقواعده.
- أن لا تتجاوز نسبة الاقتباس في البحوث التربوية (25%)، وفي غيرها من التخصصات الاجتماعية لا تتجاوز (40%).
- أن لا يتجاوز مجموع كلمات البحث (12000) كلمة بما في ذلك الملخصين العربي والإنجليزي وقائمة المراجع.
- لا يحق للباحث إعادة نشر بحثه المقبول للنشر في المجلة إلا بعد إذن كتابي من رئيس هيئة تحرير المجلة.
- أسلوب التوثيق المعتمد في المجلة هو نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) الإصدار السابع، وفي الدراسات التاريخية نظام شيكاغو.
- أن يشتمل البحث على : صفحة عنوان البحث، ومستخلص باللغتين العربية والإنجليزية، ومقدمة، وصلب البحث، وخاتمة تتضمن النتائج والتوصيات، وثبت المصادر والمراجع، والملاحق اللازمة مثل: أدوات البحث، والموافقات للتطبيق على العينات وغيرها؛ إن وجدت.
- أن يلتزم الباحث بترجمة المصادر العربية إلى اللغة الإنجليزية.
- يرسل الباحث بحثه إلى المجلة إلكترونيًا ، بصيغة (WORD) وبصيغة (PDF) ويرفق تعهدًا خطيًا بأن البحث لم يسبق نشره ، وأنه غير مقدم للنشر، ولن يقدم للنشر في جهة أخرى حتى تنتهي إجراءات تحكيمه في المجلة.
- المجلة لا تفرض رسوما للنشر.

الهيئة الاستشارية :

معالـي أ.د : محمد بن عبدالله آل ناجي
رئيس جامعة حفر الباطن سابقاً

معالي أ.د : سـعيد بن عمر آل عمر
رئيس جامعة الحدود الشمالية سابقاً

معالي د : حسـام بن عبدالوهاب زمان
رئيس هيئة تقويم التعليم والتدريب سابقاً

أ. د : سـليمان بن محمد البلوشي
عميد كلية التربية بجامعة السلطان قابوس سابقاً

أ. د : خالـد بن حامد الحازمي
أستاذ التربية الإسلامية بالجامعة الإسلامية سابقاً

أ. د : سـعيد بن فالح المغامسي
أستاذ الإدارة التربوية بالجامعة الإسلامية سابقاً

أ. د : عبداللـه بن ناصر الوليعي
أستاذ الجغرافيا بجامعة الملك سعود

أ.د. محمد بن يوسف عفيفي
أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية سابقاً

هيئة التحرير:

رئيس التحرير :

أ.د : عبدالرحمن بن علي الجهني

أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية في المدينة المنورة

مدير التحرير :

أ.د : محمد بن جزاء بجاد الحربي

أستاذ أصول التربية بالجامعة الإسلامية في المدينة المنورة

أعضاء التحرير:

معالي أ.د : راتب بن سلامة السعود

وزير التعليم العالي الأردني سابقا
وأستاذ السياسات والقيادة التربوية بالجامعة الأردنية

أ.د : محمد بن إبراهيم الدغيري

وكيل جامعة شقراء للدراسات العليا والبحث العلمي
وأستاذ الجغرافيا الاقتصادية بجامعة القصيم

أ.د : علي بن حسن الأحمدي

أستاذ المناهج وطرق التدريس بالجامعة الاسلامية في المدينة المنورة

أ.د. أحمد بن محمد النشوان

أستاذ المناهج وتطوير العلوم بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

أ.د. صبحي بن سعيد الحارثي

أستاذ علم النفس بجامعة أم القرى

أ.د. حمدي أحمد بن عبدالعزيز أحمد

عميد كلية التعليم الإلكتروني
وأستاذ المناهج وتصميم التعليم بجامعة حمدان الذكية بدبي

أ.د. أشرف بن محمد عبد الحميد

أستاذ ورئيس قسم الصحة النفسية بجامعة الزقازيق بمصر

د : رجاء بن عتيق المعيلي الحربي

أستاذ التاريخ الحديث والمعاصر المشارك بالجامعة الاسلامية في المدينة المنورة

د. منصور بن سعد فرغل

أستاذ الإدارة التربوية المشارك بالجامعة الإسلامية في المدينة المنورة

الإخراج والتنفيذ الفني:

م. محمد بن حسن الشريف

التنسيق العلمي:

أ. محمد بن سعد الشال

سكرتارية التحرير:

أ. أحمد شفاق بن حامد

أ. علي بن صلاح المجبري

أ. أسامة بن خالد القماطي

الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة

ISLAMIC UNIVERSITY OF MADINAH

الأدوار المهنية المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية على ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي

Innovative Professional Roles for Faculty Members in Saudi Universities in Light of Artificial Intelligence Applications

إعداد

د. سليمان بن صالح المسيطير

أستاذ أصول التربية المساعد

قسم أصول التربية – كلية التربية – جامعة القصيم

Dr. Suliman Saleh Almusaiteer

Assistant Professor of Foundation of Education

Department of Fundamentals of Education - College of Education, Qassim University

Email: sul.almusaiteer@qu.edu.sa

أ.د. جمال أحمد السيسي

أستاذ أصول التربية

قسم أصول التربية – كلية التربية – جامعة القصيم وجامعة مدينة السادات

Prof.Dr. Gamal Ahmed AlSisy

Professor of Foundation of Education

Department of Fundamentals of Education - College of Education, Qassim University & University Of Sadat City

Email: Profg.elsisy@gmail.com

DOI:10.36046/2162-000-021-008

د. سليمان بن صالح المسيطير – أ.د. جمال أحمد السيسي

تاريخ التقديم: ٢٠٢٤/٥/٨ م تاريخ القبول: ٢٠٢٤/٦/٦ م

المستخلص

هدفت الدراسة الراهنة إلى وصف الأدوار المهنية المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية على ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولتحقيق هذا الهدف اعتمدت الدراسة على المنهج الاستشرافي من خلال أحد أهم آلياته وهو أسلوب دلفاي الذي تم تطبيقه على ١٦ خبيرا ممن لهم انتاج علمي حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وتوصلت الدراسة إلى أن ثمة اجماع حول الأدوار المهنية المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بلغت نسبته ٩٤,٣٩٪،وجاءت أعلى نسبة إجماع الخبراء حول المجال البحثي بنسبة ٩٤,٩٦٪، تبعه المجال الإداري بنسبة ٩٤,٤٤٪، ثم المجال التدريسي بنسبة ٩٤,٢٣٪، وأخيرًا الأدوار المبتكرة في مجال خدمة المجتمع بنسبة ٩٣,٩٤٪، وطبقا لتلك النتائج قدمت الدراسة عدة توصيات من أهمها: توعية أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية بتلك الأدوار ، وتأهيلهم من خلال برامج التطوير بما يمكنهم من أدائها بكفاءة وفاعلية.

كلمات مفتاحية: الذكاء الاصطناعي–الأدوار المهنية المبتكرة– الجامعات السعودية.

Abstract

The current studying aimed to describe the innovative professional roles of faculty members in Saudi universities in the time of the applications of artificial intelligence. Achieve this goal, the study relied on the prospective approach through one of its most important mechanisms, which is the Delphi method, which was applied to 16 experts who have scientific production on the applications of artificial intelligence in university education. The study concluded that there is a consensus about the innovative professional roles of faculty members in Saudi universities at a rate of 94.39%. The highest percentage of expert consensus came about the research field at a rate of 94.96%. It is followed by the administrative field at a rate of 94.44%, then the teaching field at a rate of 94.23%. Finally, the innovative roles in the field of community service by 93.94%, and according to those results, the study presented several recommendations, the most important of which are: Educating faculty members in Saudi universities about these roles, and qualifying them through development programs so that they can perform them efficiently and effectively.

Keywords: Artificial intelligence - Innovative professional roles- Saudi universities

أولًا مقدمة الدراسة:

أحدث الذكاء الاصطناعي باعتباره أحد تقنيات الثورة الصناعية الرابعة تغيرات جوهرية في مختلف مجالات الحياة، ولا تزال تداعياته تتدفق على المجتمعات أفراده وجماعاته ومؤسساته، وتتزايد عمقًا واتساعًا بتنامي الذكاء الاصطناعي وانتشار تطبيقاته بمعدل غير مسبوق الذي ساهم بقوة في تعديل الأدوات والوسائل وأساليب ونظم التعليم والطريقة التي يتعلم بها الناس، وبحسب شواب Schwab (2017) فإن تقنيات الثورة الصناعية الرابعة يأتي على رأسها الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence، الذي يشكل الفضاء الرقمي Space Digital الذي يغمرنا ويحيط بنا، وقد تمخض عنه تدفقات هائلة من تطبيقاته الذكية كالربوتات Robots ،والواقع المعزز Augmented Reality، والواقع الافتراضي Virtual Reality،والمحتوى الذكي Smart content ، وأنظمة التدريس الذكية Intelligent Tutoring Systems،و النظم الخبيرة Expert Systems ،والوكيل الذكي أو الافتراضي Virtual Facilitators، والتقييم الذكي Smart Evaluation، وغيرها.

وهكذا فقد فتحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي أمام التربويين آفاقا جديدة في البحث عن كيفية دمجها في مؤسسات التعليم ، وتضمينها في مراحل التعليم المختلفة على المستويين النظري والتطبيقي (المهدي،٢٠٢١)، وتفعيلها في العملية التعليمية؛ رغبة في تعليم الطلاب المهام عالية المعارف والمهارات التي تركز على منهجيات التعليم الأكثر فاعلية، بما في ذلك التنظيم التكيفي للموارد التعليمية، وتعليم ، وتعليم مهارات التقييم لتحقيق أفضل النتائج التعليمية المستهدفة (UNESCO, 2019)، واستثمار تطبيقاته في تعديل مناهجها وما تتضمنه من أهداف واستراتيجيات وطرق تعليم وتعلم، وأساليب وأنماط إدارية حديثة في مجالات: القيادة والتخطيط والتنفيذ والمراقبة والإشراف والمتابعة، والتقويم، ووسائل الاتصال والتواصل وغيرها من التطبيقات التقنية ذات الصلة الوثيقة بالعملية التعليمية والبحثية والإدارية (الدهشان،٢٠١٩).

ومن ثم فإنه لا مجال لأي تطوير للتعليم بصفة عامة والتعليم الجامعي بصفة خاصة، دون تأسيس مرجعياته ومنطلقاته على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته حيث يمثل الذكاء الاصطناعي شكلًا رئيسًا من أشكال التقدم التقني والعلمي الذي يمكن أن يولد قيم اجتماعية وتربوية مضافة تحسن ظروف العمل والحياة، وتسهل العدالة وتعزز السلامة، وتقود حال استثمارها وتوظيفها في مختلف عناصر نظام التعليم الجامعي ؛لتطويره لمواكبة المستجدات المستحدثة، ومواجهة التحديات

المســـتقبلية (Kiryakova,2017)، نظرا لما أحدثته تطبيقاته – ولا تزال – من تغيرات جوهرية في طريقة تعليم وتعلم طلابنا ، وهو ما يفرض على أعضـــاء هيئة التدريس مســؤوليات وأدوارا مبتكرة غير مألوفة إما في نوعها، أو في طريقة أدائها، أو فيهما معا بما يتواكب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وفي هذا يذكر EL-Hafni (2015) فإن أغلب توجهات الدراسات التربوية في الوقت الراهن في مجال توظيف تطبيقات الذكاء الصـــناعي في التعليم، تتمحور حول أن أدوار المعلم في أي مرحلة من مراحل التعليم ستكون مختلفة من حيث المهارات المتصلة بالعملية التعليمية والبحثية، لتصـــبح أكثر شمولية وتكاملًا، وأن دوره المتعلق بالبعد الاجتماعي الذي لن تتمكن الآلة من تعويضـــه، ســـيتنامى وهو ما يتطلب ضـــرورة تطوير نظم إعداده من حيث المعرفة والثقافة المتعلقة بأدواره المهنية التي تُوجب عليه توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته لتغيير جوهر أدواره التقليدية الطابع إلى أدوار رقمية تنافسية في البحث والتدريس وخدمة المجتمع ، وفي المجال الإداري ،بما يمكنه من الإسهام الفعال في تطوير منظومة التعليم الجامعي على مستوى سياسته واستراتيجياته ، وبرامجه وخططه وأهدافه ، وهذا ما أكدت عليه عديد من الدراسات التربوية، ومن هذه الدراسات دراسة الدهشـــان (٢٠١٩) التي أكدت إلى أنه بحكم طبيعة العصـــر وتطبيقاته الاصـــطناعية الحديثة فقد نشـــأت أدوار جديدة للمعلم يجب إعداده وتأهيله لها، وذلك من خلال برامج تزودهم بالمعارف والخبرات التربوية وإكســـابهم المهارات المهنية والرقمية التي تتوافق مع تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي، وتقرير مؤتمر اليونســـكو (٢٠١٩) الذي أكد على ضـــرورة اتخاذ الإجراءات اللازمة على مختلف المستويات للإفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي والتعليم، وتأهيل أعضـــاء هيئة التدريس والمعلمين لأداء أدوارهم في بيئة مُمَكَّنة بالذكاء الاصـــطناعي (UNESCO, 2019)، ودراسة العميري والطلحي (٢٠٢٠) التي أوصت بضـــرورة أن يكون أعضاء هيئة التدريس مُعدين بالمستوى المناسب للاستجابة الأمثل لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة: الذكاء الاصـــطناعي، تكنولوجيا النانو، انترنت الأشياء، الفضاء السيبراني، ويجب أن يكون ذلك هدفًا رئيسًا للمسؤولين عن النظم التعليمية، ودراسة وطفة (٢٠٢٠)، التي أكدت أنه في مثل هذا النمط من التعليم المدفوع بتطبيقات الذكاء الاصـــطناعي ينبغي أن يكون المعلم الجامعي قادرًا على استخدام عملية التدريس والتقييم بشكل مباشر لتطوير القدرات التحليلية للطلاب وقدراتهم على حل المشكلات، وتحقيق عملية التفاعل بينهم وبين طلابهم من خلال تبادل تصوراتهم وآرائهم

حول فعالية المعارف والمعلومات المراد تأصيلها، وتقييم وتعزيز فهمهم للمشكلات والمفاهيم المحددة من خلال تمثيلات الرسومات والأشكال البيانية عبر الإنترنت، وعن طريق أسئلة الاختبارات المتعددة الفورية التي تتيح للطلاب مراجعة نتائج تعلمهم على الفور، وهنا يتوجب على الجامعات تبني التقنيات الجديدة وأنماط واستراتيجيات التدريس المرتبطة بها، حيث تحتاج أنظمة التعليم الجامعي إلى استكشاف كيف يُمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي، لتحويل بيئة التعليم والتعلم إلى بيئة فعَّالة لتحقيق التفاعل الخلَّاق بين عناصر المنظومة التعليمية: الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، والعاملين، وغيرهم. ولعل هذا ما يؤكد على ضرورة البحث حول ابتكار أدوار لأعضاء هيئة التدريس تعتمد على توظيف الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجالات البحث والتدريس وخدمة المجتمع، وكذلك في المجال الإداري، خاصة أن هذا يتوافق مع التوجه المجتمعي القائم على أسس علمية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الجامعات السعودية، توافقًا مع طموحات رؤية المملكة (٢٠٣٠م) لتحقيق دورها الريادي على المستويين الإقليمي والعالمي.

