African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)

Online ISSN: 2957-644X

Volume 3, Issue 3, 2024, Page No: 497-511

Website: *https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index*

معامل التأثير العربي 2023: (1.55) **SJIFactor 2023: 5.689** **ISI 2022-2023: 0.557**

Special issue: First Libyan Conference on Technology and Innovation (LCTI-2024), Benghazi, Libya

استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي

أ. أسماء مفتاح بوشعالة *

عضو هيئة التدريس، كلية التقنية الطبية – بنغازي، ليبيا

Using Artificial Intelligence Techniques in the Educational Process from the Point of View of Faculty Members and Students at Faculty of Medical Technology, Benghazi

Asma Muftah Boshaala*

College of Medical Technology - Benghazi, Libya

*Corresponding author: asma.muftah@cmtben.edu.ly

Received: March 01, 2024	Accepted: May 05, 2024	Published: May 30, 2024

الملخص

أظهرت تقنيات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence AI دوراً فعالاً في ميدان التعليم، وهناك اتجاه عالمي نحو الاعتماد على هذه التقنيات بشكل كبير في العملية التعليمية، وذلك لما تتسم به من سهولة في التعامل، وقلة التكلفة، والقدرة على تخزين كم هائل من المعلومات، حيث تعتمد هذه التطبيقات على التعلم الآلي أو التعلم العميق، ويكون المتعلم فيها هو محور العملية التعليمية. وقد هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي. وقد تم استخدام المنهج الوصفي في هذه الدراسة وإعداد عدد (2) استبانات الكترونية باستخدام google forms. استهدفت الاستبانة الأولى أعضاء هيئة التدريس تم استلام (24) رداً الكترونياً من أعضاء هيئة التدريس في الكلية، وقد استهدفت الاستبانة الثانية الطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي وتم استلام (230) رداً الكترونيا من الطلبة في الكلية، وقد تم توزيعها باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي واتس اب WhatsApp، فيس بوك Facebook، وتيلقرام Telegram. وقد أشارت النتائج، وعند مستوى معنوية (α=0.05)، إلى عدم وجود فروق معنوية لمتغيرات الجنس، والدرجة العلمية، والمواد التي يقوم عضو هيئة التدريس بتدريسها في الكلية، وكذلك بالنسبة لمتغيرات الجنس، والتخصص الدراسي، والفصل الذي يدرس فيه الطالب حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وكذلك التحديات التي تواجه استخدام هذه التقنيات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، العملية التعليمية، التعلم الآلي، التعلم العميق.

Abstract

Artificial Intelligence AI technologies have shown an effective role in the field of education, and there is a global trend towards relying heavily on these technologies in the educational process, due to their ease of use and ability to store a huge amount of information, as these applications depend on learning. Automated or deep learning, in which, the learner is the focus of the educational process. This study aimed to identify the importance of using artificial intelligence techniques in the educational process and the challenges facing their use from the point of view of faculty members and students at the College of Medical Technology - Benghazi. The descriptive approach was used in this study and (2) electronic questionnaires were prepared using Google Forms. The first questionnaire targeted faculty members. (24) electronic responses were received from faculty members in the college. The second

questionnaire targeted students at the College of Medical Technology - Benghazi. (230) electronic responses were received from students in the college. They were distributed using WhatsApp, Facebook, and Telegram. The results indicated, at a significant level ($\alpha = 0.05$), that there were no significant differences for the variables of gender, academic degree, and the subjects taught by the faculty member in the college, as well as for the variables of gender, academic specialization, and the semester in which the student studied regarding the importance of using Artificial intelligence technologies in the educational process, as well as the challenges facing the use of these technologies.

Keywords: Artificial Intelligence, Educational process, Automated learning, Deeping learning.

مقدمة

تواجه مؤسسات التعليم الجامعي تحديات جسيمة نشأت عن التغيرات والتطورات العلمية والثورة المعلوماتية والاتصالات وتطبيقاتها المتطورة والمتجددة في الألفية الثالثة من القرن الحادي والعشرين، التي غيرت شكل العالم وأوجدت نظاماً جديداً يعتمد العلم والتطور التكنولوجي المتسارع أساساً، ويستند إلى تقنيات عالية التقدم والتفوق، حيث ظهر مفهوم "انترنت الأشياء" أو الجيل الخامس (G5) للإنترنت، من خلال ربط كل شيء يمكن أن تتعرف عليه شبكة الانترنت من خلال بروتوكولات الانترنت المعروفة، فأصبحت الثورة المعلوماتية بقوتها وقدرتها الهائلة تُمثل العصب الرئيس لكل التغيرات الممكنة في مختلف نواحي الحياة، الأمر الذي لا يدع مجالاً للتردد في البدء ببرامج شاملة لتطوير وتحديث النظم والسياسات والاستراتيجيات والممارسات المتعلقة بالعملية التعليمية بحيث تضمن هذه المؤسسات القدرة على تجاوز مشكلاتها ومعالجة نقاط الضعف فيها (العزام، 2021).

وقد تحولت اتجاهات معظم المؤسسات الجامعية في العالم الى استخدام التكنولوجيا، من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligent (AI) والاستفادة منها في زيادة كفاءة أداء هذه المؤسسات. فقد ظهرت العديد من التقنيات الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي AI التي فاقت الحد في براعة انتاجها وفاعلية استخدامها (Luo, 2018).

أهمية الدراسة

يستمد الذكاء الاصطناعي AI أهميته من أهمية الآلة في حياة البشر؛ فمنذ التاريخ البعيد دأب الإنسان على صنع آلات لتسهيل شؤون حياته اليومية ووظفها، لصنع آلات أخرى. وبطبيعة الحال، يُسهم الذكاء الاصطناعي AI في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها إلى الآلات الذكية، ما جعل تقنياته وأدواته تلعب دوراً مهماً في المساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية، وكذلك المساهمة في المجالات التي يُصنع فيها القرار، لما تتمتع به هذه الأنظمة الذكية من استقلالية ودقة وموضوعية. ونظراً لاعتماد التقنيات والأنظمة الذكية على اللغة الطبيعية ما أدى لسهولة التعامل معها وإتاحة المجال لكافة شرائح المجتمع ومن بينهم ذوي الاحتياجات الخاصة لاستخدامها والاستفادة منها. ومما سبق؛ تجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي AI أصبح عاملاً مهماً في زيادة تسارع النمو والتطور في الميادين العلمية كافة لقدرته على القيام بالبحوث العلمية وبالتالي الوصول لمزيدٍ من الاكتشافات (عبدالنور 2004).