وفي هذا السياق فهناك حراكا تقنيا كبيرا في المملكة العربية السعودية في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مجال التعليم، كإنشاء مشرع مدينة " نيوم" والذي يهدف إلى توظيف المستحدثات التقنية، وبخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحويل المملكة إلى مركز رائد في الابداع والابتكار (الحسين، ٢٠١٩) وإطلاق مبادرة "تحدي نيوم" للمخترعين والمبتكرين والمبدعين من طلبة الجامعات والتي شاركت فيها ٤٠ جامعة سعودية بأكثر من مائة فريق ومشروعات ابتكارية مختلفة ، وبلغت قيمة الجوائز ٥٠٠مليون ريال سعودي(اليعلا والربيعة، ٢٠٢٠)، وإنشاء المركز الوطني لتقنية الروبوتات والأنظمة الذكية بمدينة الملك عبد الله بن عبد العزيز للعلوم والتقنية، والذي يهدف إلى الاستفادة من مشاريع التقنية وخاصة الروبوتات لخدمة عملاء وزارة التعليم ،وإنشاء الهيئة الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي ، لوضع استراتيجية متكاملة لاستثمار الذكاء الاصطناعي في المجالات المختلفة والتي تهدف إلى الوصول إلى أعلى ١٥ دولة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأعلى ١٠ دول في البيانات المفتوحة، وأعلى ٢٠ دولة اسهاما بالمنشورات العلمية (المركز الإعلامي لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠، ٢٠١٦)، ولعل هذه الجهود تستدعي تطوير أدوار المؤسسات الجامعية ، وبخاصة أدوار أعضاء هيئة التدريس لمواكبة تلك التطورات

وتحقيق المستهدف منها، خاصة ، ويدعم ذلك تأكيد نتائج عديد من الدراسات ، منها دراسة الحبيب (٢٠٢٢)، و آل مداوي (٢٠٢٢)، وحريري (٢٠٢١)، والصبحي (٢٠٢٠).

ثانيًا: مشكلة الدراسة:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence أحد أهم تقنيات الثورة الصناعية الرابعة وأهم محركاتها وقوتها الدافعة التي أحدثت تغييرات جوهرية في فلسفة التعليم وأهدافه، وبرامجه ومناهجه، وطرق التعليم والتعلم ، وأساليب التدريس واستراتيجيات التقويم، وغيرها، ومن ثم فإنه يتوجب " تجذير تطبيقاته في منظومة التعليم الجامعي ؛حتى تكون مؤسساته، وأعضاؤه على بينة بتطبيقاته وتداعياتها المختلفة، وسبل توظيفها في مختلف مجالات التعليم الجامعي بالصورة التي يتواكب فيها مع أحدث مستجداته، ومن ثم قدرته على مواجهة تحدياته " (المهدي، ٢٠٢١: ١٠٠). كما ويعد وسيلة –وفق منطلقات النظرية البنائية – لتكيف الفرد خاصة المتعلم مع معطيات وخصائص المحيط المادي والاجتماعي والذي يتطلب تغييرا في استجابات الفرد بعد استيعاب معطيات الواقع واستشراف المستقبل، واستيعاب المعنى من خلال تعديل بنيته المعرفية، أو إعادة تنظيمها لتفسير ما يعترضه من صعوبات في الموقف، وتوجيهه لبناء معارفه بنفسه، والتقويم والتنظيم الذاتي، والمبادأة الذاتية، والتعلم النشط المرتبط بالاعتماد على الذات بدلًا من الاعتماد على الآخر(Juvova,2015).

ونظرا لكون أعضاء هيئة التدريس من أبرز عناصر المنظومة الجامعية، انطلاقًا من أن نجاح الجامعات في تحقيق رسالتها رهن بوجود أعضاء هيئة التدريس على درجة عالية من الفاعلية والكفاءة في تنفيذ أدوارهم بمستوى عال من الجودة والاتقان، حيث إنهم أكثر عناصر المنظومة الجامعية تأثرًا بالتحديات والمستجدات المعاصرة التي أفرزها الذكاء الاصطناعي ، وأوعى بتداعياتها على مسؤولياتهم وأدوارهم، وهذا مع ما أكدته دراسة أحمد ، يونس (٢٠٢٠) حين ذكرت أن دخول تقنيات الذكاء الاصطناعي مجال التعليم الجامعي أحدث تغييرًا كبيرًا في الأدوار التي ينبغي أن يقوم بها أعضاء هيئة التدريس، لذا ينبغي تأهيل أعضاء هيئة التدريس لأداء أدوارهم ذات الطبيعة المتغيرة ، بإكسابهم المهارات اللازمة لرفع جودة أدائهم لأدوارهم داخل العملية التعليمية وفق المستوى المطلوب الذي يتوافق مع التطورات المختلفة المرتبطة بالتحول الرقمي القائم على

تطبيقات الذكاء الاصـطناعي (عبد المولى ،٢٠٢٢)، " فالأدوار التقليدية لهم لم تعد ممكنة في ظل ما يتيحه الذكاء الاصطناعي من وسائل وبرامج والجوانب المتبقية منها تغيرات في طبيعتها وأدوات ووسـائل القيام بها " (محمد،٢٠٢١:١٧٤) ، وفي المقابل تتزايد أهمية أدائهم للأدوار الجديدة التي يفرضـها الذكاء الاصـطناعي وتطبيقاته ،كدوره في تفعيل أدوار أعضـاء هيئة التدريس في عملية التواصـل بين المتعلمين، وإكسـاب عملية التعلم فاعلية ومرونة، وتيسـر اسـتخدام المحاكاة للمتعلم، وتعليم المهارات المتقدمة، والارتقاء بتحصـيل المتعلمين لمسـتويات من المعرفة ما كانوا ليبلغوها لولا تطبيقات الذكاء الاصطناعي (المهدي،٢٠٢١)، ودوره في تعزيز الإرشاد الأكاديمي، وتجويد البرامج الأكاديمية، وتطوير أدوات تقييم الطلاب وإتاحة التعليم المحاكي للواقع (Aldosari,2020) وغيرها.

ورغم أهمية أداء أعضـــاء هيئة التدريس لأدوارهم الابتكارية التي تتطلبها تطبيقات الذكاء الاصـطناعي، فإن نتائج الدراسـات السـابقة تشـير إلى قصـور أداء أعضـاء هيئة التدريس لتلك الأدوار، حيث أشـارت دراسـة (Aldosari2020) إلى أن هناك انخفاضًـا في مسـتوى وعي أعضـاء هيئة التدريس بجامعة سطام بن عبد العزيز بـــآليات تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتوصلت دراسـة الصـبحي(٢٠٢٠) إلى أن اسـتخدام أعضـاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في التعليم جاء منخفضًـــا جدًا (٣١٩)،كما أن "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة، بدرجة متوسطة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد" (آل مداوي،٢٠٢٢: ١٣٨)، وأن "ثمة عدم رضـــا لدى أعضـــاء هيئة التدريس بالجـامعـات الســـعوديـة عن توظيف تطبيقـات الـذكـاء الاصـــطنـاعي في عمليـة تـدريبهم" (الحبيب،٢٠٢٢: ٢٧٧).

وقد أعزت دراسات عديدة عوامل قصور توظيف أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية لتطبيقات الذكاء الاصـطناعي بالتعليم إلى "ضـعف قناعة أعضـاء هيئة التدريس بأهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي وعدم وجود رؤية واضـــحة لدى الجامعات الســـعودية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي" (الحبيب،٢٠٢٢: ٣٠٢)، و أن ثمة مخاوف متزايدة من انتشـار الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، ترجع لانعدام الثقة، لأنها تدور حول العلم والتكنولوجيا وخوارزميات لا يعرفها معظم أعضـاء المجتمع الأكاديمي، مما يجعل من الصـعب عليهم الوثوق بها، وتتضـمن أداء أدوار تبدو غامضة بالنسبة لهم، وغير موصفة التوصيف الدقيق، وأن ذلك سيؤدي

إلى انتشـــار البطالة في المجتمعات التي تأخذ بالذكاء الاصـــطناعي وتطبيقاته (Aldosari,2020)، ولعل ذلك يتوافق مع نظرية انتشـــار الابتكارات لروجرز Rogers الذي أكد على أن ظهور فكرة جديدة أو مبتكرة وانتشـارها وتبنيها، غالبًا ما تكون صـعبة للغاية، حتى لو كانت واضـحة المزايا، وخاصة في البيئات النامية، نظرًا للفجوة الموجودة في العديد من المجالات بين ما هو موجود معروف وما يتم اسـتخدامه ، وما هو مسـتحدث (Rogers,2003:205-206).ويعزز ذلك نتائج الدراسـة الاستطلاعية التي أجراها الباحثان على عينة من خمس جامعات سعودية هي الملك سعود، وجدة ، وحائل ونجران، والإمام عبد الرحمن بن فيصـل قوامها ٣٢ عضـوًا توصـلت إلى أن أدوار أعضـاء هيئة التدريس في المجالات الجامعية بصفة عامة غامضة لديهم وغير واضحة بالشكل الذي يساعد على نجاح تطبيقها وأن أدائها يخضـع لاجتهادات شـخصـية بنسـبة اجمالية بلغت ٨٧٪ من أفراد العينة، وجاءت أعلاها غموضًا في الجانب التعليمي بنسبة ٩٠٪، وأقلها في الجانب البحثي بنسبة ٨٤٪ ، في حين بلغت نســـبة غموض أدوار أعضـــاء هيئة التدريس في الجانب الإداري وخدمة المجتمع ٨٦٪، ٨٨٪ على الترتيب، مما يؤكد غموض تلك الأدوار وحاجتها إلى توضـــيح ومزيد بيان، ومن ثم تسـعى الدراسـة الراهنة إلى تحديد الأدوار المبتكرة لأعضـاء بالجامعات السـعودية المرتبطة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي من وجهة نظر الخبراء في المجالات: البحثية والتدريسـية ، وخدمة المجتمع والمجال الإداري، سـواء ابتكار أدوارًا جديدة غير مألوفة في حد ذاتها قائمة على الذكاء الاصـطناعي ، أو بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في أداء أعضـاء هيئة التدريس لأدوارهم التقليدية بطرق مبتكرة.

وتأسيسًا على ذلك يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما أهم الأدوار المهنية المبتكرة لأعضـاء هيئة التدريس بالجامعات السـعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

وتقتضي الإجابة عن هذا السؤال الإجابة عن الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أهم الأدوار المبتكرة لأعضـــاء هيئة التدريس بالجامعات الســـعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال التدريسي؟

٢. ما أهم الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال البحثي؟

٣. ما أهم الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال خدمة المجتمع؟

٤. ما أهم الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الإداري؟

ثالثًا: أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الراهنة إلى تحديد أهم الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التدريس، والبحث، وخدمة المجتمع والمجال الإداري من وجهة نظر عينة من الخبراء.

رابعًا: أهمية الدراسة

ترجع أهمية الدراسة لاعتبارات عدة: نظرية وتطبيقية فيما يلي توضيحها:

الاعتبارات النظرية:

ترجع الأهمية النظرية للدراسة الراهنة لاعتبارات نظرية لعل من أهمها ما يلي:

- كونها تتناول متغيرًا كان ولا يزال محل عناية واهتمام التربويين بصورة كبيرة، حيث لا مجال لأي تطوير مالم يتم التأسيس بداخله للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته حتى تكون مؤسساته، وأعضاؤه على بينة بتقنياته، والتداعيات المختلفة لتطبيقاته، وكيفية توظيفها، وسبل توظيفها واستثمارها في مختلف مجالات التعليم الجامعي، وبالصورة التي يتواكب فيها مع أحدث مستجدات.
- أنها تتناول فئة أعضاء هيئة التدريس التي تعد من أهم عناصره التي يقع على عاتقها تطوير نظم التعليم الجامعي في ظل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، نظرا للمكانة المهمة والمحورية لهم في المنظومة الجامعية، انطلاقًا من أن نجاح الجامعات في تحقيق طموحاتها،

وأداء رسالتها رهن بوجود أعضاء هيئة التدريس على درجة عالية من الفاعلية والكفاءة، حيث يناط بهم تحقيق أهداف التعليم الجامعي وأداء مسؤولياته وأدواره بمستوى عال من المهارة والإتقان، ولديهم القدرة بالنهوض بسمعته والارتقاء بقدراته التنافسية.

- أنه لا توجد دراسات سابقة –في حدود علم الباحثين – استهدفت تحديد أدوار أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، اعتمادا على المنهج الاستشرافي ومن خلال تطبيق دلفاي.

الاعتبارات التطبيقية:

- يأمل الباحثان أن تُفيد نتائج الدراسة المسؤولين عن تطوير نظام التعليم الجامعي السعودي في تحقيق التحول الر قمي الذي يأتي الذكاء الاصطناعي أحد أهم تقنياته، حيث يمكن أن تُوفر الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس إطارًا عامًا لخطط وبرامج واستراتيجيات تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس وتنميتهم مهنيًا في كل مجال من مجالات تلك الأدوار، وتطوير نظم إعدادهم مستقبلا، وتدريبهم حاليا طبقا لتلك النتائج.
- قد تنفيد نتائجها المسؤولين وصناع القرار بالجامعات السعودية في وضع الخطط والبرامج وتوفير الإمكانات المادية والبشرية الداعمة لتفعيل تلك الأوار وأدائها بصورة متطورة.

خامسًا: حدود الدراسة

تتحدد الدراسة الراهنة بحدود عدة:

- حدود موضوعية تتمثل في تطبيقات الذكاء الاصطناعي تطبيقات العلوم الإدراكية، كالربوتات Robots، والمحتوى الذكي Smart content، أنظمة التدريس الذكية Intelligent Tutoring Systems، والنظم الخبيرة Expert Systems، والوكيل الذكي أو الافتراضي Virtual Facilitators، والتقييم الذكي Smart Evaluation، وتطبيقات الواجهة البينية الطبيعية كالواقع المعزز Augmented Reality ، والواقع الافتراضي Virtual Reality، وبرامج التعرف على اللغة والكلام والوجه، ومن ثم كيفية توظيفها في أداء أدوار أعضاء هيئة التدريس.

- –حدود بشرية وتتضمن أعضاء هيئة التدريس في مستويات أستاذ وأستاذ مشارك وأستاذ مساعد، سواء كانوا يشغلون منصبًا إداريًا أو لا يشغلونه، كونهم يناط بهم ممارسة أدوار أعضاء هيئة التدريس في المجالات الأربعة المذكورة سواء من خلال اللجان أو المناصب الإدارية على مستوى القسم أو الكلية أو الجامعة أو من خلال التدريس لطلابهم أو من خلال إجراء البحوث والمشروعات البحثية، وتوظيفها في خدمة مجتمعهم.
- –حدود مكانية تتمثل في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء أدوارهم في المجالات التدريسية والبحثية وخدمة المجتمع والمجالات الإدارية في محيط الجامعات السعودية، وليس خارجها.

سادسًا: مصطلحات الدراسة

تتناول الدراسة الراهنة متغيري تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والأدوار المبتكرة، وفيما يلي توضيحها:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى فئة البرمجيات المتطورة والمركزة التي تتضمن نماذج لدلالات الألفاظ، ونماذج المعرفة، ونماذج التقاء أنماط المعرفة والبيانات كروبوتات الدردشة الذكية، والوكلاء الأذكياء، و النظم الخبيرة ، والتعلم التكيفي الذكي، والتقييم الذكي ومعالج اللغات الطبيعية وغيرها ، وتوظيفها في التحديد والتحليل والتصميم والتنفيذ والمتابعة والرقابة ، والعمل بصورة متكاملة بمشاركة مختلف الأدوات المعرفية ،والأجهزة الحاسوبية؛ لأداء أشياء ومهام ومسؤوليات واتخاذ قرارات، واتخاذ القرارات المنطقية، والتنبؤ بمتغيرات في مجالات التدريس والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري بالجامعات السعودية، وسيأتي تفصيل ذلك لاحقًا في الجزء الخاص بالإطار النظري.

أدوار أعضاء هيئة التدريس المبتكرة:

انطلاقا من تعريف الابتكار بأنه فكرة جديدة ينتج عن تطبيقها تغيير جذري يعود بالفائدة على أفراد المجتمع، وجماعاته ومؤسساته (الجندي ، محمود ،٢٠١٩)، فالابتكار منتج جديد

تطبيقي عملي يتجاوز الأفكار النظرية غير المألوفة إلى تطبيقها بشكل فعال ومؤثر يتاح للمستفيدين ويعود عليهم من استخدامه فوائد تمثل قيمة مضافة لهم ولمجتمعهم (ISO65000,2020)، وانطلاقًا من تعريف الدور على أنه "نموذج يرتكز على نظام من الواجبات والحقوق التي ترتبط بوضع معين لشاغل مكانة اجتماعية محددة داخل جماعة أو موقف اجتماعي، وتتحدَّد هذه الواجبات والحقوق وفقًا لمجموعة التوقعات التي يعتنقها الفرد نفسه أو يعتنقها الآخرون من حوله"(Biddle,B,1995,6127)، يمكن تعريف الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أنها مجموعة السلوكيات والمهام غير المألوفة – سواء في طبيعتها أو في طريقة أدائها – التي ينبغي على أعضاء هيئة التدريس أداؤها والقائمة على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التدريس والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري.

سابعًا: الإطار النظري والدراسات السابقة:

أحدث الذكاء الاصطناعي بتطبيقاته وأدواته تطورًا هائلًا في مختلف مجالات الحياة ، يأتي على رأسها مجال التعليم ومن ثم ينبغي إحداث تغيرات جذرية شاملة وعميقة في نظم التعليم القائمة لاستثمار فرصه ومواجهة تحدياته، وأن تقع هذه التغيرات المستهدفة في بؤرة أولويات العلماء والمتخصصين والمسؤولين عن تطوير التعليم، وعلى الرغم من حتمية تأسيس التطوير على فلسفة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، فمن الضروري أن يتم في الوقت نفسه وفق المبادئ والغايات الثابتة للمجتمع السعودي، فالمجتمع – أي مجتمع – وهو يرنو نحو إصلاح نظمه التعليمية في مسيس الحاجة إلى التمسك بما تقوم عليه أصالته ويحفظ له جذوره، وهويته (المهدي،٢٠٢١)، وفيما يلي يتناول الباحثان مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته في مجالات التعليم الجامعية:

١– مفهوم الذكاء الاصطناعي:

كانت نقطة البداية لظهور مصطلح الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) على يد العالم الأميركي جون مكارثي John McCarthy الذي حاول تصميم آلات وبرامج حاسوبية تحاكي سلوك البشر، تحاكي العقل البشري ،تفكر، وتتعلم وتقرر وتتصرف كما يفعل

الإنسان أي أنه عملية محاكاة أنظمة الحاسوب لقدرات العقل البشري (Hwang et al.,2020)، ويصف (Xiao &Yi 2017) الذكاء الاصطناعي بأنه مجموعة من التقنيات والأساليب الحوسبية الخاصة، تهتم بقدرة أجهزة الحاسب الآلي على اتخاذ قرارات مرنة وعقلانية، استجابة للظروف البيئية التي لا يمكن التنبؤ بها في كثير من الأحيان، مثل التعلم الآلي، والوكلاء الأذكياء، ومعالجة اللغات الطبيعية واتخاذ القرارات المنطقية ويذهب (Strong2016) إلى أبعد من ذلك فيعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أجهزة وبرامج حاسوبية قادرة على فهم العلاقات ، وإنتاج الأفكار الأصيلة والمبتكرة ، ويمكن مستقبلًا أن تعمل مثل العقول البشرية تمامًا، والقيام بكل المهام والمسؤوليات التي يقوم بها الإنسان.

وعلى ضوء ما سبق يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي إجرائيًا على أنه توظيف الأجهزة والبرامج الحاسوبية مثل روبوتات الدردشة الذكية، والوكلاء الأذكياء، والنظم الخبيرة، والتعلم التكيفي الذكي، والتقييم الذكي، ومعالجة اللغات الطبيعية واتخاذ القرارات المنطقية، لأداء أشياء واتخاذ قرارات والتنبؤ بمتغيرات في مجالات التدريس والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري بالجامعات السعودية.

٢- تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالتعليم الجامعي:

تشير تطبيقات الذكاء الاصطناعي إلى فئة من البرمجيات المتطورة والمركزة بما يمنحها قدرة فائقة على التحديد والتحليل والتصميم والتنفيذ والمتابعة والرقابة، والعمل بصورة متكاملة بمشاركة مختلف الأدوات المعرفية من خلال بيانات ومعلومات تاريخية متراكمة ومجددة بشكل مستمر، وتتضمن تلك البرمجيات نماذج لدلالات الألفاظ، ونماذج المعرفة، ونماذج التقاء أنماط المعرفة والبيانات (عبد الرازق ومهدي، ٢٠١٢).

ويمكن إبراز أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في التعليم الجامعي على النحو التالي:

٢-١ النظم الخبيرة Expert Systems:

النظم الخبيرة هي برامج حاسوبية تُحاكي السلوك البشري الخبير في توظيف المعارف وإصدار الأحكام وتقديم النصائح وقواعد الاستنتاج، واقتراح الحلول المناسبة للمشكلات ، بحيث "يتم نقل خبرة الإنسان الخبير إلى النظام الحاسوبي الخبير عن طريق مهندس المعرفة، الذي يتميز بالقدرة على عمل استنتاجات واتخاذ قرارات بناءً على تجارب سابقة، ونتائج عمليات التفكير المنطقي" (Lufeng&Han, 2018: 609)، وليس الهدف من النظم الخبيرة إمداد الطالب بالمعلومات وحسب، إذ إن الغرض الرئيس منها هو مساعدته على عملية التفكير ،"ومن ثم تجعله أكثر حكمة وتعقلًا قبل اتخاذ أي قرارات، فضلًا عن كونها مصدرًا ثريًا كقاعدة معرفية لصنع القرارات الخاصة بالمشكلات وإنجاز حلول عملية وجديدة لها" (Baltzan& Phillips, 2008 :45)،ويمكن توظيف النظم الخبيرة في العملية التعليمية من خلال حفظ المعارف والخبرات التربوية وتوظيفها بصورة متكاملة مع العلوم الأخرى ذات الصلة بالعلوم التربوية في بيئات التعلم مما يدعم اتخاذ القرارات التربوية المهمة والتي تحتاج إلى خبرات شاملة ومتنوعة لتقديم حلول فعالة ومبتكرة للمشكلات المعقدة والصعبة (الياجزي،٢٠١٩) ومن ثم فالنظم الخبيرة تعد وسيلة فعالة لنمذجة وتمثيل المعلومات والمعارف التربوية وتخزينها في قواعد بيانات وتحليلها وتوظيفها في اتخاذ القرارات التربوية الهامة داخل المؤسسة الجامعية، وإجراء البحوث والمشاريع البحثية وتقديم الاستشارات للمجتمع الخارجي.

٢-٢الروبوتات التعليمية Robotics:

الروبوتات هي عبارة عن جهاز كهروميكانيكي قادر على القيام بمهام متكررة عن طريق اتباع مجموعة من التعليمات المحفوظة في ذاكرة الجهاز الإلكترونية، وقد تم تطوير الروبوت الذكي الذي يمكنه التحدث والتصرف مثل البشر من خلال أجهزة استشعار مزودة بها قادرة على اكتشاف البيانات المادية في البيئة المحيطة، مثل الضوء والحرارة والصوت والحركة كما أن لها ذاكرة ضخمة ومعالجات فعالة، ويمكنها التعلم من أخطائها والتكيف مع البيئة الجديدة (Bored,2019)، و يُمكن تصنيف أدوار الروبوت أثناء العملية التعليمية، كوسيلة تعليمية، أو كنظير يحاكي المعلم، أو لتعليم طريقة إنشاء الروبوت، إذ يتم التعلم من الروبوت، وعن الروبوت، ومع الروبوت

(الصبحي،٢٠٢٠: ٣٤٢)، وتنمي الروبوتات الروح المبتكرة لدى المتعلمين، وتوفر دعماً قوياً لهم، وترفع قدراتهم العملية وتثري موارد ومصادر التعلم، كما ويدمج الروبوت التعليمي المعرفة الإنسانية متعددة التخصصات مع مجموعة من التقنيات المتقدمة، ويُمكن أن تعمل الروبوتات التعليمية كمساعدات تعليمية ذكية أو معلمين مستقلين أو معلمين مساعدين للقيام بأنشطة وعمليات تعليمية أثناء التفاعل مع الطلاب، ومستقبلًا سيُصبح الروبوت التعليمي منصة فعالة لتنمية القدرات الإبداعية للطلاب، ويُضيف التدريس المستقل والتدريس المساعد للروبوتات التعليمية ذكاءً جديداً و اهتماماً لأنشطة التعلم (Kaplan & Haenlein, 2019)، ويمكن أن توظف الروبوتات التعليمية في الجامعات كمساعدات ذكية لتنفيذ أنشطة تعليمية أثناء التفاعل مع الطلاب، وفي تصميم المحتوى الإلكتروني للمقررات الدراسية والأنشطة المصاحبة ، وتقديم الدعم والمشورة والنصح والتعاطف ،وكأدلة في البحوث وقواعد المعلومات للوصول إلى معلومات متجانسة ومترابطة ومتوافقة مع الموضوع البحثي، وغير ذلك.

٢-٣ أنظمة التدريس الذكية Intelligent Tutoring Systems:

تعد أنظمة التعلم الذكية والمعروفة اختصارا (ITS) من أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي شيوعاً في التعليم، وهي أنظمة حاسوبية مصممة لدعم وتحسين عملية التدريس ، وبصفة خاصة في المجال المعرفي، وتقوم بتوفير دروس فورية للطلاب دون الحاجة لتدخل معلم بشري (بكاري،٢٠٢٢:٢٩٦)، ويضم نظام التعليم الذكي برامج تعليمية قائمة على تقنيات الذكاء الاصطناعي تقوم بتتبع تعلم الطالب بصورة فردية وجمع معلومات عن أدائه، وتحديد مواطن القوة والضعف في أدائه، وإرشاده وإمداده بتغذية راجعة فورية، حيث تقوم بحساب نسبة التقدم في أداء الطالب وتقديم التغذية الراجعة التي تناسب تقدمه (Megahed,2020:86) ، وتوفر أنظمة التدريس الذكية دروساً تعليمية تتوافق مع الاحتياجات المعرفية لكل طالب من خلال موضوعات في مجالات منظمة جيداً ، وهناك بعض أنظمة التدريس الذكية تساعد المتعلم على تطوير مهارات التنظيم الذاتي لديه، وتجعله يتحكم في التعلم الخاص به ، والبعض الآخر منها يستخدم استراتيجيات تربوية لدعم التعلم وتحدي المتعلم (جاد ،٢٠٢٢: ٢٠١٣).

ويمكن للذكاء الاصـــطناعي أن يقوم بالعديد من المهمات المتعلقة بالعملية التعليمية ؛ مثل: تصـحيح الامتحانات وتقييم التكليفات وتقليص الوقت اللازم لذلك ، وتحقيق متعة التعلم ، وحل العديد من المشـكلات التعليمية ، ومسـاعدة المعلم الجامعي على التطوير المهني (تريفل، ٢٠٠٦: ٢٨)، كما يمكن توظيف أنظمة التعليم الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في تفريد التعليم أي في تلبية الاحتياجات التعليمية المتباينة لكل متعلم، بحيث يمكن اســـتخدام خوارزميات الحاســـب الآلي التي تُســـتمد من إجابة المتعلم عن الأســـئلة والتكليفات في تكييف عرض المواد التعليمية، وتقديم المصـادر والموارد المخصـصـة وأنشـطة التعلم الأكثر تطابقاً مع احتياجات كل طالب وتقديم التغذية الراجعة الهادفة له آنيا، ومن ثم توفر فرص التعلم وفقاً لتفضيلات التعلم لكل طالب ، "فبدلاً من اعتماد نهج واحد يُناسـب جميع الطلاب، يسـمح نظام التعليم الذكي بالتعلم المخصـص لكل طالب بوضـع المتعلمين في مركز بيئات التعلم، كما يُسـاعد كذلك المعلمين في تصـميم محتوى تعليمي ذكي مُتكيف وفقاً للطلاب المختلفين في الخصـائص والقدرات والميول، وفق منصـــة مفتوحـة للطلاب والمعلمين معـا لتلبيـة احتيـاجـات المحتوى التعليمي التفـاعلي" (Megahed,2020:87-88).

٢-٤ المحتوى الذكي Smart content :

يمكن وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة الروبوتات إنشاء محتوى ذكي يحاكي النظراء البشريين وبنفس الدرجة من البراعة، كما يمكن أن تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رقمنة الكتب والمراجع أو إنشـــاء منصـــات رقمية قابلة للتخصـــيص تناســـب جميع الفئات العمرية ، "ويســـتخدم نظام Cram في تكثيف نشـــر محتوى الكتب والمراجع المقررة عبر دليل الدراســـة الذكي، يتضـــمن ملخصـــات الفصـــول، واختبارات الممارســـة الصـــحيحة، والبطاقات التعليمية والاختبارات التعليمية والتدريبية، وتمارين الممارسـة، والتقييم في الوقت الفعلي" (Subrahmanyam, &wathi, 2018: 4)، وتسمح منصة Netex Learning للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس بتصميم المناهج الرقمية والمحتوى الرقمي عبر الأجهزة ودمج الوسـائط المتعددة مثل الصـوت والفيديو ،كما توفر Netex Learning منصـة سـحابية تعليمية مخصـصـة تناسـب أماكن العمل الحديثة، وتتيح لأصحاب العمل تصميم أنظمة تعليمية قابلة للتخصيص "وتتضمن التطبيقات اللازمة، والدورات

الافتراضية والمحاكاة، ومؤتمرات الفيديو والتقييمات الذاتية وغيرها من الأدوات "(شعبان ،٢٠٢١: ١٥)، كما يمكن تم تصميم منصات للتعلم في مكان العمل للسماح للطلاب والعاملين بإتقان مهارات إضافية لازمة للعمل وتلقي تغذية راجعة مستمرة بطريقة آلية تستخدم بشكل استراتيجي لديها القدرة على تحسين الأداء وزيادة إنتاج الفريق، وبالتالي يعتبر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الدمج بين التعليم والعمل لزيادة القدرة والكفاءة للطلاب المتدربين عن طريق التعليم والعاملين لتحسين مستوى الأداء والإنتاج (عبد السلام،٢٠٢١).

٢-٥ الواقع الافتراضي Virtual Reality(VR) :

يعد الواقع الافتراضي محاكاة حقيقية من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتيح للمتعلم فرص التفاعل، والتحكم والانغماس، والإبحار داخلها، كزيارة أماكن معينة والتنقل داخلها والتفاعل معها، والتي يصعب الوصول إليها فعلياً، وإجراء التجارب المعملية الخطرة (الصبحي،٢٠٢٠: ٣٤١)، ويُمكن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في توفير التحفيز البصري متعدد الحواس مما يُساعد على تعميق الفهم لديهم وحفزهم على التعلم، ومن خلال المشهد الافتراضي يُمكن للطلاب أن يفهموا بعمق المعرفة، وتزويدهم بحياة نابضة تعتمد على التعلم في البيئة ومن خلالها بدلاً من الانغلاق داخل الفصول والقاعات، كما يمكِّن الواقع الافتراضي الطلاب من الاستكشاف بحرية، والتعلم بشكل مستقل، وتحسين تجربة تعلم الطلاب ورفع كفاءتهم، ومساعدتهم على بناء نظام المعرفة، ومساعدة المعلمين على التدريس بكفاءة (جاد ،٢٠٢٢: ٢٠١٤-٢٠١٥).