وقد أدركت منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونيسكو) أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعية في العملية التعليمية في مختلف المراحل الدراسية، ونظمت العديد من الندوات وورش العمل والمؤتمرات لمناقشة الفرص والتحديات، وأصدرت في عام 2019 وثيقة عن المؤتمر الدولي حول الذكاء الاصطناعي والتعليم الذي عُقد في بكين في الفترة 16-18/مايو 2019 سُميت بتوافق بكين وهي أول وثيقة تقدم إرشادات وتوصيات حول أفضل السبل التي يمكن أن تستجيب بها الدول الأعضاء للفرص والتحديات التي يطرحها الذكاء الاصطناعي لتسريع التقدم نحو تحقيق هدف التعليم الجيد، حيث أكدت هذه الوثيقة على النهج الانساني في نشر تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم لزيادة الذكاء البشري وحماية حقوق الانسان من خلال التعاون الفعال بين الانسان والآلة في الحياة والتعلم والعمل. وتفصل هذه الوثيقة بعض الآليات السياسية بشأن الذكاء الاصطناعي في التعليم في خمسة مجالات:

1. الذكاء الاصطناعي لإدارة التعليم وتقديمه.
2. الذكاء الاصطناعي لتمكين التدريس والمعلمين.
3. الذكاء الاصطناعي لتقييم التعلم والتعليم.
4. تنمية القيم والمهارات اللازمة للحياة والعمل في عصر الذكاء الاصطناعي.
5. الذكاء الاصطناعي لتقديم فرص التعلم مدى الحياة للجميع (اليونيسكو، 2019).

وفي ضوء ما سبق يُعد استخدام الذكاء الاصطناعي AI وتقنياته وادماجه في العملية التعليمية أمراً بالغ الأهمية ويؤثر على مستقبل التعليم والتعلم في بلادنا.

مشكلة الدراسة

يسعى واضعو السياسات وصنّاع القرار والمسؤولين على العلمية التعليمية دائماً إلى تحسين وتطوير المناهج الدراسية وتضمين استراتيجيات وطرق تدريس حديثة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتواكب التطور السريع الحاصل في العالم، وتحقق أهداف التعلم وتحسن من العملية التعليمية وترفع من جودة مخرجاتها، وأشارت العديد من الدراسات والبحوث إلى أن معظم طرق التدريس المستخدمة تعتمد على الطرق المباشرة كالإلقاء والحوار والمناقشة ووجود ضعف في تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة (الرشيدي، 2016).

لذا، فإن هذه الدراسة تحاول تسليط الضوء على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي من خلال الاجابة عن الأسئلة التالية:

1. ما أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي؟
2. ما التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي؟
3. هل توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات أفراد عينة الدراسة الخاصة بأعضاء هيئة التدريس في الكلية حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تُعزى لمتغيرات (الجنس، الدرجة العلمية، والمقررات التي يقوم بتدريسها)
4. هل توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات أفراد عينة الدراسة الخاصة بالطلبة في الكلية حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تُعزى لمتغيرات (الجنس، الفصل الدراسي، والتخصص الدراسي)

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة للتعرف على:

1. أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي.
2. التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي.
3. الكشف عن الفروق بين متوسطات أفراد عينتي الدراسة حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي.

حدود الدراسة

1. الحدود البشرية: تضمنت عينتين الأولى عينة من أعضاء هيئة التدريس، والثانية عينة من الطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي
2. الحدود المكانية: كلية التقنية الطبية – بنغازي
3. الحدود الزمنية: تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي خريف 2023-2024

منهج الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي وذلك لمناسبته لأهداف الدراسة، فقد قامت الباحثة بإعداد استبانات الكترونية باستخدام Google forms، استهدفت الاستبانة الأولى شريحة أعضاء هيئة التدريس في كلية التقنية الطبية بنغازي واحتوت على (22) عبارة، أما الاستبانة الثانية فقد تم تصميمها لتستهدف شريحة الطلبة في نفس الكلية واحتوت على (14) عبارة.

الذكاء الاصطناعي: المفهوم والنشأة

الذكاء الاصطناعي AI هو فرع من فروع علوم الكمبيوتر، وهو العلم الذي يجعل الآلات تفكر مثل البشر، أي حاسوب له عقل. حيث تتسم برامج الكمبيوتر بأن لها سلوكاً وخصائص معينة تجعلها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها، ومن أهم هذه الخصائص القدرة على التعلم والاستنتاج ورد الفعل على أوضاع لم تُبرمج عليها الآلة؛ فهي أنظمة أو أجهزة تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسن من نفسها استناداً إلى المعلومات التي تجمعها.

حيث يشير مفهوم الذكاء الاصطناعي AI، بحسب (Badraro, S. et al. 2013)، إلى الطريقة التي يتم من خلالها محاكاة قدرات الذكاء البشري، وهو جزء من علم الكمبيوتر الذي يتعامل مع عملية تصميم الأنظمة الذكية التي تظهر مجموعة من الخصائص التي يتم ربطها بالذكاء المتعلق بالعديد من السلوكيات البشرية، فهو نظام متطور ناشئ تم تطويره على أساس التخصصات المتداخلة لعلوم الكمبيوتر، والتحكم الآلي، ونظرية المعلومات، والفيزيولوجيا العصبية (علم النفس العصبي)، وعلم النفس، والفلسفة واللغويات، يدرس بشكل رئيسي كيفية استخدام الآلات (أجهزة الكمبيوتر) لتحاكي سلوك الذكاء البشري (Luo, 2018).

ومن هنا وجب التنويه إلى ضرورة معرفة أن هناك نوعين من أجهزة الكمبيوتر؛ الكمبيوتر العادي، والكمبيوتر المبنى بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي AI، فالكمبيوتر العادي يمكنه إجراء الكثير من العمليات الحسابية والبرمجية وفقاً لأوامر معدة مسبقاً وخوارزميات ثابتة نسبياً، أما الكمبيوتر المبني بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي AI فهو الكمبيوتر القادر على إتمام مهام متنوعة بشكل مرن يشبه قدرة الإنسان على إتمام هذه المهام، فهو قادر على التعامل مع المعطيات بشكل مختلف، حيث يمكنه تعديل المعطيات بناءً على الخبرة والتجربة لإخراج مخرجات أكثر ذكاءً ومرونة، وحل المشكلات بشكل مبتكر ومبدع.