٢-٦ الواقع المعزز Augmented Reality (AR):

وبالنسبة للواقع المعزز، فهو" عبارة عن تقنية تفاعلية تزامنية، تقوم بإضافة نص أو صورة أو فيديو أو صوت بخصائص متعددة الأبعاد، على الواقع الفعلي المشاهد بحيث يتحول النص الواقعي إلى صورة حية أو شبه حية بمجرد تسليط الهاتف الذكي" (الصبحي،٢٠٢٠: ٣٤١)، وتعتمد على ربط معالم الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب له بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد من خلال تسليط كاميرا الهاتف المحمول أو الكمبيوتر اللوحي، لمشاهدة الواقع الحقيقي

ودمج العناصر الافتراضية فيه مع تدعيمه بمعلومات إضافية (الحبيب،٢٠٢٢)، وهناك عدد من تطبيقات الواقع المعزز من أهمها تطبيق أورازما Aurasma وهو تطبيق يسهم في تحفيز المتعلم وحثه على التفاعل النشط في الموقف التعليمي(خلف، وحريري،٢٠١٩).

٢-٧ التقييم الذكيSmart Evaluation:

تستطيع تقنية التقييم الذكي من خلال برامج حاسوبية تقييم مهارات التفكير العليا للطلاب وتصحح واجباتهم والاختبارات المعقدة بشكل آلي سريع وفوري، حيث تقوم باستعراض مجموعة واسعة من بيانات الطلاب وتحلل أدائهم وتشخص مواطن القوة والضعف لديهم، و تقدم لهم الدعم اللازم في الوقت المناسب (الصبحي،٢٠٢٠)، و يتضمن تقييم الذكاء الاصطناعي للطلاب من خلال نظام التقييم الذكي اختبارات متعددة ومتنوعة كاختبار مستوى تنمية اللغة، واختبار التمارين البدنية، واختبار مستوى الذكاء وغيرها، وبالمقارنة بنظم التقييم التقليدي فإن التقييم الذكي يمكن أن يأخذ في الاعتبار المزيد من جوانب الأداء، ويُبرز أوجه القصور لدى الطلاب كما يوفر التدابير المناسبة لتصحيحها (شعبان،٢٠٢١: ١٣).

٢-٨ روبوتات الدردشة الذكية Chatbots:

تعد روبوتات الدردشة الذكية برامج حاسوبية لتحقيق محاكاة ذكية للمحادثة البشرية، وتُوفر صورا من صور التفاعل بين المستخدم و البرنامج، و يتم التفاعل من خلال النص Text أو الصوت Voice أو كليهما معاً وتأخذ أشكالا عدة من أهمها: تطبيقات المراسلة، أو تطبيقات الهواتف الذكية، أو مواقع الويب، أو عبر الهاتف، ومن ثم "يقوم الروبوت بدور فاعل عن طريق الإجابة عن الأسئلة التي تطرح عليه والحل، وتقديم المشورة والنصح والدعم، أو حتى التعاطف وفق حاجات المستخدمين " (الصبحي ،٢٠٢٠: ٣٤١)، وهناك مزايا متعددة لربوتات الدردشة الذكية من أهمها أنها تُساعد المتعلمين على التعلم ، راحة الطالب عند استخدام الدردشة الذكية حيث يميل الطلاب إلى الشعور بالاسترخاء أثناء التحدث إلى جهاز الحاسب وبرامجه أكثر من التحدث إلى أي شخص، كما يُمكن لروبوتات الدردشة تكرار المواد مع الطلاب دون أن تشعر بالملل و لا تفقد الصبر كما يحدث مع المعلم البشري ، وتوفر روبوتات الدردشة الذكية

كذلك النص والكلام مما يسمح للطلاب بممارسة كل من مهارات الاستماع والقراءة ،كما أنها مثيرة لاهتمامهم وشغفهم وتقدم لهم تغذية راجعة فعالة، كذلك "تتيح لهم استخدام مجموعة متنوعة من التراكيب اللغوية التي يصعب إتاحة استخدامها. يُواجهها الإنسان في المستقبل، وهناك سيناريوهات بديلة لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم سوف تعتمد على التعلم عبر الإنترنت" (Wang & Petrina ,2013:125-126).

٢-٩الوكيل الذكي أو الافتراضي Virtual Facilitators:

يعتبر الوكيل الذكي أو الوسيط الافتراضي بمثابة شخصيات افتراضية أو رقمية ، مدمجة في تقنيات التعليم من أجل تسهيل عملية التعليم، وقد تم استحداثها بغرض إضافة مكون عاطفي واجتماعي وعاطفي وتحفيزي والتواصل مع المتعلمين بطرق تحاكي المعلم البشري، "وفي كثير من الأحيان يمكن للمتعلمين رؤية صور الوكلاء الافتراضيين، أو صورهم الرمزية على الشاشة والتي تشبه بشكل واقعي أو تجريدي البشر، ويمكنهم عرض محتوى التعليم، أو تقديم نموذج لهذا المحتوى، وتقييم المتعلمين، ولفت وتوجيه الانتباه عبر الإيماءات أو الإشارات، والنظرات" (Southgate et al , 2019:29)، ويعد الوكيل الذكي أو الافتراضي وسيلة فعالة من حيث مساعدة الطلاب وإفادتهم بالإجابات الدقيقة التي يحتاجون إليها باستمرار، ويعتبر الوكيل الذكي أو الوسيط الافتراضي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تستهوي الطلاب نظرًا لما يتمتع به من مميزات حيث يوفر الإجابات الدقيقة التي يحتاجها الطلاب أثناء دراستهم ، وبصفة خاصة الطلاب الذين قد يخجلون من معلمهم من تكرار الأسئلة أو لضيق وقت المعلم (عبد السلام،٢٠٢١).

٣- النظريات الداعمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من أهم الضروريات المجتمعية؛ وعلى الرغم من القدرة الفائقة للإنسان على اختراع وابتكار نموذج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، فإن ثمة محددات ومحاذير تحول دون انتشاره وتوظيفه في مختلف مجالات الحياة، وخاصة المجال التعليمي، ومن ثم فقد تجاذته نظريات عديدة لفهم طبيعته وأنماطه، وشروطه، وكيفية توظيفه، وتفسير أسباب ضعف عملية انتشاره رغم الثقة في جدواه وعوائده، وفي هذا السياق يذكر المبرز (٢٠٠٨)، بأنه

قد ظهرت نظريات متباينة تؤطر للمراحل المختلفة والظروف المتباينة التي يحتاجها الابتكار لرسم صورة عن طبيعته وتتضح معالمه لدى أفراد وجماعات ومؤسسات المجتمع ، ومن ثم الموافقة على تطبيقه أو رفض تبنيه، ومن أهم تلك النظريات: نظرية انتشار الابتكارات لايفرت روجرز Rogers Everett ،والنظرية البنائية ،ونظرية الفجوة التقنية ، وفيما يلي يعرض الباحثان لأهم جوانب تلك نظرية انتشار الابتكارات ، والنظرية البنائية باعتبارهما أكثر ارتباطا بموضوع الدراسة ،بما يسهم في التأصيل لمتغيراته وتفسير نتائجه.

٣-١-نظرية الانتشار:

أكدت العديد من الدراسات على أنه يمكن الاستعانة بنظريات الانتشار المتعلقة بالابتكار التقني، والقائمة في الأساس على نظرية انتشار الابتكارات لايفرت روجرز Everett Rogers المتعلقة بانتشار الابتكار في النظم التعليمية وبخاصة المؤسسات الجامعية للتعرف على مستوى تبني ممارسات الابتكار في المجال التقني (Dintoe, 2019, 2)، (Sahin,2006:14)، "إن الفرضية الأساسية التي تتأسس عليها نظرية انتشار الابتكارات في المجتمعات هي محاولة فهم السبب والكيفية التي يمكن من خلالهما للأفراد رفض أو تبني المستحدثات والابتكار "(Sartipi, 2020: 3)، والابتكارات التقنية من وجهة نظر –روجرز Rogers – عبارة عن فكرة أو تطبيق أو ظاهرة تطرأ على المجتمع ولم تكن معروفة من قبل(Gouws,2011)، وتتألف من جزأين هما : الأجهزة والبرامج، وفي حين أن الأجهزة هي الأداة التي تجسد التقنية في شكل كيان مادي، والبرنامج كقاعدة لمعلومات الأداة، ونظرًا لأن البرنامج وبوصفه ابتكارًا تقنيًا، يتمتع بمستوى منخفض من القدرة على ملاحظتها، ومن ثم فإن معدل اعتماده وانتشاره بطيء للغاية (Rogers,2003:205-206)، ويعتبر روجرز Rogers أن ظهور فكرة جديدة أو مبتكرة وانتشارها وتبنيها، غالبًا ما تكون صعبة للغاية، حتى لو كانت واضحة المزايا، وخاصة في البيئات النامية، نظرًا للفجوة الموجودة في العديد من المجالات بين ما هو موجود معروف وما يتم استخدامه ، وما هو مستحدث .(Rogers,2003:205-206)

ويشير روجرز Rogers إلى أن العملية والإجراءات التي يحتاجها الابتكار لكي يتم توصيله عبر قنوات معينة بمرور الوقت بين أعضاء النظام الاجتماعي، وباعتباره نوع من التغيير الاجتماعي؛

فإنه يترتب عليه تغيرًا بمستوى معين بحسب طبيعة الابتكار نفسه، يحدث على إثرها تغييرًا في هيكل ووظيفة النظام الاجتماعي (Kupperman,2015) ، وحدد Rogers خمسة عوامل تتفاعل وتتكامل وتؤثر على انتشار الابتكار، وتتحكم بالتالي في قرار الأفراد والمؤسسات نحو تبني أو رفض استخدام هذا المبتكر، هي: الميزة النسبية المرتبطة باستخدام الابتكار، والتوافق معه، ودرجة التعقيد المرتبطة به ، والملاحظة وقابليته للتجريب، (Rogers,2003).

وبناء على ما سبق فإن سرعة تقبل أعضاء هيئة التدريس للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وتبنيه وتوظيفه في الجامعات السعودية ، تتوقف على العوائد والميزات النسبية التي يحققها لهم الذكاء الاصطناعي على المستوى الفردي والمؤسسي والمخاطر التي تترتب على استخدامه، ومدى تلاؤمه وتوافقه مع ثقافة المجتمع والثقافة التنظيمية بالمؤسسة الجامعية، ودرجة الصعوبة التي تترتب على استخدامه، وملاحظته من خلال الوعي بفوائده على المستوى الفردي والمؤسسي والمجتمعي، وإمكانية تجريبه حال توفر تطبيقاته والمتطلبات اللازمة لاستخدامه ، وهذا يتوقف على التطوير المهني لأعضاء هيئة التدريس لإكسابهم مهارات استخدامه ونشر ثقافته في المؤسسة الجامعية من خلال برامج التنمية المهنية التي ينبغي أن تستهدف المستويات المعرفية والقيمية والمهارية على السواء.

٣-٢-النظرية البنائية:

يذهب أنصار النظرية البنائية أمثال Mannheim،Guba ، Licoln ، Luekmann، Berger، وغيرهم أن الأفراد ينشدون فهما للعالم الذي يعيشونه، سواء في حياتهم الشخصية أو في أماكن عملهم من خلال تفاعله مع السياق المحيط به (كريسول، ٢٠١٨)، وتنطلق النظرية البنائية من عدة مبادئ رئيسة هي: التكيف مع معطيات وخصائص المحيط المادي والاجتماعي من خلال استدماجها في صورة نماذج وتحويلات وظيفية، والتلاؤم الذي يتطلب تغيير في استجابات الفرد بعد استيعاب معطيات المشكلة أو الموقف أو الموضوع، والملائمة بمعنى تلاؤم الذات مع معطيات الموضوع الخارجي، وإدماجه في بنيات الذات، والضبط الذاتي الذي يتطلب نشاط الذات باتجاه تجاوز التوتر والاضطراب الناتج عن عدم فهم واستيعاب المعنى من خلال تعديل بنيته المعرفية، أو إعادة تنظيمها لتفسير ما يعترضه من صعوبات في الموقف (زيتون، زيتون،٢٠٠٣)، وتتوافق

النظرية البنائية مع تطبيقات الذكاء الاصـــطناعي من حيث إن الأخير يُعد وســـيلة لبلوغ النظرية البنائية أهدافها من حيث تشـــجيعها المتعلم على التفاعل مع العالمين المادي والاجتماعي، وتوجيههم على بناء معارفهم بأنفســـهم، والتقويم والتنظيم الذاتي، والمبادأة الذاتية، والتعلم النشـــط المرتبط بالاعتماد على الذات بدلًا من الاعتماد على الآخر(Juvova,2015)، ومن ثم فإنه يتعين ضرورة إعادة تشكيل أدوار أعضاء هيئة التدريس وتحسين مهاراتهم وجداراتهم للتوافق مع تحديات العصر الرقمي من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالمعلم الافتراضي والوكيل الذكي والتدريس الذكي والروبوت التعليمي والتفاعلي وغيرها من تطبيقات لتحقيق أهداف تطويرية تحســـينية في عناصر النظام التعليمي .

٤- الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع على العديد من الدراسات والأدبيات السابقة حول موضوع الدراسة الحالية، يعرض الباحثان لبعض الدراسات السابقة ذات الصلة بأعضاء هيئة التدريس والذكاء الاصطناع؛ بحسب التسلسل الزمني من الأحدث إلى الأقدم، وذلك على نحو ما يلي:

قامت دراســـة (Salas-Pilco & Yang(2022، بمراجعة منهجية للأبحاث التي تناولت اســتخدام الذكاء الاصــطناعي في جامعات أمريكا اللاتينية من عام ٢٠١٦ إلى ٢٠٢١،واعتمادا على المنهج الوصفي ،توصلت الدراسة من خلال مسح نتائج تلك الدراسات إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ساعدت أعضاء هيئة التدريس على تقييم أدائهم، وتقييم أداء الطلاب وزيادة التواصـــل معهم، والتوقع بموعد تخرجهم، والتنبؤ بتســـرب الطلاب ورســـوبهم. وهدفت دراســـة (Hemachandran et al (2022 لمعرفة إيجابيات وســـلبيات اســـتخدام أعضـــاء هيئة التدريس لتطبيقات الذكاء الاصـــطناعي في التعليم العالي، من خلال توظيف منهجيات واســـتراتيجيات حديثة كاســـتخدام التوليف، وشـــبكة الخصـــومة (GAN).،ومجموعة البيانات الإلكترونية التي تم تحليلها وتغذيتها لخوارزميات مختلفة للتعلم الآلي مثل اللوجيستية الانحدار (LR)، التحليل التمييزي الخطي (LDA)، التصنيف وأشجار الانحدار (CART)، الجيران الأقرب لـــ K (KNN)، وآلات ناقلات الدعم (SVM) ، وخوارزمية الغابة العشـــوائية (RF) ،وتوصـــلت الدراســـة أن من أهم إيجابيات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي يسهم في الارتقاء بجودة التدريس، والدقة

في تقييم الطلاب، وإتاحة الفرصة لتفريد التعليم وتكيفه للحالات الفردية للطلاب، ومن أبرز سلبياته إضافة عدم قدرته على تمييز الجانب العاطفي والأخلاقي في التدريس؛ مما قد يؤدي إلى تفريغ التعليم من المحتوى الأخلاقي له، والكلفة العالية لتطبيقه. وهدفت دراسة الطراونة (٢٠٢٢) للكشف عن دور القيادة التربوية في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة مؤتة، ولتحقيق ذلك اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، والاستبانة كأحد أدواته، وتوصلت من خلاله إلى أن دور القيادة التربوية في توظيف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية جاءت بدرجة متوسطة. وحاولت دراسة الحبيب (٢٠٢٢) التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء الخبراء، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي ، وتوصلت من خلاله إلى أن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية جاء متوسطًا، وأن ثمة معوقات تحول دون ذلك، من أهمها: قلة وجود خبراء في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بالجامعات السعودية ، وعدم وجود رؤية واضحة لدى القيادات الجامعية لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالجامعات السعودية، ضعف البنية التحتية التكنولوجية بالجامعات السعودية المتوافقة مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي. واستهدفت دراسة آل مداوي(٢٠٢٢) الكشف عن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ، واستبانة تم تطبيقها على عينة من أعضاء هيئة التدريس بالجامعة ، وتوصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد جاء متوسطًا على مستوى الأداة مجملة وعلى مستوى أبعادها الأربعة: توليد المعرفة، التخزين، والمشاركة والتطبيق، وأوصت الدراسة بضرورة توظيف جميع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في نظام التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية. وتناولت دراسة Wang (2021) دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القيادة التربوية لصنع القرار، لجمع البيانات، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال إجراء استبيان مقطعي وهيكلي لجمع البيانات، واستخدمت نمذجة المعادلة لتحليل البيانات، وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكنها تحقيق الكفاءة

التحليلية لمساعدة القادة التربويين في جعل البيانات مؤكدة بالأدلة والقرارات الواضحة. وسعت دراسة الهنداوي ،أحمد (٢٠٢١) إلى التعرف على ماهية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في إدارة المؤسسات الجامعية ، واعتمدت على المنهج الوصفي في تقديم رؤية مقترحة لتطوير الإدارة الجامعية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة القيادة الجامعية رؤية واضحة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير الإدارة الجامعية ،و نشر ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى منسوبي الجامعات، ونشر الوعي بين أعضاء هيئة التدريس والقيادات حول الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وإطلاق برامج تعليمية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث والتعليم والإدارة الجامعية. وناقشت دراسة Aldosari(٢٠٢٠) آثار الذكاء الاصطناعي على التعليم الجامعي في جامعة سطام بن عبد العزيز، واستخدمت الدراسة منهجية البحث النوعي من خلال طرح سؤال مفتوح على عينة من الأكاديميين بجامعة سطام بن عبد العزيز ، وتوصلت الدراسة إلى أن هناك اقتناع تام من قبل أعضاء هيئة التدريس بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الأكاديمي، وتعزيز الإرشاد الأكاديمي، وتطوير أدوات تقييم الطلاب وتجويد البرامج الأكاديمية وإتاحة التعليم المحاكي للواقع ، وأشارت إلى أن هناك انخفاضًا في مستوى الوعي بآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي لدى أعضاء هيئة التدريس ، كما خلصت الدراسة إلى أهمية تدريب الأساتذة الجامعيين في الاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي في التعليم. وسعت دراسة الصبحي (٢٠٢٠) إلى الكشف عن واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران بالمملكة العربية السعودية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، والتحديات التي تواجه استخدامها، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال استبانة طُبقت على أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران ، وتوصلت من خلالها إلى أن استخدام أعضاء هيئة التدريس بالجامعة محل الدراسة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم جاءت بدرجة منخفضة جدًا، وأن ثمة اتفاق على وجود العديد من التحديات التي تعوق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كان من أبرزها: ضرورة إطلاع أعضاء هيئة التدريس على الجديد في مجال تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتحفيزهم على استخدامها ، وتوفير الأجهزة اللازمة لتوظيف تلك التطبيقات في العملية التعليمية. وحاولت دراسة الياجزي (٢٠١٩) التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي من خلال استبانة طُبقت على

أعضاء هيئة التدريس ،وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها ضرورة إعادة النظر في تصميم المناهج والمقررات الدراسية بحيث تتضمن التطبيقات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، وإعداد برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لتنمية مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عقد المؤتمرات والمحاضرات والندوات وورش العمل.

وبفحص الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي في علاقته بأعضاء هيئة التدريس باعتباره عضوًا في منظومة التعليم الجامعي يتضح أنه لا توجد دراسة – في حدود علم الباحثين وما توفر لديهما من دراسات وبحوث متخصصة– هدفت إلى تحديد الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، كما لا توجد دراسة اعتمدت على منهجية الدراسات المستقبلية في تحديد تلك الأدوار من وجهة نظر الخبراء، وهو ما يدعم أهمية الدراسة الراهنة، وعلى الرغم من ذلك فقد استفادت الدراسة الراهنة من الدراسات السابقة في تحديد الفجوة البحثية وأبعاد الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، واختيار المنهجية الملائمة.

ثامنًا: منهجية الدراسة وإجراءاتها: Research Methodology and Procedures

يتناول هذا الجزء منهج الدِّراسَة، وعَيِّنَتها وأداتها، وعرض نتائجها، ومناقشتها وتفسيرها.

١ – منهج الدراسة:

اعتمدت الدراسة الراهنة على أحد أساليب المنهج الاستشرافي ، وهو أسلوب دلفاي Delphi Technique ؛ والذي تم من خلاله التنبؤ بما ستكون عليه أدوار أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية مستقبلًا في ضوء توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي عن طريق استكشاف آراء ووجهات نظر مجموعة من الخبراء في مجال موضوع الدراسة الذين يجمعون بين الخبرة في موضوع الذكاء الاصطناعي والقدرة على استشراف المستقبل (Stitt – Gohdes & Crews,2004)، ويتأسس أسلوب دلفاي على أن المستجيبين على أسئلة البحث هم خبراء بالفعل ولديهم دراية كافية بموضوعه، وأن الرأي الجماعي المستهدف الوصول إليه أفضل من

محصلة الآراء الفردية، وأن استقلالية آراء الخبراء وإخفاء هوياتهم عن بعضهم البعض ضرورة حرصًا على رفع درجة الحيادية، وتحقيقًا للصدق بين المشاركين والتقليل من مخاطر ما يطلق عليه تأثير الهالة (Barrett,Heale,2020)، وتتيح تقنية دلفاي للمشاركين القدرة على إعادة النظر في آرائهم في ضوء وجهات نظر الآخرين، ومن ثم تعديل أو تغيير استجابته إذا لزم الأمر، وتجنب المواجهات وجهاً لوجه بين المشاركين للحد من الهيمنة والشعور بالراحة في تقديم آراء حول قضايا غير مؤكدة وغير محلولة، دون أن يتعرف الآخرون على مصدرها، والتحكم الفعال من قبل القائمين على البحث في التغذية الراجعة والمناقشات التكرارية في الأفكار الغامضة وغير المتوافقة (Nasa et al,2021)، وصولًا لإجماع عبر الخبراء عن الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في المجالات المختلفة لعملهم.

وحيث أن أسلوب دلفاي بمرحلتين أساسيتين هما: مرحلة الاستكشاف، ومرحلة التقييم ، (Winkler, &Moser, 2016) تم اختيار الخبراء وفق المعايير التي تم الاستقرار عليها، وتطبيق استبانة عليهم تتضمن أسئلة مفتوحة، وطُلب منهم الاستجابة الحرة حولها، وتم التوفيق بين الآراء ووجهات النظر من خلال المناقشة الموضوعية مع أصحابها بصورة فردية، ومحاولة التعرف على الأسباب التي تقف وراء تمسك الأعضاء المخالفين بآرائهم قبل الانتقال إلى مرحلة التقييم، و مرحلة التقييم، وتم فيها طبقا ، Winkler, &Moser (2016) فحص وتحليل استجابات الخبراء التي حصل عليها الباحثان في الجولة الأولى، وعرضها عليهم في الجولة الثانية من خلال استبانة مغلقة لتقييمها من حيث درجة الأهمية، وقاما بعد ذلك بتحليل استجابات الخبراء التي تم الحصول عليها في الجولة الثانية كميًا، وإعادة عرضها عليهم لاحقًا في جولة أو جولات أخرى، توافقا مع ما ذهب إليه معظم المختصين في الدراسات المستقبلية (Andersen,2022).

وتطبيقًا لذلك قام الباحثان بوضع تصميم لاستبانة مفتوحة تضمن أربعة أسئلة مفتوحة حول الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في المجالات التدريسية، والبحثية، وخدمة المجتمع والمجالات الإدارية، وبعد تلقي استجابات الخبراء عبر هذه الجولة تم تصنيفها وتحليلها ، وعرضها مرة ثانية على الخبراء من خلال استبانة مغلقة لتقييم درجة أهميتها، ثم قاما بتصنيف الإجابات، وفق نسب اتفاق الخبراء، باعتماد الأدوار التي حصلت على نسب اتفاق

عالية، وحذف الأدوار التي حصلت على نسب اتفاق منخفضة جدًا، وعرض الأدوار التي حصلت على نسب اتفاق منخفضة لتقييمها مرة أخرى من خلال استبانة مغلقة.

٢-عينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة في الخبراء والمختصين ممن يشغلون درجة أستاذ أو أستاذ مشارك أو أستاذ مساعد بالجامعات السعودية تخصصاتهم ذات ارتباط قريب بموضوع الدراسة مثل تخصصات تقنيات التعليم، وأصول التربية والإدارة والتخطيط التربوي،، ولهم إنتاج علمي في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته سواء نشر بحوث أو الإشراف على رسائل علمية عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي، وطبقًا لذلك تم اختيار عينة عمدية من ١٢ جامعة سعودية، بلغ عددهم ١٦ خبيرًا في نهاية الجولات الثلاث ، وهو عدد يتوافق مع تأكيدات المراجع المتخصصة في ذلك، حيث أشارت دراسات عديدة إلى أن عينة الخبراء ينبغي أن تتراوح بين (١٠-١٨) خبيرًا (الرَّشيدي، ٢٠١٩، ص ٧٤)، وهناك من قصرها على عدد يتراوح من ١٠- ١٥ خبيرًا (Ziglio,1996)، وهناك من زاد الحد الأقصى إلى ٢٠خبيرًا (Linstone,2002)، ومن ثم جاء عدد الخبراء في الجولة الأولى للدراسة الراهنة، ٢٠خبيرًا في الجولة الأولى، ثم أصبحوا ١٨خبيرًا في الجولة الثانية، ثم تقلصوا إلى ١٦ خبيرًا في الجولة الثالثة، ٣٧,٥٪ إناث ، و٦٢,٥٪ ذكور، ٤٣,٨٪ أستاذ مساعد،٣٧,٥٪ أستاذ مشارك، ١٨,٧٪ أستاذ، من جامعات أم القرى ١٢,٥٪ ، والملك سعود ٢٥٪، والقصيم ١٨,٧٥٪ ، والملك خالد ١٢,٥٪ ، والأمير سطام بن عبد العزيز ٦,٢٥٪ ، والمجمعة٦,٢٥٪، والأمير عبد الرحمن بن فيصل٦,٢٥٪ ، والأميرة نورة بنت عبد العزيز ١٢,٥٪، وقد غلبت نسبة أستاذ مساعد من الخبراء ، ثم أستاذ مشارك على عينة الخبراء، نظرًا لحداثة موضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الجامعي ، ومن ثم فهي تقع في بؤرة اهتمامهم أكثر من فئة الأساتذة من عينة الخبراء المختارة.

٣- أداة الدراسة:

اعتمدت الدراسة الراهنة على استبانات دلفاي بنوعيها المفتوح، حيث تم طرح أربعة أسئلة مفتوحة في الجولة الأولى عن الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية في

مجالات: التدريس، والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري، والمقيد في الجولتين الثانية والثالثة؛ لتحديد أهم الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الخبراء، حيث تم دمج الآراء الإفرادية للخبراء وصولا لدرجة مقبولة من الاتفاق، وإعطاء فرصة لصقل آراء أفرادها؛ بهدف الوصول إلى حل جماعي مقبول.

٤-الأساليب الإحصائية المتوقع استخدامها في الدراسة:

لقياس درجة الإجماع أو الاتفاق في آراء الخبراء حول الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ثم حساب النسبة المئوية الموزونة للتكرارات الخاصة بكل دور مقترح وفق المعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية الموزونة} = \frac{\text{مج ت س}}{\text{ن د}} \times ١٠٠$$

حيث تشير (ت) لتكرار كل فئة، وتدل (س) على الأهمية النسبية للاستجابة، وتشير (ن) لعدد أفراد العينة، و(د) عدد الاختيارات (Hays,1990).

وطبقًا لذلك؛ تم الحكم على استجابات الخبراء لكل جولة، بناء على المحكات الإحصائية المبينة في الجدول التالي:

جدول (١) المحكات الإحصائية التي اعتمدت عليها الدراسة في الحكم على نتائج دلفاي

المدى الإحصائي	أقل من ٦٠٪	من ٦٠ إلى أقل من ٧٠٪	من ٧٠ إلى أقل من ٨٠٪	من ٨٠ إلى أقل من ٩٠٪	من ٩٠ إلى ١٠٠٪
درجة الاتفاق	منخفضة جدًا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدًا

- تم أخذ نسبة الاتفاق ٩٠٪ فأكثر محكًا لقبول موافقة أراء الخبراء حول الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تم أخذ نسبة الاتفاق من ٨٠٪ إلى أقل من ٩٠٪ محكًا لقبول إعادة تقييم الأدوار في الجولة الثالثة على الخبراء.
- تم أخذ نسبة الاتفاق من ٠٪ إلى أقل من ٨٠٪ محكًا لعدم قبول الأدوار المقترحة من الخبراء.

٥: جولات دلفاي:

فيما يلي يعرض الباحثان لنتائج جولات دلفاي، والمدى الزمني لكل جولة، كما يتم عرض الجداول الإحصائية التي استقرت عليها الدراسة خلال الجولتين الثانية والثالثة لأسلوب دلفاي، وصفًا وتحليلًا وتفسيرًا:

الجولة الأولى:

بدأت إجراءات تطبيق الجولة الأولى بتقديم استبانة لجميع الخبراء في ٢٠/ ١٤٤٤/٥هـ، تضمنت أربعة أسئلة مفتوحة، انطلاقا من كونها بمثابة عصف ذهني للحصول على أكبر قدر ممكن من استجابات الخبراء، ولتجنب التأثير على المشاركين بوضع مفاهيم أو تصورات مسبقة قد تؤثر على رؤيتهم وتضع قيودًا ما عليها، وقد استجاب على استبانة تلك الجولة ٢٠ خبيرًا من ثمان جامعة من جامعات المملكة، وذلك بعد جمع الاستجابات والمفاهمة مع الخبراء والتوافق معهم حول بعض الاستجابات محل الخلاف.

الجولة الثانية:

بعد تجميع استبانات الجولة الأولى التي تم التوافق حولها تم وضعها في استبانة مغلقة تضمنت أربعة محاور، هي:

الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال التدريسي، وتضمنت ١٦ عبارة كل عبارة تعبر عن أحد الأدوار، والأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال البحثي، واشتملت على ١٤ عبارة، والأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال خدمة المجتمع، وتضمنت ١٠ عبارات، وأخيرًا الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال الإداري واشتملت على ١٦ عبارة بإجمالي ٥٦ ، ثم قام الباحثان بتصميمها في صورة استبانة مغلقة وفق تدريج ليكرت الثلاثي، ثم تطبيقها على الخبراء في الجولة الثانية بداية من ١٤٤٤/٦/١٧هـ ، وطُلب منهم اختيار استجابة من البدائل السابق ذكرها، وهي: مهمة بدرجة كبيرة، مهمة بدرجة متوسط، مهمة بدرجة قليلة، وقد استجاب عليها ١٨ خبيرًا، بعد تسرب خبيران واستمر الباحثان تلقي استجابات الخبراء حوالي ٢٨ يومًا.