ومن هنا، يمكن القول، أن الذكاء الاصطناعي AI هو تقنية تساعد أجهزة الكمبيوتر على التعلم من التجارب السابقة، وتمكن من التكيف مع مدخلات البيانات الجديدة، وتمكنه من إنجاز أنشطة شبيهة بالإنسان (المهدي، 2021). وكثيراً ما تمت مقارنة الذكاء الاصطناعي AI خطأً بالسبرانية Cybemetics التي تختص بالخصائص الرياضية لأنظمة التغذية الراجعة، وتنظر للإنسان على أنه جهاز آلي، بينما يهتم علم الذكاء الاصطناعي AI بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في تأدية الأعمال "الذكية". (بونيه، 1993)

وتجدر الإشارة إلى أن منتصف القرن التاسع عشر شَهد بداية ظهور بذور الذكاء الاصطناعي AI، على الرغم من أن الكمبيوتر لم يكُن موجود بعد، حيث قدم العالم جورج بوول (George Boole 1815-1864) شكلاً جديداً من المنطق عُرف بالجبر المنطقي أو الجبر البولياني يعتمد في أساسه على تمثيل أي متغيرات في أي عملية رياضية على قيمتين فقط هما (1،0)، الذي يُعد الأساس في تصميم الدوائر المنطقية التي يتكون منها الكمبيوتر (باكير، 1997).

وفي العام 1936 قام آلن تورينغ (Alan Turing 1912-1954) بوضع مفهوم الآلة وحدد مفهومها باتصاله بمفهوم العمليات الذرية البسيطة ، فقد قرر تورينغ أن الكمبيوتر عند برمجته بشكل صحيح، يمكن أن ينافس الدماغ البشري، ما أسس لفكرة برامج الذكاء الاصطناعي AI، وقد صيغت هذه الآلة على مثال طابعة عن بُعد، ووسع نطاقها قليلاً بإضافة شريط ورقي يمكن أن يتحرك في كلا الاتجاهين، ورأس قادر على قراءة الرموز، ومسحها منه، وطباعة رموز جديدة عليه، بدلاً من القراءة فقط، وخرم الثقوب الدائمة، وكان غرض تورينغ تجسيد أغلب العمليات الآلية العامة التي يقوم بها الانسان حيث هدف مفهوم آلة تورينغ إلى استيعاب ما يمكن أن يفعله الذهن البشري عند تنفيذ إجراء معين، باستخدام جدول سلوك Table of Behavior وهو ما يعادل البرنامج في الكمبيوتر (Turing, 1936).

وفي عام 1943 نشر عالم الفيزيولوجيا العصبية وارن ماكولوتش (Warren McCulloch 1898-1969)، وعالم الإدراكيات والتر بيتس (Walter Pittes 1923-1969) ورقة علمية تتحدث عن كيفية عمل الخلايا العصبية وقاما بعمل نموذج شبكة عصبية بسيطة باستخدام دوائر كهربائية.

وفي الخمسينيات بدأ علماء الكمبيوتر بتطبيق هذه الفكرة في عملهم، وكان من بينهم العالم الأمريكي آرثر صامويل (Arthur Samuel 1901-1990) عندما أنشأ برنامج يُعلّم نفسه بنفسه لعبة الداما Checker، كما أنه أول من أبتكر مصطلح تعلّم الآلة وكان ذلك في عام 1952.

وفي العام 1955 ظهر مصـــطلح الذكاء الاصـــطناعي AI وتحديدًا في كلية دارتموث في ولاية هانوفر في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك بفضل ورشة عُقدت في حرم الكلية استمرت لمدة شهرين ناقش فيها مجموعة من العلماء الفرضية القائلة بأنه يمكن من حيث المبدأ وصف جانب التعلم عند الآلة أو أي سمة أخرى من سمات الذكاء بدقة بحيث تستخدم الآلة لغة وتُشكل مفاهيم وتحل أنواعاً من المشاكل التي يقوم البشر بحلها وتُحسن من أداءها، وفي هذه الورشة تم إطلاق مصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل صريح (McCarthy, et al., 1955).

وتوالت بعد ذلك الأبحاث العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي AI وتطبيقاته حتى أصبحت الروبوتات التفاعلية متاحة في الأسـواق، وتنوعت هذه الروبوتات من روبوت يتفاعل مع المشـاعر المختلفة من خلال تعابير الوجه إلى الروبوت الذي يقوم بمهمة البحث والاســتكشــاف مثل الروبوت Nomad الذي يقوم بمهمة البحث والاســتكشــاف عن الأماكن النائية في القطب الجنوبي، ويحدد مواقع النيازك في المنطقة (المهدي، 2021).

أنواع الذكاء الاصطناعي AI

بحسب (الغامدي، 2024)؛ هناك ثلاثة أنواع أساسية للذكاء الاصطناعي AI:

1. **الذكاء الاصطناعي الضعيف Weak Artificial Intelligence** أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي AI يتم فيه برمجة الكمبيوتر لأداء مهام وبرامج وخوارزميات محددة في مجالات معينة.
2. **الذكاء الاصطناعي القوي Strong Artificial Intelligence** يستطيع هذا النوع من الذكاء الاصطناعي AI جمع المعلومات والبيانات وتحليلها ومراكمة الخبرات من المواقف التي يكتسـبها والتي تُمكنه من اتخاذ قرارات تتمتع بالذاتية والاستقلالية.
3. **الذكاء الاصـــطناعي الخارق أو الفائق Super Artificial Intelligence** يتميز بالحداثة ولايزال قيد التجربة؛ ويمكن التمييز بين نمطين أســاســين: أولهما؛ يحاول فهم الأفكار والعواطف الانســانية التي تؤثر في الســلوك البشــري، ويمتلك مهارات محدودة في التفاعل والتواصـل الاجتماعي مع البشـر. أما ثانيهما فهو نمذجة لنظرية العقل، حيث يمكن له أن يُعبر عن حالته الداخلية، وأن يتنبأ بمشاعر واتجاهات الآخرين ويتفاعل معهم.