الجولة الثالثة:

أسفر التحليل الإحصائي لاستجابات الخبراء عن التوافق حول ١٠ أدوار مبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال التدريس، و١٢ دورًا في مجال البحث العلمي، و٥ أدوار في مجال خدمة المجتمع ، و١٣ دورًا في المجال الإداري، بإجمالي ٤٠ دورًا لحصولها على إجماع قوامه ٩٠٪فأكثر، وتم حذف ٦ عبارات حصلت جميعها على نسبة موافقة أقل من ٧٠٪، بينما حصلت ١٠ عبارات على نسب موافقة تراوحت ما بين ٧٠٪ إلى أقل من ٩٠٪، تم تضمينها في استبانة مغلقة، بواقع ٤ عبارات في مجال التدريس، وعبارة واحدة في المجال البحثي، و٣ عبارات في مجال خدمة المجتمع، وعبارة واحدة في المجال الإداري، ثم قام الباحثان بعرضها في الجولة الثالثة المغلقة بداية من ١٤٤٤/٧/١٦هـ، وأما كل عبارة نفس البدائل: مهمة بدرجة كبيرة، مهمة بدرجة متوسط، مهمة بدرجة قليلة، طُلب منهم اختيار استجابة منها، وقد استجاب عليها ١٦ خبيرًا، بعد تسرب خبيرين كذلك، واستمر الباحثان في تلقي استجابات الخبراء حوالي ٢٧ يومًا، وقد أسفر تقييم الخبراء على عبارات هذه الجولة عن توافق الخبراء حول عبارتين في المجال التدريسي وعدم التوافق على عبارتين أخريين هما: استخدام الروبوتات التعليمية Ropotics كمساعدات ذكية لتنفيذ أنشطة تعليمية أثناء تفاعله مع الطلاب، توظيف الألعاب التعليمية الذكية Smart Educational Games في تصميم أنشطة تفاعلية تتسم بالتشويق والتحدي والمنافسة، والخيال وتحقق أهداف تعليمية واجتماعية، والتوافق حول العبارة الوحيدة التي تم إعادة تقييمها في المجال البحثي، والتوافق حول عبارتين في مجال خدمة المجتمع، وعدم التوافق حول عبارة وحيدة هي: المشاركة في إقامة شراكات مع مؤسسات الأعمال؛ لتسويق الأبحاث الجامعية اعتمادًا على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، والتوافق حول عبارة في المجال الإداري وعدم التوافق حول عبارة أخرى هي: استثمار الوكيل الذكي Smart agents في اتخاذ قرارات وإنجاز المهام التي تتوافق مع أهداف المؤسسة ومن ثم فقد تم الإجماع حول ٦ عبارات، وعدم التوافق حول ٤ عبارات خلال الجولة الثالثة.

٦-النتائج النهائية لجولات أسلوب دلفاي ومناقشتها:

توصلت الدراسة الراهنة لعدد ٤٦ دورًا مبتكرًا لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، منها ٤٠ دورًا من الجولة الثانية، و٦ أدوار من الجولة الثالثة،

بواقع ١٢ دورًا في المجال التدريسي، ١٣ دورًا في المجال البحثي، و ٧ أدوار في مجال خدمة المجتمع، ١٤دورًا في المجال الإداري، ويمكن توضيح هذه الأدوار من خلال الجداول التالية:

٦-١ النتائج الخاصة بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال التدريسي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وَيُمْكِنُ تَوْضِيحُ ذَلِكَ مِنْ خِلَالِ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

جدول (٢) استجابات الخبراء حول الأدوار المبتكرة في المجال التدريسي لأعضاء هيئة التدريس من وجهة نظر الخبراء

م	الدور المبتكر	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
١-	توظيف التقييم الذكي Smart Evaluation لتقويم جوانب التعلم المختلفة لدى الطلاب خاصة مهارات التفكير العليا، ومستويات الذكاء، والقدرات البدنية، ومستويات اللغة، وتصحيح الاختبارات المعقدة للطلاب، وتحديد مواطن القوة والضعف لديهم.	٪٩٦,٧	عالٍ جدًّا
٢-	توظيف تطبيق الواقع الافتراضي Virtual Reality كمحاكاة للواقع الحقيقي لإتاحة الفرصة للطلاب للتفاعل والتحكم، والانغماس فيها كإجراء التجارب، وزيارة أماكن الإنتاج، والمتاحف، والتنقل داخلها والتفاعل معها، وغير ذلك.	٪٩٦	عالٍ جدًّا
٣-	تصميم مقرر رقمي باستخدام المنصات القائمة على الذكاء الاصطناعي، مثل منصة Netex Learning.	٪٩٥	عالٍ جدًّا
٤-	استخدام الروبوتات التعليمية Ropotics في تصميم المحتوى الإلكتروني للمقررات الدراسية.	٪٩٢,٥	عالٍ جدًّا
٥-	تنمية مهارات الطلاب على استخدام أنشطة التدريس الذكية لمحاكاة التدريس الفردي للطلاب، دون الحاجة لوجود معلم.	٪٩١,٢	عالٍ جدًّا
٦-	توعية طلابهم بأخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والحياة.	٪٩٨	عالٍ جدًّا
٧-	إكساب طلابهم مهارات الوصول والاستخدام الآمن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٪٩٨	عالٍ جدًّا
٨-	استخدام الأجهزة الذكية القابلة للارتداء لمساعدة الطلاب ذوي الإعاقات لتنمية مهارات اللغة والتواصل لديهم.	٪٩٥	عالٍ جدًّا

م	الدور المبتكر	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
٩-	استخدام التعلم التكيفي الذكي Intelligent adaptive learning كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم ، لمقابلة الفروق الفردية للطلاب. تنمية مهارات الطلاب على استخدام أنشطة التدريس الذكية لمحاكاة التدريس الفردي للطلاب، دون الحاجة لوجود معلم.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
١٠-	توظيف روبوتات الدردشة الذكية Chatbots في تقديم الدعم والمشورة والنصح والتعاطف مع طلابه من خلال النص Text، والصوت Voice، أو كلاهما معًا.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
١١-	استخدام تقنية التعرف على وجه الطلاب ومسح الدماغ للكشف عن مستويات انتباههم أو تشتتهم.	٩١,٦	عالٍ جدًّا
١٢-	تحويل نماذج التدريس التقليدية إلى نماذج افتراضية لخلق بيئة تعليمية تفاعلية تحاكي المنظور الواقعي الحقيقي.	٩١,٢٪	عالٍ جدًّا
	المتوسط العام للمحور	**٩٤,٢٣**	**عالٍ جدًّا**

يتضح من الجدول السابق (٢) أن المتوسط العام للنسبة الموزونة لموافقة الخبراء على أهمية "الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال التدريسي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بلغت ٩٤,٢٣٪ ، وتراوحت النسبة المئوية الوزنية للموافقة على مفردات الأدوار المنبثقة عنها ٩١,٢٪، ٩٨٪، وجاءت أعلى نسبة اجماع فيها ما يتعلق بدور أعضاء هيئة التدريس توعية طلابهم بأخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والحياة، بنسبة ٩٨٪، ودوره في إكساب طلابهم مهارات الوصول والاستخدام الآمن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بنفس النسبة ، وأدناها دوره في تنمية مهارات الطلاب على استخدام أنشطة التدريس الذكية لمحاكاة التدريس الفردي للطلاب، دون الحاجة لوجود معلم بنسبة ٩١,٢٪، مما يدعم صلاحية توظيفها في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس لأدوارهم في مجال التدريس .

٦-٢ : النتائج الخاصة بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال البحثي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وَيُمْكِنُ تَوْضِيحُ ذَلِكَ مِنْ خِلَالِ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

جدول (٣) استجابات الخبراء حول الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال البحثي من وجهة نظر الخبراء

	المتطلب	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
١٣-	البحث في مصادر المعلومات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.	١٠٠٪	عالٍ جدًّا
١٤-	المشاركة مع نظرائه بالجامعات المتقدمة في مشروعات بحثية تطبيقية تستخدم برامج الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات دولية.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
١٥-	تمكين الطلاب من الوصول للمعلومات والبيانات من خلال النظم الخبيرة Expert Systems لتنفيذ مشروعاتهم البحثية.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
١٦-	مشاركة أعضاء هيئة التدريس لمصادر تعلم تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع نظرائهم في الجامعات الأخرى.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
١٧-	توظيف النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ كمصدر للمعرفة وإصدار الأحكام، والحصول على النصائح والحلول المناسبة لحل المشكلات.	٩٢,٥٪	عالٍ جدًّا
١٨-	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم أدوات البحث والوصول للمعلومات، والتواصل لتطبيقها في بيئات التعلم الذكية وصولًا لحلول إبداعية لمشكلات واقعية في مجتمعه.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
١٩-	توظيف النظم الخبيرة لتحليل وتفسير البيانات الواردة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشروعاته البحثية.	٩١,٢٪	عالٍ جدًّا
٢٠-	توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في نشر أبحاثهم بمجلات علمية مصنفة وقواعد بيانات عالمية.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٢١-	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إجراء بحوث علمية تخصصية في حل مشكلات وقضايا المجتمع.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٢٢-	استخدام تطبيق الواقع الافتراضي Virtual Reality للمشاركة في المؤتمرات الافتراضية الدولية في مجال تخصصه.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٢٣-	توظيف الوكيل الذكي Smart agents في البحث المعلوماتي في قواعد البيانات المختلفة.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٢٤-	توظيف الروبوت Ropotics في البحث في الأدلة البحثية وقواعد المعلومات للوصول إلى معلومات متجانسة ومترابطة ومتوافقة مع الموضوع البحثي.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٢٥-	استخدام محركات البحث في الانتقاء الدقيق للمعلومات والبيانات وثيقة الصلة بالموضوع محل البحث.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
	المتوسط العام للمحور	**٩٤,٩٦٪**	**عالٍ جدًّا**

يتضح من الجدول السابق (٣) أن المتوسط العام للنسبة الموزونة لموافقة الخبراء على أهمية "الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال البحثي في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بلغت ٩٤,٩٦٪ ، وتراوحت النسبة المئوية الوزنية للموافقة على مفردات الأدوار المنبثقة عنها ٩١,٢٪، ١٠٠٪، وجاءت أعلى نسبة اجماع فيها ما يتعلق بدور أعضاء هيئة التدريس في البحث بمصادر المعلومات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنسبة ١٠٠٪، وأدناها دوره توظيف النظم الخبيرة لتحليل وتفسير البيانات الواردة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مشروعاته البحثية بنسبة ٩١,٢٪، مما يدعم صلاحية توظيفها في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس لأدوارهم في المجال البحثي.

٦-٣: النتائج الخاصة بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال خدمة المجتمع في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي:

وَيُمْكِنُ تَوْضِيحُ ذَلِكَ مِنْ خِلَالِ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

جدول (٤) استجابات الخبراء حول الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال خدمة المجتمع من وجهة نظر الخبراء

	المتطلب	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
٢٦-	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي خاصة النظم الخبيرة والروبوتات في إنشاء قاعدة بيانات للمشكلات المجتمعية وتصنيفها وترتيبها وتحليل العوامل المسببة.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٢٧-	توظيف نظم التعلم الخبيرة في تقديم الاستشارات والخدمات لمؤسسات المجتمع المحلي.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
٢٨-	استخدام الروبوتات في تفعيل التواصل مع مؤسسات الإنتاج المحلية والعالمية للإعداد الدولي للطلاب.	٩١,٢٪	عالٍ جدًّا
٢٩-	استثمار روبوتات الدردشة الذكية Chatbots في تقديم خدمات فورية لأطراف المجتمع الخارجي من خلال فهم اللغات وتمييزها وتقديم الردود المناسبة بشكل فوري.	٩١٪	عالٍ جدًّا
٣٠-	توظيف تطبيقات الواقع الافتراضي في عقد شراكات مع الجامعات المناظرة والمؤسسات الإنتاجية للمساهمة في إعداد الطلاب.	٩٨٪	عالٍ جدًّا
٣١-	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتفعيل مشاركة الأطراف المعنية في القيادة والحكومة بمرحلة التعليم الجامعي.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٣٢-	المساهمة الفعالة في المبادرات الوطنية لإنشاء مختبرات للذكاء الاصطناعي من خلال شراكات مجتمعية.	٩٣,٤٪	عالٍ جدًّا

	المتطلب	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
	المتوسط العام للمحور	**٩٣,٩٤**	**عالٍ جدًّا**

يتضح من الجدول السابق (٤) أن المتوسط العام للنسبة الموزونة لموافقة الخبراء على أهمية "الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في مجال خدمة المجتمع في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بلغت ٩٣,٩٤٪، وتراوحت النسبة المئوية الوزنية للموافقة على مفردات الأدوار المنبثقة عنها ٩١,٢٪، ٩٨٪،وجاءت أعلى نسبة اجماع فيها ما يتعلق بدور أعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات الواقع الافتراضي في عقد شراكات مع الجامعات المناظرة والمؤسسات الإنتاجية للمساهمة في إعداد الطلاب، بنسبة ٩٨٪، وأدناها دوره في استخدام الروبوتات في تفعيل التواصل مع مؤسسات الإنتاج المحلية والعالمية للإعداد الدولي للطلاب بنسبة ٩١,٢٪، مما يدل على ضرورة توظيفها في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس لأدوارهم في مجال خدمة المجتمع.