وحيث أن هذه الورقة تهدف لتسليط الضوء حول استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية فإن النوعين الأول والثاني هما المناسبين للاستخدام في العملية التعليمية.

المكونات الأساسية للذكاء الاصطناعي AI

1. **قاعدة معرفية Knowledge base** مكتبة الكترونية ذاتية الخدمة تحتوي على معلومات مطلوبة لأداء مهام مخصصة للنظام، وتتضمن الأسئلة الشائعة والكتيبات وأدلة استكشاف الأخطاء وإصلاحها وغيرها من المعلومات، وهو ما يمكن النظام من التفاعل والاستجابة لمدخلات المستخدم.
2. **إجراءات مبرمجة** تتكون من عمليات استنباط واستقراء واستنتاج، لمحاكاة الذكاء الانساني، وأداء المهام المطلوبة.
3. **واجهة المستخدم** للتفاعل مع النظام (شحاته، 2022).

مميزات الذكاء الاصطناعي AI في العملية التعليمية

يمتاز الذكاء الاصطناعي AI بالعديد من المميزات التي تُكسبه الأهمية وتحفز على استخدامه في العملية التعليمية بشكل عام، وتحديداً في المؤسسات الجامعية، فتقنية الشبكات العصبية الاصطناعية Artificial Neural Networks التي تشبه التشابك العصبي في الدماغ تجعل الذكاء الاصطناعي AI يمتلك القدرة على التعلم Machine Learning، وكذلك القدرة على تنظيم العلوم وفهمها Knowledge Representation، والقدرة على تحليل اللغة Neuro Linguistic Programming NLP، والقدرة على فهم الصوت Speech Recognition، وفهم وتحليل الصور والفيديو Computer Vision (محمد، 2021).

وتساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي AI في شرح المواد الدراسية، وتقديم تغذية راجعة فورية عن الإجابات، وتقديم النصح والإرشاد الأكاديمي للطلاب؛ فبعض الأنظمة، مثل أنظمة التدريس الذكية Intelligent tutoring systems (ITSs) التي تُستخدم في العديد من الجامعات لتدريس العلوم والرياضيات واللغات، مُصممة بهدف شرح المواد الدراسية للطلاب، ويُعد ماتيا (MATHia) الذي تم تطويره في جامعة كارنيجي ميلون البحثية في الولايات المتحدة، مثالاً على هذه الأنظمة، والذي يهدف لمساعدة الطلاب على تعلم الرياضيات عن طريق العمل بطريقة تشبه "المدرس الخاص"، حيث يمكنه التكيف مع مستوى كل طالب على حدة، كما يوفر للطلاب ملاحظات فورية على إجاباتهم، وتقييماً لمستوياتهم في الوقت الفعلي. كذلك، نظام ألتا (alta) المصمم لتدريس الرياضيات والكيمياء والاقتصاد، ونظام (Toppr) الذي تم تطويره في الهند، والذي يستخدم التعلم الآلي المبني على استجابات الطلاب لتوفير تقييم لمستوى كل طالب.

كما أن بعض برامج التعلم الآلي لديها القدرة على تقديم النصح للطلاب حول أفضل الدورات الدراسية أو المسارات الوظيفية المناسبة لهم، باستخدام خوارزمية للبحث عن مدى مناسبة مهاراتهم لمجموعة واسعة من المهن المتخصصة، اعتماداً على مدى نجاح أقرانهم السابقين، ممن تتشابه بياناتهم مع الطلبة الحاليين، في هذه الوظائف، ويعتبر محرك توصية المسار الوظيفي الذكي Smart Career Path Recommendation Engine الذي أطلقه موقع (Get Me A Course (GMAC في شهر نوفمبر 2023 ، أحدث الأمثلة على هذه البرامج، حيث يساعد الطلبة على تحديد احتياجات التعلم والنمو الوظيفي، اعتمادا على إجاباتهم على أسئلة محددة سلفاً، وبهذا يمكن أن يجعل التعلم بالمحاولة والخطأ أقل تخوفاً لدى الطلبة، فالتعلم بالمحاولة والخطأ جزء حاسم من التعلم، إلا أن فكرة الفشل أو عدم معرفة الاجابة تمثل ازعاج لبعض الطلبة أمام أقرانهم أو أمام معلميهم.

ولا يتوقف استخدام الذكاء الاصطناعي AI فقط عند الجوانب العلمية حيث يمكن استخدام تقنياته في النواحي الإدارية والتنظيمية بالمؤسسة الجامعية كالرد على استفسارات الطلبة عن مواعيد الاختبارات، والرد على أسئلة الطلبة الجدد حول مجالات الدراسة المناسبة لهم ومواعيد التسجيل والالتحاق بالكليات، مما يُمكن الطلبة من الحصول على المعلومات بشكل أسرع ومن مصدر واحد (Rouhiainen, 2019).

من ناحية أخرى، تعتبر المؤسسات الجامعية مصدر كبير للبيانات حيث يمكن عمل أنظمة قادرة على إدارة هذه البيانات وحفظها على شكل قواعد بيانات ضخمة يمكن استخدامها في تدريب شبكات عصبية ضخمة تستطيع التنبؤ بالمستوى التحصيلي للطالب ما يساعد على اكتشاف نقاط الضعف لديه والعمل على مساعدته في تحسين أدائه الدراسي، وكذلك، النقص في الموارد المادية والبشرية، واتخاذ قرارات معلوماتية على مستوى الكليات والجامعات ما يزيد من جودة المخرجات التعليمية لهذه المؤسسات (محمد، 2021).

توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي AI في العملية التعليمية

أخذت إدارات المؤسسات الجامعية، حديثاً، آليات متنوعة وعديدة لتحقيق أهدافها وأهداف مجتمعاتها، ومن أحدث آليات تنظيم وتطوير وتحسين أداء الإدارات بالمؤسسات الجامعية، توظيف الذكاء الاصطناعي AI، والذي يتضمن مجموعة من المبادئ المرتبطة بعضها ببعض، والتي تشكل مدخلاً شاملاً متكاملاً لأداء العمل بمستوى متميز من الجودة والنوعية؛ بهدف تحسين المخرجات التعليمية من خلال جودة العمليات التعليمية.