٦-٤: النتائج الخاصة بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال الإداري في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر الخبراء:

وَيُمْكِنُ تَوْضِيحُ ذَلِكَ مِنْ خِلَالِ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

جدول (٥) استجابات الخبراء حول بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال الإداري

	المتطلب	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
٣٣-	استخدام تقنية الأنظمة الخبيرة Expert Systems في توفير المعلومات والخبرات اللازمة لاتخاذ القرارات المهمة.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٣٤-	توظيف الشبكات العصبية Neural Networks في تحليل البيانات والمعلومات الضخمة غير المترابطة لحل المشكلات المؤسسية ذات الطبيعة الخاصة.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٣٥-	اعتماد النظم الخبيرة Expert Systems كاستشاري للقيادات الأكاديمية والإدارية عند اتخاذ القرار.	٩٨٪	عالٍ جدًّا
٣٦-	توظيف الخوارزميات الجينية Genetic algorithms للوصول إلى نتائج سريعة حال وجود مدخلات كثيرة، متشعبة، ومعقدة.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٣٧-	توظيف الروبوتات Ropotics في ربط كافة العمليات الإدارية داخل الكليات والأقسام وتفعيلها.	٩٦٪	عالٍ جدًّا

	المتطلب	النسبة المئوية الموزونة	مستوى الإجماع
٣٨-	تخطيط برامج للتنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس بالأقسام الأكاديمية لتنمية مهاراتهم اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات التدريس والبحث وخدمة المجتمع.	٩٦٪	عالٍ جدًّا
٣٩-	استقطاب أعضاء هيئة التدريس الذين يتقنون توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العمليات البحثية والتدريسية والإدارية بالأقسام المختلفة	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٤٠-	توظيف تقنية الذراع الآلية الذكية Robot Smart في التخطيط وتنفيذ الأعمال المركبة التي تحتاج أكثر من ذراع لتنفيذها.	٩٢,٣٪	عالٍ جدًّا
٤١-	إنشاء بيئة ذكية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحاكي النظام البشري، كنظم التوجيه الذكي، ونظام الوسائط التكيفية والتعلم التشاركي الذكي، والمراقبة الذكية، وفحص المعلومات التكيفية وغيرها.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
٤٢-	توفير نظام اتصال مرن قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي يسمح بتواصل جميع الأطراف ذات الصلة بالعملية التعليمية.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
٤٣-	توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات الإدارية بأقسامهم العلمية.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٤٤-	اقتراح برامج أكاديمية بالأقسام العلمية تواكب التغيرات المتوقع حدوثها في المهن والوظائف نتيجة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.	٩٥٪	عالٍ جدًّا
٤٥-	استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة العوامل البيئية في الحرم الجامعي مثل تحقيق الأمن الرقمي، والتحكم في نوعية الهواء والماء والإضاءة وغيرها.	٩٣٪	عالٍ جدًّا
٤٦-	استخدام تطبيق الطلاب الرقمي في تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة عن الطلاب لإنشاء صورة تفصيلية عن تطورهم ونموهم وتحديد حاجاتهم.	٩١,٢٪	عالٍ جدًّا
	المتوسط العام للمحور	**٩٤,٤٤٪**	**عالٍ جدًّا**

يتضح من الجدول السابق (٥) أن المتوسط العام للنسبة الموزونة لموافقة الخبراء على أهمية "الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في المجال الإداري في ظل تطبيقات الذكاء الاصطناعي" بلغت ٩٣,٤٤٪ ، وتراوحت النسبة المئوية الوزنية للموافقة على مفردات الأدوار المنبثقة عنها ٩١,٢٪، ٩٨٪، وجاءت أعلى نسبة اجماع فيها ما يتعلق بدور أعضاء هيئة التدريس في اعتماد النظم الخبيرة Expert Systems كاستشاري للقيادات الأكاديمية والإدارية عند اتخاذ القرار، بنسبة ٩٨٪، وأدناها دوره في استخدام تطبيق الطلاب الرقمي في تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة عن

الطلاب لإنشاء صورة تفصيلية عن تطورهم ونموهم وتحديد حاجاتهم، بنسبة ٩١,٢٪، مما يدل على ضرورة توظيفها في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس لأدوارهم في المجال الإداري.

٧- تفسير النتائج النهائية لجولات دلفاي:

أسفرت نتائج تطبيق استبانة دلفاي في جولاتها الثلاث على ما يلي:

- توافق عينة الخبراء على الأدوار المبتكرة في مجالات التدريس والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري، حيث بلغ المتوسط العام للنسبة الموزونة لموافقة الخبراء على أهمية الأدوار المبتكرة في المجالات الأربعة مجملة ٩٤,٣٩٪.
- أعلى نسبة إجماع للخبراء على محاور الأدوار المبتكرة جاء في المجال البحثي بنسبة ٩٤,٩٦٪، تبعه المجال الإداري بنسبة ٩٤,٤٤٪، ثم المجال التدريسي بنسبة ٩٤,٢٣٪، وأخيرًا الأدوار المبتكرة في مجال خدمة المجتمع بنسبة ٩٣,٩٤٪.
- حصلت عدد ٢٧ من الأدوار من إجمالي ٤٦ دورا بنسبة ٥٨,٧٪ على نسبة إجماع أعلى من ٩٥٪ حتى ١٠٠٪ ومن أهم هذه الأدوار ما يلي:
  - توعية طلابهم بأخلاقيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم والحياة.
  - تصميم مقرر رقمي باستخدام المنصات القائمة على الذكاء الاصطناعي، مثل منصة Netex Learning.
  - توظيف التقييم الذكي Smart Evaluation لتقويم جوانب التعلم المختلفة لدى الطلاب خاصة مهارات التفكير العليا، ومستويات الذكاء، والقدرات البدنية، ومستويات اللغة، وتصحيح الاختبارات المعقدة للطلاب، وتحديد مواطن القوة والضعف لديهم.
  - إكساب طلابهم مهارات الوصول والاستخدام الآمن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. استخدام الأجهزة الذكية القابلة للارتداء لمساعدة الطلاب ذوي الإعاقات لتنمية مهارات اللغة والتواصل لديهم.
  - توظيف الروبوتات Ropotics في ربط كافة العمليات الإدارية داخل الكليات والأقسام وتفعيلها.

- اعتماد النظم الخبيرة Expert Systems كاستشاري للقيادات الأكاديمية والإدارية عند اتخاذ القرار.
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أتمتة العمليات الإدارية بأقسامهم العلمية.
- اقتراح برامج أكاديمية بالأقسام العلمية تواكب التغيرات المتوقع حدوثها في المهن والوظائف نتيجة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.

- حصلت عدد ١٩ من الأدوار من إجمالي ٤٦ دورا بنسبة ٤١,٣٪ على نسبة اجماع أعلى من ٩٠٪ حتى ٩٥٪ ومن أهم هذه الأدوار ما يلي:
  - استخدام تطبيق الطلاب الرقمي في تحليل البيانات والمعلومات المتوفرة عن الطلاب لإنشاء صورة تفصيلية عن تطورهم ونموهم وتحديد حاجاتهم.
  - توظيف تقنية الذراع الآلية الذكية Robot Smart في التخطيط وتنفيذ الأعمال المركبة التي تحتاج أكثر من ذراع لتنفيذها.
  - استخدام الروبوتات في تفعيل التواصل مع مؤسسات الإنتاج المحلية والعالمية للإعداد الدولي للطلاب.
  - استخدام محركات البحث في الانتقاء الدقيق للمعلومات والبيانات وثيقة الصلة بالموضوع محل البحث.
  - استثمار روبوتات الدردشة الذكية Chatbots في تقديم خدمات فورية لأطراف المجتمع الخارجي من خلال فهم اللغات وتمييزها وتقديم الردود المناسبة بشكل فوري.

ويمكن اعزاء ذلك إلى وعي الخبراء بأهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم الجامعي، وبأهمية توظيف تطبيقاته في تطوير أدوار أعضاء هيئة التدريس في مجالات التدريس والبحث وخدمة المجتمع والمجال الإداري، وهذا يتوافق مع الاتجاهات الحديثة والتي أكدت على ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير أداء أعضاء هيئة التدريس بالجامعات لأدوارهم ،وهذا يقتضي وفق ما يذكر Wang (2020) إعادة تصميم أدوار أعضاء هيئة التدريس وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي، إذ ينبغي عليهم التخلي عن أداورهم التي تقادمت، ليضطلعوا بأدوار تتوافق مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمحلل بيانات لتنمية مهارات الطالب، وكدليل الطالب

للقيمة والمعتقد، وصديقه في التعلم من المجتمع والبيئة بشكل واقعي وافتراضي، ومدير ومرشد التعلم المتخصص، ومقدم الرعاية للنمو العاطفي والعقلي، ويؤكد محمد (٢٠٢١) على أن الأدوار التقليدية لأعضاء هيئة التدريس لم تعد ممكنة في ظل ما يتيحه الذكاء الاصطناعي من تطبيقات وسائل وتقنيات والجوانب المتبقية منها تغيرات في طبيعتها وأدوات ووسائل القيام بها بفعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم فإنه ينبغي إعادة التفكير ليس في أدوار المعلم الجامعي وحسب، بل وفي مختلف عناصر النظام التعليمي الجامعي: أهداف التعليم، ومخرجات التعلم المستهدفة، وتطوير المناهج، وطرائق التدريس، واستراتيجيات التقويم، ودور المعلم والمتعلم في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتنمية قدرة المعلمين والطلاب على العمل في فريق افتراضي، وفريق مختلط من الإنسان والروبوتات، وتوظيف التدريس الذكي والتقييم الذكي والنظم الخبيرة لحل المشكلات المختلفة في مجالات التعليم ونقلها للحياة العملية (وطفة، ٢٠٢٠).

كما يمكن تفسير ذلك استنادا للنظرية البنائية كونها تركز على المتعلم كمحور للعملية التعليمية، وتتيح له فرصة للقيام بدور مستقل وإيجابي في عملية التعلم من خلال التحليل والنقد والربط بين المعلومات التي يصل إليها بنفسه، حيث تمكنه من امتلاك نظام التعلم والمشاركة الفعالة في اختيار المحتوى وبنائه، وأدوات ووسائل تحقيقه، سواء بصورة منفردة أو جماعية، و منح المتعلم دورًا واسعًا في العملية التعليمية، في مقابل إعطائها المعلم الجامعي دورًا محدودًا يختلف بدرجة كبيرة عن دوره الذي ألفه منذ زمن بعيد،(Cuzco، Zhagüi,2010)، حيث تُعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي وسيلة رئيسة لبلوغ النظرية البنائية أهدافها في دعمها للمتعلم وتوفير بيئة تعليمية داعمة لتطوير تعلمة بصورة مستقلة إلى حد كبير.

– و يمكن تفسير الاختلاف البين بين درجة وعي الخبراء بأهمية الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي، و ضعف استخدام أعضاء هيئة التدريس لتلك التطبيقات في مجالات عملهم، وغموض تلك الأدوار لديهم وفق نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أجراها الباحثان، بناء على نظرية الانتشار حيث قسم (2003) Rogers المتبنين للابتكارات التقنية ومن بينها الذكاء الاصطناعي إلى خمسة أقسام رئيسة، هي:

–المبتكرون الذين يطلقون تلك المبتكرات داخل النظام، وفئة الأوائل والمؤثرون بدرجة كبيرة على تبني الابتكار على المستوى المحلي، الأغلبية السباقة والذين لديهم رغبة كبيرة في تبني الابتكار،

الأغلبية المتأخرة والتي تضم الأفراد الذين يتعرضون لضغوط من قوى خارجية تجبرهم على تبني الابتكار، فئة المتقاعسين وهي أخر فئة تتبني عملية التغيير، حيث ينتمي الخبراء في الغالب للفئتين الأولى أو الثانية بينما ينتمي أعضاء هيئة التدريس للفئتين التاليتين، ومن المؤمل الارتقاء بوعيهم في المستقبل القريب للمستوى المنشود.

تاسعًا: توصيات الدراسة:

على ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج توصي بما يلي:

- بناء رؤية مستقبلية تتضمن أهداف قصيرة المدى وأخرى بعيدة المدى، لتطوير الأداء الجامعي بما يتواكب مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، تتضمن آليات التوعية بالأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، وآليات توظيفها في مجالات عملهم.
- إعداد خطة تنفيذية لكافة الأدوار المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية التي ينبغي أن يقوموا بها بشكل ذكي وفعال في المجال التدريسي والمجال البحثي والمجال الإداري، ومجال خدمة المجتمع من أجل تحقيق أهداف العملية التعليمية بالجامعات السعودية، وكيفية التوعية بها، وذلك استنادا لما تبين للباحثين من وجود غموض لدى أعضاء هيئة التدريس يتعلق بتلك الأدوار.
- تصميم خطة مستقبلية تتضمن آليات واضحة ومحددة لإكساب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية مهارات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبطة بأواره في مجالات التدريس، والبحث، وخدمة المجتمع والمجال الإداري، لمقابلة قصور مهارات بعض أعضاء هيئة التدريس في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء أدوارهم.
- توظيف الإدارة الجامعية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تقييم أداء أعضاء هيئة التدريس وتقدير التطور المهني في أدائهم، ومن ثم تشخيص الفجوة، واقتراح التحسينات المطلوبة بصورة مستمرة.
- تشكيل لجنة لمراجعة نظم إعداد أعضاء هيئة التدريس في الجامعات السعودية لأداء أدوارهم المهنية المبتكرة، ووضع خطط مقترحة للتحسين ترتكز على التطور الرقمي وتحدياته بصفة عامة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة.

- وضع خطة استراتيجية لتأهيل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية وتنمية كفاءاتهم للتمكن من أداء أدوارهم المبتكرة وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- توجيه أعضاء هيئة التدريس بتطبيق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أداء أدواره في مجال الارشاد والاشراف وحل مشكلات الطلاب خاصة تطبيقات النظم خبيرة والتعليم الذكي والواقع الافتراضي.
- توفير البنى التحتية المادية والتقنية اللازمة لتوظيف أعضاء هيئة التدريس تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أدائهم لأدوارهم المختلفة.
- وضع نظام حوافز لأعضاء هيئة التدريس لتشجيعهم على تطوير أدائهم لأدوارهم التي تتوافق مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تخفيف المهام والأدوار الإدارية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية، مما يمنحهم الوقت لأداء أدوارهم في المجالات الأخرى.
- عقد ورش عمل لأعضاء هيئة التدريس والطلاب معا بشكل تفاعلي؛ لإكسابهم مهارات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كالروبوتات الذكية، وروبوتات الدردشة، والنظم الخبيرة والواقع الافتراضي، ونظم التعلم الذكية.
- توفير منصات تعلم مخصصة، وتدريب أعضاء هيئة التدريس والطلاب على استخدامها لموجهة الأعداد المتزايدة، وتفريد التعلم من خلال برامج ذكية وبرامج التعلم للاستجابة لاحتياجات الطلاب المتباينة.
- بناء بيئات تعليمية مبتكرة للارتقاء بجودة الأداء وتحقيق التحسين المستمر من خلال استراتيجية متكاملة قائمة على تحويل الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته إلى ممارسات واقعية متطورة لكل من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- وضع برامج تدريبية لكل من أعضاء هيئة التدريس لإكسابهم ثقافة ومهارات تقويم العملية التعليمية تتضمن تقويم الطلاب وتقويم أعضاء هيئة التدريس، والتقويم المؤسسي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

عاشرًا: مراجع الدراسة:

المراجع العربية:

أحمد، شيماء أحمد، يونس إيمان محمد (٢٠٢٠). برنامج معد وفق تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، والوعي بالأدوار المستقبلية لدى طلاب كليات التربية، مجلة البحث العلمي في التربية،٢١(١٣):٤٧٠-٥٠١.

الطراونة، هويدا نايف (٢٠٢٢). دور القيادة التربوية في تفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المكتبات الجامعية من وجهة نظر أعضاء الهيئة التدريسية بجامعة مؤتة، *المجلة التربوية الأردنية*، (٧):٢٢٥-٢٤٣.

آل مداوي، عبير محفوظ (٢٠٢٢). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمليات إدارة المعرفة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك خالد، *مجلة جامعة الملك خالد للعلوم التربوية*، ٩(٣)،١٣٨-١٧٠.

بكاري، مختار (٢٠٢٢). تحديات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، *مجلة المنتدى للدراسات والأبحاث الاقتصادية*، جامعة زيان عاشور بالجلفة،٦(١):٢٨٦-٣٠٥.

تريفل، جيمس (٢٠٠٦). *هل نحن بلا نظير؟*، ترجمة ليلى الموسوي، عالم المعرفة، (٣٢٣)، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

جاد، حاتم فرغلي (٢٠٢٢). رؤية مستقبلية لتطوير جدارات التعليم الرقمي لدى أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية في إطار التعليم الجامعي المعزز بتقنيات الثورة الصناعية الرابعة، *المجلة التربوية*، كلية التربية –جامعة سوهاج، (٩٥): ١٩٧٣-٢١٠٧.

الجندي، محمود عبد الكريم، محمود، ياسر نبوي (٢٠١٩). الابتكار ودوره في تعزيز الميزة التنافسية: دراسة تحليلية لعينة من المكتبات الجامعية المصرية والإماراتية، *مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات*، مجمع الملك عبد العزيز للمكتبات الوقفية، (٤):٤-٦٢.

الحبيب، ماجد عبد الله (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريب أعضاء هيئة التدريس بالجامعات السعودية من وجهة نظر خبراء التربية: تصور مقترح، *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية*، (٩):٢٦٧-٣١٧.