فعملية توظيف الذكاء الاصطناعي AI في إدارة المؤسسة الجامعية تتطلب تغيرات جذرية بمفاهيم الإدارة في هذه المؤسسة ونُظم عملها، بمعنى أن الذكاء الاصطناعي سوف يغير من وظائف الإدارة التقليدية داخل إدارة المؤسسة الجامعية وتظهر وظائف جديدة؛ مثل: التخطيط الالكتروني، والتنظيم الالكتروني والتوجيه الالكتروني، والرقابة الالكترونية، ما

يؤدي إلى تحسين مستوى أداء الخدمات داخل المؤسسة الجامعية، وتخفيض التكاليف، وتخفيف التعقيدات الإدارية، وتحقيق الشفافية الإدارية ((Raisch, Krakowski, 2021).

وبطبيعة الحال؛ يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي AI أن تؤدي أدواراً عديدة في العملية التعليمية، فالتطور الكبير في الامكانيات الهائلة التي يقدمها الذكاء الاصطناعي AI للأغراض التعليمية أدت إلى إمكانية حصول الطلبة وأعضاء هيئة التدريس على الكم الهائل من المعلومات التي يحتاجونها ويرغبون في الحصول عليها لإكمال عملية التعليم والتعلم، حيث أضافت طرقاً عديدة للحصول على المعلومات وتبادلها مع الآخرين بصورة لم تكن مألوفة سابقاً؛ فاستخدام الذكاء الاصطناعي AI كأحد أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعلم الذاتي ما يُساعد عضو هيئة التدريس بالمؤسسة الجامعية في مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة ما يؤدي إلى تحسين نوعية التعليم والتعلم، وتقليل زمن التعلم وزيادة التحصيل، وتثبيت وتقريب المفاهيم العلمية للمتعلم، وعرض المادة العلمية وتحديد نقاط ضعف الطلبة وإمكانية طرح الأنشطة التي تتفق وحاجة الطلبة (Luo, 2018). ومن تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في العملية التعليمية ما يلي:

1. النظم الخبيرة Expert Systems

تُعد النظم الخبيرة Expert Systems الدعامة الأساسية لأنظمة التعلم المبنية على الذكاء الاصطناعي AI، حيث تحاكي إجراءات الخبراء في التعامل مع المشكلات المعقدة وحلها، فهي أنظمة كمبيوتر معقدة، تجمع معلومات متخصصة في مجال معين من المعارف البشرية، وتُعدها في نماذج تُتيح للكمبيوتر تطبيقها على حالات مناظرة، والغرض الأساسي منها هو دعم ومساعدة الطلبة في عمليات التفكير، وليس تزويدهم بالمعلومات، من خلال البيئات التعليمية التفاعلية حيث تتم الاجابة عن الاستفسارات والتساؤلات التي يقوم الطالب بطرحها، وتقديم الارشاد والتوجيه الفردي له، وإيجاد حلول لمشكلاته التعليمية، وتستفيد المؤسسة الجامعية، بشكل عام، من استخدام هذه النظم الخبيرة في توزيع الخبرة البشرية للاستفادة منها في صنع القرارات، وتوفير الوقت والجهد، ومعرفة الأخطاء وإصلاحها (بودين، 2022).

2. روبوتات المحادثات Chat bots

تطبيق مبرمج محفز على التعلم ، يستخدم خوارزمية لمعالجة اللغة الطبيعية LPN، يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويتيح تقديم الدعم والمساعدة للطالب والرد تلقائياً على استفساراته بلغة طبيعية، وتوفر هذه الروبوتات الكثير من المعلومات المتخصصة للطالب، ويمكنها مناقشة موضوع معين أو أداء مهمة محددة. فهي تفهم النص الذي يُدخله، وتحدد الإجابة الصحيحة، وبمرور الوقت يمكنها معرفة تفضيلاته، وتوقع احتياجاته، وتقديم الاقتراحات المناسبة له. وتتيح هذه الروبوتات، إذا ما صُممت بشكل صحيح، استخدام الأسئلة المطروحة لجمع البيانات وتعديل القواعد المعرفية والتوسع في المزيد من المعرفة لتصميم أسئلة وإضافة إجابات إلى الأسئلة المطروحة في القواعد المعرفية الخاصة بها.

وتوظيف روبوتات المحادثات Chat bots في العملية التعليمية يوفر بيئة تعليمية آمنة للطالب، ويُعزز دافعيته للتعلم ويزيد من اهتمامه به، ويُدربه على مهارات القراءة والاستماع، ولأن هذه الروبوتات تمتاز بأنها تكرر المحتوى العلمي دون كللٍ أو ملل فإنها توفر تصحيحاً فورياً وفعالاً للأخطاء اللغوية (شحاته، 2022).

3. الواقع الافتراضي Virtual Reality (VR) والواقع المعزز Augmented Reality (AR)

ابتكاران مرتبطان يتم تطبيقهما في تدريس العديد من الموضوعات من رياض الأطفال حتى التعليم الثانوي وما بعده، بما في ذلك علم الفلك والأحياء والجيولوجيا، حيث توفر نظارات الواقع الافتراضي مجموعة من البيئات الواقعية أو المُتخيلة مثل سطح المريخ أو داخل بركان أو في الرحم الذي ينمو فيه الجنين. من ناحية أخرى يقوم الواقع المعزز AR بتراكب الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر حتى تُعرض كجزء من العالم الحقيقي، ويتضمن الواقع المعزز AR، أيضاً، التعرف على الصور وتعقبها (يونيسكو، 2021)

مما سبق، ونظراً للأهمية التي يمثلها الذكاء الاصطناعي AI والنقلة النوعية التي يُحدثها توظيف استخدام تقنياته وأدواته في العلمية التعليمية، فإن الباحثة تعتقد بضرورة اعتماده كمنهج عمل في المؤسسة الجامعية في المجالين الإداري والأكاديمي.

إجراءات الدراسة

تضمنت كلتا الاستبانتين المحورين ذاتهما وهما؛ أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والطلبة، والتحديات التي تواجه استخدام هذه التقنيات.

تم إعداد هذه الاستبانات باستخدام Google Forms، وتوزيعها الكترونياً عن طريق وسائل التواصل الاجتماعي من واتساب WhatsApp، فيسبوك Facebook، وتليقرام Telegram، وتم استلام (24) رد الكتروني على الاستبانة الالكترونية الموجهة لأعضاء هيئة التدريس في الكلية جميعها صحيحة، أما بالنسبة للاستبانة الالكترونية الموجهة للطلبة في الكلية فقد تم استلام (230) رد الكتروني تم استبعاد رد الكتروني واحد غير صحيح. وقد تم إدخال وتحليل البيانات باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS، ومن خلال تطبيق مقياس ليكرت Likert Scale الخماسي تكون لكل عبارة خمسة مستويات للإجابة، ويوضح جدول (1) أوزان هذه المستويات والمتوسطات المرجحة المناظرة لها.

جدول (1): أوزان مستويات مقياس ليكرت Likert Scale والمتوسطات المرجحة المناظرة.

المستوى	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
الوزن	5	4	3	2	1
المتوسط المرجح	(4.20 - 5.00)	(3.40 - 4.19)	(2.60 – 3.39)	(1.80 – 2.59)	(1 – 1.79)

وفيما يلي توزيع المبحوثين في الاستبانتين بحسب المتغيرات الديموغرافية.

جدول (2) يبين توزيع عينة الطلبة في الكلية حسب المتغيرات الديموغرافية.

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
النوع	ذكر	35	%11.71
	أنثى	194	%84.72
التخصص الدراسي	أشعة تشخيصية وعلاجية	31	%13.54
	علاج طبيعي	9	%3.93
	مختبرات طبية	42	%18.34
	تخدير وطب طوارئ	27	%11.79
	هندسة طبية	32	%13.97
	عام	36	%15.72
	بصريات وعلم رؤيا	12	%5.42
	أسنان	37	%16.16
	تفتيش صحي	1	%0.44
	إدارة مرافق طبية	2	%0.87
الفصل الدراسي	الأول	38	%16.59
	الثاني	35	%15.28
	الثالث	35	%15.28
	الرابع	26	%11.35
	الخامس	15	%6.55
	السادس	20	%8.73
	السابع	44	%19.21
	الثامن	16	%6.99

جدول (2): يبين توزيع عينة أعضاء هيئة التدريس في الكلية حسب المتغيرات الديموغرافية.

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
النوع	ذكر	11	%45.8
	أنثى	13	%54.2
التخصص العلمي	فيزياء	1	%4.17
	إحصاء	1	%4.17
	إحصاء رياضي	1	%4.17
	علم السموم	1	%4.17
	تقنية أسنان	1	%4.17
	هندسة	1	%4.17
	علوم طبية	2	%8.33
	صيدلة	2	%8.33
	علم النفس النمائي	1	%4.17
	لغة انجليزية	1	%4.17
	علم الأنسجة	1	%4.17
	هندسة البيئة	1	%4.17
	علم وظائف الأعضاء	1	%4.17

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
	إدارة أعمال	2	%8.33
	فيزياء طبية	1	%4.17
	كيمياء	1	%4.17
	تكنولوجيا حيوية	1	%4.17
	بيولوجيا الاشعاع	1	%4.17
	علاج طبيعي	1	%4.17
	حاسوب	1	%4.17
	أحياء دقيقة	1	%4.17
الدرجة العلمية	مساعد محاضر	10	%41.7
	محاضر	10	%41.7
	أستاذ مساعد	4	%16.7
المقررات التي يقوم عضو هيئة التدريس بتدريسها في الكلية	عامة	7	%29.2
	تخصصية	8	%33.3
	الاثنين معاً	9	%37.5

حساب معاملي الثبات Reliability ، والصدق :Validity

حيث يعني معامل الثبات Reliability استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، أي أنه يعطي نفس النتائج إذا أُعيد تطبيقه على نفس العينة. وقد تم استخدام معامل كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha، وتجدر الإشارة إلى أن قيمة معامل الثبات تأخذ قيماً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح، فكلما اقتربت قيمته من الصفر كان الثبات منخفضاً وإذا اقتربت قيمته من الواحد الصحيح كان الثبات مرتفعاً.

أما معامل الصدق Validity فيقصد به أن المقياس يقيس ما وضع لقياسه وهو الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

وقد قامت الباحثة باستخراج الصدق الظاهري Face Validity وذلك بعرض الاستبانتين على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص للقيام بتحكيمها وإبداء آراءهم وملاحظاتهم حول الاستبانتين وعباراتهما من حيث مدى ملائمة العبارات لموضوع الدراسة، وكذلك ترابط كل عبارة بالمحور المندرجة تحته، ومدى وضوح العبارة وسلامة صياغتها، وإضافة أو حذف أي من العبارات وغير ذلك مما يرونه مناسباً. ويوضح جدول (4) معاملات الثبات والصدق لكل استبانة على حدى.

جدول (4): معاملي الثبات والصدق لمحاور عبارات الاستبانات.

الاستبانة	عدد العبارات	معامل الثبات	معامل الصدق
المحور الأول: أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس	14	0.772	0.879
المحور الثاني: التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس	4	0.597	0.773
استبانة أعضاء هيئة التدريس ككل	18	0.716	0.846
المحور الأول: أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة	7	0.611	0.782
المحور الثاني: التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة	4	0.451	0.672
استبانة الطلبة ككل	11	0.620	0.787

يتضح من جدول (4) أن محاور الاستبانات تتسم بدرجات ثبات دالة إحصائياً، وتراوحت معاملات الثبات للاستبانة الخاصة بأعضاء هيئة التدريس ما بين (0.597-0.772) وبلغ معامل ثبات الاستبانة ككل (0.716). أما معاملات الثبات لاستبانة الطلبة فقد كانت تتراوح ما بين (0.451-0.611) بمعامل ثبات للاستبانة ككل (0.620).

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها

في هذا الجزء تعرض الباحثة النتائج التي توصلت إليها الدراسة بعد التحليل الاحصائي للبيانات، بعد الاجابة عن الأسئلة التي طرحتها في الاستبانتين الالكترونيتين اللتين استهدفا أعضاء هيئة التدريس والطلبة في الكلية، وكما سبقت الإشارة، فإن استجابات المبحوثين في الاستبانتين قد تم حصرها ومعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج التحليل الاحصائي SPSS واستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل عبارة من عبارات الاستبانتين، ومعرفة دلالة الفروق الاحصائية بين استجابات المبحوثين حول الاستبانتين وفقاً للمتغيرات الديموغرافية، انظر جدول (2)، (3) لكلا الاستبانتين.