حريري، هند حسين (٢٠٢١). رؤية مقترحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم بالجامعات في المملكة العربية السعودية لمواجهة جائحة كرونا ((Covid-19) في ضوء الاستجابة من تجربة الصين، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، (عدد خاص):٣٦٣-٤٢٨.

الحسين، خلف. (٢٠١٩). الفرص والتحديات التي تواجهها جامعة تبوك في ظل مشروع نيوم: دراسة ميدانية من وجهة نظر الطلاب وأعضاء هيئة التدريس بالجامعة، *مجلة دراسات في التعليم العالي*، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة أسيوط، (١٥): ٩٩-١٢٢.

خلف، أريج أحمد، وحريري، رندة أحمد (٢٠١٩). أثر استخدام الواقع المعزز (تطبيق Revea HP) في التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الابتدائية، *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، المؤسسة العربية للبحث العلمي والتنمية البشرية (٢٨): ١٧٣-٢١٠

الدهشان، جمال علي (٢٠١٩). برامج إعداد المعلم لمواكبة متطلبات الثورة الصناعية الرابعة، *المجلة التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٦٨)،٣١٥٣-٣١٩٩.

زيتون، حسن حسين، وزيتون، كمال عبد الحمد (2003). *التعلم والتدريس من منظور النظرة البنائية*، القاهرة، عالم الكتب.

شعبان، أماني عبد القادر محمد (٢٠٢١). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي، *المجلة التربوية*، كلية التربية –جامعة سوهاج، (٨٤):١-٢٣

الصبحي، صباح عيد رجاء (٢٠٢٠). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، (٤٤): ٣١٩ - ٣٦٨.

عبد الرزاق، عدي صبري ومهدي، حيدر طالب (٢٠١٢). الذكاء الاصطناعي ومصاعب تطبيقه في تكنولوجيا المعلومات، *مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*، ١(s): ٢٤٨-٢٥٧.

عبد السلام، ولاء محمد حسنى (٢٠٢١). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المجالات، المتطلبات، المخاطر الأخلاقية، *مجلة كلية التربية*، جامعة المنوفية، ٤(٢):٣٨٧-٤٦٨.

عبد المولى، مروه جبرو (٢٠٢٢). الاحتياجات التدريبية لأعضاء هيئة التدريس بجامعة أسوان في ضوء التحول الرقمي، *المجلة التربوية*، كلية التربية جامعة سوهاج، (٩٧):٣٩١-٤٩٤.

كريسول، جون. (٢٠١٨). *تصميم البحوث الكمية، النوعية، المزجية*. ترجمة عبد المحسن القحطاني، الكويت: دار المسيلة للنشر والتوزيع.

المبرز، عبد الله بن إبراهيم (٢٠٠٨). نظرية انتشـــار الابتكارات وتأثيرها في تبني اســـتخدام الإنترنت للأغراض الأكاديمية، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات،١٣(٣):١٩٨-٢٠٥.

محمد، مديحة فخري (٢٠٢١). تصور مقترح لإعادة هندسة الجامعات المصرية على ضوء فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي، *مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، ١٥(١):١١٤-٢٥٦.

مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (٢٠٢٣).المركز الوطني لتقنية الروبوت والأنظمة الذكية ، متاح على: https://is1ksu.wordpress.com/2017/09/29/

المركز الإعلامي لرؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ (٢٠١٦). https://www.vision2030.gov.sa/ar/mediacenter/

المهدي، مجدي صلاح (٢٠٢١). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي*،٢(٥)،٩٨-١٤٠.

الهنداوي، أحمد عبد الفتاح، أحمد، محمود مصـــطفى (٢٠٢١). الذكاء الاصـــطناعي وتطبيقاته في تطوير الإدارة الجامعية: رؤية مقترحة، *مجلة التربية*، جامعة الأزهر (١٩٢): ٤٧٧-٥١٣.

وطفة، علي أسـعد (٢٠٢٠). *مسـتقبل التعليم العالي الخليجي في ضـوء الثورة الصـناعية الرابعة: قراءة نقدية في إشكالية الصيرورة والمصير*، (٤٧)، جامعة الكويت، مركز دراسات الخليج والجزيرة العربية.

الياجزي، فاتن حسـن (٢٠١٩). اسـتخدام تطبيقات الذكاء الاصـطناعي في دعم التعليم الجامعي بالمملكة العربية السعودية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، (١١٣):٢٥٧-٢٨٢.

اليعلا، سعاد، والربيعة، بشرى. (٢٠٢٠). القمة العالمية استراتيجيتها لتطوير الذكاء الاصطناعى.

ترجمة المراجع العربية:

Abdel Mawla, Marwa Gebro (2022). Training needs for faculty members at Aswan University in light of digital transformation, Educational Journal, Faculty of Education, Sohag University, (97): 391-494.

Abdel Razzaq, Adi Sabri and Mahdi, Haider Talib (2012). Artificial intelligence and the difficulties of its application in information technology, Journal of the College of Basic Education for Educational and Human Sciences, 1(s): 248-257.

Abdel Salam, Walaa Muhammad Hosni (2021). Applications of artificial intelligence in education: fields, requirements, and ethical risks, Journal of the Faculty of Education, Menoufia University, 4(2): 387-468.

Abeer Mahfouz Muhammad A. “The reality of using artificial intelligence applications in knowledge management processes from the perspective of faculty members at King

Khalid University." King Khalid University Journal of Educational Sciences 9.3 (2022).

Ahmed, Shimaa Ahmed, Younes, Eman Mohamed (2020). A program prepared according to the applications of artificial intelligence to develop the skills of the twenty-first century and awareness of future roles among the students of the College of Education, Journal of Scientific Research in Education, 21(13):470-501.

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

Al-Habib, Majed Abdullah (2022). Employing artificial intelligence applications in training faculty members in Saudi universities from the point of view of educational experts: A proposed vision, Journal of the Islamic University for Educational and Social Sciences, (9): 267-317.

Al-Hindawi, Ahmed Abdel Fattah, Ahmed, Mahmoud Mustafa (2021). Artificial intelligence and its applications in developing university administration: A proposed vision, Journal of Education, Al-Azhar University (192): 477-513.

Al-Hussein, Khalaf. (2019). Opportunities and challenges facing the University of Tabuk under the NEOM project: A field study from the perspective of students and faculty members at the university, Journal of Studies in Higher Education, University Education Development Center, Assiut University, (15): 99-122.

Al-Jundi, Mahmoud Abdel Karim, Mahmoud, Yasser Nabawi (2019). Innovation and its role in enhancing competitive advantage: An analytical study of a sample of Egyptian and Emirati university libraries, Conference on Innovation and Renewal Trends in Libraries, King Abdulaziz Complex for Endowment Libraries, (4): 4-62.

Al-Mahdi, Magdy Salah (2021). Education and future challenges in light of the philosophy of artificial intelligence, Journal of Educational Technology and Digital Learning, 2(5), 98-140.

Al-Mubarraz, Abdullah bin Ibrahim (2008). The theory of the diffusion of innovations and their impact on the adoption of the use of the Internet for academic purposes, Arab Studies in Library and Information Science, 13(3): 198-205.

Al-Subhi, The Morning of Hope (2020). The reality of Najran University faculty members' use of artificial intelligence applications in education. Journal of the Faculty of Education, Ain Shams University, (44): 319-368.

Al-Tarawneh, Howaida Naif (2022). The role of educational leadership in activating the use of artificial intelligence applications in university libraries from the point of view of faculty members at Mu'tah University, Jordanian Educational Journal, (7):225-243.

Al-Yagzi, Faten Hassan (2019). Using artificial intelligence applications to support university education in the Kingdom of Saudi Arabia, Arab Studies in Education and Psychology, (113): 257-282.

Al-Yala, Souad, and Al-Rabiah, Bushra. (2020). The Global Summit's strategy for developing artificial intelligence.

Bakari, Mukhtar (2022). Challenges of artificial intelligence and its applications in education, Forum Journal for Economic Studies and Research, Zian Ashour University of Djelfa, 6(1): 286-305.

Creswell, John (2018). Design quantitative, qualitative and mixed research. Translated by Abdul Mohsen Al-Qahtani, Kuwait: Dar Al-Masila for Publishing and Distribution.

Gad, Hatem Farghaly (2022). A future vision for developing digital education competencies among faculty members at Egyptian universities within the framework of university education enhanced by the technologies of the Fourth Industrial Revolution, Educational Journal, Faculty of Education - Sohag University, (95): 1973-2107.

Hariri, Hind Hussein (2021). A proposed vision for using artificial intelligence to support education in universities in the Kingdom of Saudi Arabia to confront the Corona pandemic (Covid-19) in light of the response from China's experience, Journal of the Islamic University of Educational and Social Sciences, (special issue): 363-428.

Khalaf, Areej Ahmed, and Hariri, Randa Ahmed (2019). The impact of using augmented reality (Revea HP application) on academic achievement among female primary school students, International Journal of Educational and Psychological Sciences, Arab Foundation for Scientific Research and Human Development (28): 173-210

King Abdulaziz City for Science and Technology (2023). National Center for Robot Technology and Intelligent Systems, available at: https://is1ksu.wordpress.com/2017/09/29/

Media Center for the Kingdom of Saudi Arabia's Vision 2030 (2016). https://www.vision2030.gov.sa/ar/mediacenter./

Muhammad, Madiha Fakhry (2021). A proposed vision for re-engineering Egyptian universities in light of the opportunities and challenges of artificial intelligence, Fayoum University Journal of Educational and Psychological Sciences, 15(1): 114-256.

Shaaban, Amani Abdel Qader Muhammad (2021). Artificial intelligence and its applications in higher education, Educational Journal, Faculty of Education - Sohag University, (84): 1-23

Treffel, James (2006). Are we without equal?, translated by Laila Al-Moussawi, The World of Knowledge, (323), Kuwait, National Council for Culture, Arts and literature.

Watfa, Ali Asaad (2020). The Future of Gulf Higher Education in Light of the Fourth Industrial Revolution: A Critical Reading of the Problem of Becoming and Destiny, (47), Kuwait University, Center for Gulf and Arabian Peninsula Studies.

Zaitoun, Hassan Hussein, and Zaitoun, Kamal Abdel Hamad (2003). Learning and teaching from the perspective of the constructivist view, Cairo, Alam al-Kutub.

المراجع الأجنبية:

Andersen, Per Dannemand(2022). Constructing Delphi statements for technology foresight, *Future & Foresight Science*,(144):1-15.

Baltzan,P.,& Phillips,A(2008). *Business Driven Information Systems*, New York, McGraw – Hill / Irwin.

Barrett,D. & Heale,R(2020). What are Delphi studies?, *Evid Based Nurs*,23(2),68-75.

Biddle, B. (1995). Teacher's roles. *The International Encyclopedia of Education*, The University of Chicago Press ,New York , 10, (2): 455-457.

Dintoe, S. S. (2019). Technology Innovation Diffusion at the University of Botswana :A Comparative Literature Survey. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 15(1): 1-28.

EL-Hafni M. K. (2015). Skills of the 21st teacher .24th scientific conference of the Egyptian society for curriculum and teaching methods entitled" teacher education programs in universities for excellence, *The Egyptian society for curriculum and teaching methods.* Egypt, 288-311.

Gouws ,T ., Peter ,G van ,.&Oudtshoorn ,R(2011). Correlation between brand longevity and the diffusion of innovations theory, *Journal of Public Affairs*,(11):236-242.

INTERNATIONAL STANDARD(2020). *ISO65000*, First edition

Juvova, A., Chudy, S., Neumeister, P., Plischke, J., & Kvintova, J. (2015). Reflection of constructivist theories in current educational practice. *Universal Journal of Educational Research*, 3(5), 345-349.

Kaplan. A, Haenlein. M. (2019). *Siri, Siri in my Hand*, who's the Fairest in the Intelligence, *Business Horizons*, 62(1):15-25.

Kiryakova, G. (2017). Application of cloud services in education, Trakia ,*Journal of Sciences*, (4) :277-284.

Land? On the Interpretations, Illustrations and Implications of Artificial

Linstone ,H,A., Turoff ,M& Helmer ,O(2002).*The Delphi Method Techniques and Applications*, New Jersey, New Jersey Institute of Technology.

Megahed ,Fayza Alhussini, Ahmed (2020). Artificial intelligence applications and Developing the Life Skills for Students with Special Needs: A future Look, *International Journal of research in Educational Sciences* (IJRES), 3(1): 175-194.

Nasa,P,. Jain,R,& Juneja,D(2021). Delphi methodology in healthcare research: How to decide its appropriateness, *World J Methodol*, 11(4): 116-129.

Rogers ,E. M(2003). *Diffusion of innovations*, 5th ed ,New York ,(USA) , The Free Press.

SAHIN ,Ismail (2006). DETAILED REVIEW OF ROGERS' DIFFUSION OF INNOVATIONS THEORY AND EDUCATIONAL TECHNOLOGY-RELATED STUDIES BASED ON ROGERS' THEORY, The Turkish Online *Journal of Educational Technology* (TOJET),5(2):14-23.

Sartipi ,F (2020). Diffusion of Innovation Theory in the Realm of Environmental Construction, *Journal of Construction Materials*,1(2-4):1-7.

Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution. Retrieved from World Economic Forum*, available at https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial- revolution-by-klaus-schwab, in 21/6/2019.

Southgate, E., Blackmore, K., Pieschl, S., Grimes, S., McGuire, J., & Smithers, K. (2019). *Artificial intelligence and emerging technologies in schools.* (research report), Australia, Department of Education and Training.

Stitt-Gohdes ,W ,. Crews,T(2004). THE DELPHI TECHNIQUE: A RESEARCH STRATEGY FOR CAREER AND TECHNICAL EDUCATION, *Journal of Career and Technical Education*,20(2):55-67.

Stock-Kupperman, G(2015). Cohort-Based Technology Training: A Collaboration with Faculty Grounded in Diffusion of Innovation and Faculty Learning Community Theories, *Collaborative Librarianship*, 7(3):99-108.

Strong, A, I(2016). A applications of artificial intelligence& associated , *Science, & (ETEBMS-2016)*,5(6), available at , https// pdfs. Semanticscholar.org/ d5b0

Subrahmanyam,v& Swathi,k(2018). *Artificial Intelligence and its Implications in Education, International Conference on Improved Access to Higher Education Focus on Underserved Communities and Uncovered Regions, Kakatiya University, Warangal , Telangana , India*, available at https//www. Researchgate.net.

UNESCO (2019). *prepares teachers and learners for 21st century challenges*, Available on : https://en.unesco.org/news/unesco-prepares-teachers-and-learners-21st-century-challenges.

Wang ,Y.,F.& Petrina,S(2013). Using Learning Analytics to Understand the Design of an Intelligent Language Tutor ,*Chatbot Lucy Applications*,4(11):124-131.

Winkler, J ., Moser, R (2016).Biases in future-oriented Delphi studies: A cognitive perspective, *Technological Forecasting and Social Change*,(105):63-76.

Xiao, M., & Yi, H. (2020). *Building an efficient artificial intelligence model for personalized training in colleges and universities.* Computer Applications in Engineering Education, https://doi.org/10.1002/cae.22235

Ziglio, E. (1996). The Delphi Method and its contribution to decision making. In M. Adler, & E. Ziglio (Eds.), *Gazing into the oracle: The Delphi method and its application to social policy and public health*: 3-33 , London: Kingsley.

-Cuzco, A., & Zhagüi, L. (2010). *The use of concept maps for developing children's reading and writing skills in a foreign–language classroom.* Universidad de Cuenca.

-Wang,Z(2019). *How do library staff view librarian robotics? Librarian staff's ignored humanistic views on the impact and threat of robotics adoption*, available at https://library.ifla.org/id/eprint/2751/1/s02-2019-wang-en.pdf.