تحليل أسئلة استبانة أعضاء هيئة التدريس

النتائج المتعلقة بالمحور الأول: **أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟**

لاستخلاص النتائج من إستجابات المبحوثين فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وهذا ما يوضحه جدول (5).

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين عن عبارات المحور الأول.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
1	**ما رأيك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**	4.08	0.717	موافق
2	**يتم تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي في الكلية**	3.17	0.917	محايد
3	**يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من قِبل أعضاء هيئة التدريس**	3.42	0.830	موافق
4	**يتم توجيه الطلبة للإستعانة بتقنيات الذكاء الاصطناعي في التعلم**	3.33	1.129	محايد
5	**يهتم عضو هيئة التدريس بتطوير مهاراته في مجال تقنيات الذكاء الاصطناعي**	3.54	0.977	موافق
6	**اكتسب عضو هيئة التدريس مهاراته في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي خلال مرحلة ما قبل التخرج.**	2.92	1.248	محايد
7	**ما رأيك بإحلال جزئي لتقنيات الذكاء الاصطناعي محل عضو هيئة التدريس بالكلية؟**	3.21	1.103	محايد
8	**ما رأيك أن تقوم تقنيات الذكاء الإصطناعي بتقويم وقياس مستويات تحصيل الطلبة في المقررات الدراسية؟**	3.42	1.176	موافق
9	**يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا اساسياً في مساعدة عضو هيئة التدريس على تحسين وأتمتة مهام التدريس، ما يجعله ميسراً وموجهاً للعملية التعليمية فقط.**	3.79	0.779	موافق
10	**يلغي استخدام الذكاء الاصطناعي الحاجة إلى التدريس وجهًا لوجه، ما يؤدي إلى فقد الاتصالات الشخصية بين الطالب وعضو هيئة التدريس الذي لا يقوم بدور الوسيط لنقل المعرفة فحسب ولكنه أيضاً عنصر اساسي في تطوير الشخصية ونقل القيم الاجتماعية.**	3.42	1.213	موافق
11	**تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي تغذية راجعة لعضو هيئة التدريس، وتوفر مرونة في عرض المادة العلمية.**	4.00	0.780	موافق
12	**تراعي تقنيات الذكاء الاصطناعي الفروق الفردية بين الطلبة.**	3.00	0.834	محايد
13	**باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يمكن تحديد صعوبات ومعوقات التعلم عند الطلبة.**	3.67	0.868	موافق
14	**تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على تقليل عدد الساعات الصفية للمقررات الدراسية المختلفة.**	3.50	0.780	موافق
	أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس	3.46	0.487	**موافق**

يُظهر جدول (5) أن المحور الأول الخاص بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس يحتوي على (14) عبارة. وقد جاءت استجابات المبحوثين متجانسة نوعاً ماً فقد كانت محصورة بين موافق ومحايد، حيث بلغ عدد العبارات التي كانت استجاباتها بموافق (9) عبارات، و(5) عبارات كانت استجابتها بمحايد، وبشكل عام فإن نتيجة هذا المحور كانت موافق بمتوسط حسابي (3.46)، وانحراف معياري (0.487).

النتائج المتعلقة بالمحور الثاني: **التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس؟**

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين عن عبارات المحور الثاني.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
15	**تمثل البنية التحتية التكنولوجية للكلية أهم التحديات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**	4.25	0.737	موافق بشدة
16	**يعتبر ضعف أو انعدام التراكم المعرفي التكنولوجي عند الطلبة المكتسب من سنوات التعليم الأساسي والثانوي في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم التحديات**	4.33	0.637	موافق بشدة
17	**تشكل التكلفة المرتفعة لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي عائقاً رئيسياً في تطبيقها**	4	0.885	موافق
18	**عدم وجود استراتيجية واضحة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**	4.46	0.509	موافق بشدة
	التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس	4.26	0.475	موافق بشدة

يُبين الجدول (6) أن المحور الثاني المتعلق بالتحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس يحتوي على (4) عبارات جاءت استجابات المبحوثين عنها جميعاً بموافق بشدة، وكذلك نتيجة المحور بشكل عام كانت موافق بشدة بمتوسط حسابي (4.26)، بانحراف معياري (0.475).

النتائج المتعلقة باختبار إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة احصائياً بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامه من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في كلية التقنية الطبية – بنغازي، تُعزى لمتغيرات الجنس، والدرجة العلمية. وللكشف عن الفروق بين متوسطات أفراد عينة الدراسة حول الذكاء الاصطناعي تم استخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA، واختبار ت (t-Test) للعينات المستقلة، وتوضحها الجداول التالية:

جدول (7): نتائج T-test للعينات المستقلة لاختبار الفروق بين متوسطات أفراد عينة أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغير الجنس.

المحور	قيمة t	درجة الحرية df	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	-1.481	22	0.153
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	-1.670	22	0.109

يتضح من جدول (7) عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة الخاصة بأعضاء هيئة التدريس حول محاور الاستبانة وفقاً لمتغير الجنس. حيث أن P-value في المحورين كانت أكبر من 0.05 في الحالتين مما يدل على أن كل أعضاء هيئة التدريس بغض النظر عن جنسهم متفقين على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنياته في العملية التعليمية داخل الكلية وكذلك فهم يعتقدون بوجود التحديات التي تعرضت لها الاستبانة والدراسة بشكل عام.

جدول (8): نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للمقارنة بين استجابات أعضاء هيئة التدريس في العينة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية df	متوسط المربعات	قيمة F	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.205	2	0.103	0.410	0.669
	داخل المجموعات	5.254	21	0.250		
	المجموع	5.459	23			
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.216	2	0.108	0.457	0.639
	داخل المجموعات	4.969	21	0.237		
	المجموع	5.185	23			

يتضح من جدول (8) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 بين المتوسطات بالعينة حول أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية حيث بلغت قيمة (F_{cal} =0.410) بمستوى معنوية (P-value = 0.669) وهو أكبر من مستوى معنوية (α=0.05)، وكذلك الحال بالنسبة للتحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية فقد كانت قيمة F المحسوبة (F_{cal} = 0.457) بمستوى معنوية (P-value=0.639). وبعبارة أخرى فإن آراء أعضاء هيئة التدريس في العينة جاءت متفقة ومتوافقة على أهمية استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنياته في العملية التعليمية، وكذلك على التحديات التي تواجه المؤسسة الجامعية في تطبيقه على أرض الواقع بغض النظر عن الدرجة العلمية المتحصل عليها عضو هيئة التدريس بالكلية.

جدول (9): نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للمقارنة بين استجابات أعضاء هيئة التدريس في العينة وفقاً لمتغير المقررات الدراسية التي يقوم بتدريسها في الكلية.

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية df	متوسط المربعات	قيمة F	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.079	2	0.039	0.154	0.859
	داخل المجموعات	5.380	21	0.256		
	المجموع	5.459	23			
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.881	2	0.441	2.150	0.141
	داخل المجموعات	4.304	21	0.205		
	المجموع	5.185	23			

أظهرت النتائج المتحصل عليها في جدول (9) أيضاً أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) بناءً على متغير المقررات الدراسية التي يقوم عضو هيئة التدريس بتدريسها في الكلية إذ أن قيمة F المحسوبة (0.154) عن المحور الأول بمستوى معنوية (P-value=0.859)، وكذلك قيمة (F_{cal} = 2.150) عن المحور الثاني بمستوى معنوية (P-value=0.141)، وكلاهما أكبر من مستوى المعنوية (α=0.05)، ما يعني أن كل أعضاء هيئة التدريس في العينة متفقين على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامه بغض النظر إذا ما كانوا يُدرسون مواد عامة أو تخصصية أو الاثنين معاً.

تحليل أسئلة استبانة الطلبة

النتائج المتعلقة بالمحور الأول: **أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة؟**

لاستخلاص النتائج من إستجابات المبحوثين فقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وهذا ما يوضحه جدول (10).

جدول (10): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين عن عبارات المحور الأول.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
1	**تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي الطلبة على تنويع أساليب التعلم**	4.48	0.604	موافق بشدة
2	**تقلل تقنيات الذكاء الاصطناعي من التوتر الناتج عن المواقف الصفية المختلفة**	3.74	0.777	موافق
3	**تقلل تقنيات الذكاء الاصطناعي من الاعتماد على الكتب الدراسية**	3.83	0.945	موافق
4	**تساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي ذوي الاحتياجات الخاصة في زيادة مستوى التحصيل**	4.29	0.704	موافق بشدة
5	**توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي نمط تعليم لكل طالب وفقاً لميوله واتجاهاته ووقدراته**	4.30	0.707	موافق بشدة
6	**تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على زيادة الدافعية لدى الطلبة على المشاركة في عملية التعلم**	4.01	0.843	موافق
7	**يمكن من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي أن يتحقق التعلم خارج حدود الزمان والمكان**	4.28	0.687	موافق بشدة
	أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة	4.132	0.416	**موافق**

يوضـــح جدول (10) أن المحور الأول في الاســـتبانة الخاصـــة بآراء الطلبة في كلية التقنية الطبية والخاص بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة يحتوي 7 عبارات (4) منها كانت الاستجابة عنها بموافق بشدة، و(3) عبارات كانت الاستجابة عنها بموافق، وكانت نتيجة المحور بشكل عام موافق بمتوسط حسابي (4.132)، وانحراف معياري (0.416).

النتائج المتعلقة بالمحور الثاني: التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة؟

جدول (11): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين عن عبارات المحور الثاني.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النتيجة
8	**تمثل البنية التحتية التكنولوجية للكلية أهم التحديات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية**	3.95	0.854	موافق
9	**تعتبر صعوبة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعامل معها تحدياً رئيسياً.**	3.53	1.007	موافق
10	**يعتبر ضعف أو انعدام التراكم المعرفي التكنولوجي عند الطلبة المكتسب من سنوات التعليم الأساسي والثانوي في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم التحديات.**	3.90	0.903	موافق
11	**تشكل التكلفة المرتفعة لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي عائقاً رئيسياً في تطبيقها.**	3.99	0.998	موافق
	التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة	3.84	0.582	**موافق**

يتضـــمن جدول (11) العبارات المتعلقة بالمحور الثاني الذي يهتم بالتحديات التي تواجه اســـتخدام تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في العملية التعليمية من وجهة نظر الطلبة وعددها (4) عبارات كانت اســـتجابات المبحوثين حولها بموافق، وكذلك نتيجة المحور بشكل عام كانت موافق بمتوسط (3.84)، وانحراف معياري (0.582).

لاختبار إذا ما كانت هناك فروق ذات دلالة احصـائياً بين متوسـطات أفراد عينة الدراسـة حول أهمية اسـتخدام تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه اســـتخدامه من وجهة نظر الطلبة في كلية التقنية الطبية – بنغازي، تُعزى لمتغيرات الجنس، والتخصـص الدراسـي، والفصـل الدراسـي . وللكشـف عن الفروق بين متوسـطات أفراد عينة الدراســـة حول الذكاء الاصـــطناعي تم اســـتخدام تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA، واختبار ت (t-Test)، وتوضحها الجداول التالية:

جدول (12): نتائج T-test للعينات المستقلة لاختبار الفروق بين متوسطات أفراد عينة الطلبة وفقاً لمتغير الجنس.

المحور	قيمة t	درجة الحرية df	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	0.289	227	0.773
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	1.408	227	0.161

يبين جدول (12) عدم وجود فروق ذات دلالة احصـائية لاسـتجابات المبحوثين في عينة الطلبة بناءً على متغير الجنس فقد كانت نتيجة اختبار T-test عن أهمية اســـتخدام تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في العملية التعليمية (0.289) بمســـتوى معنوية (0.773) وهي أكبر من مستوى المعنوية 0.05، وكذلك بالنسبة للتحديات التي تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنياته حيث بلغت قيمة (t = 1.408) بمستوى معنوية (P-value=0.161) وهي كذلك أكبر من (α=0.05). أي أن لا تأثير لمتغير الجنس على آراء المبحوثين في العينة.

جدول (13): نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للمقارنة بين استجابات الطلبة في العينة وفقاً لمتغير التخصص الدراسي.

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية df	متوسط المربعات	قيمة F	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.666	9	0.074	0.417	0.925
	داخل المجموعات	38.798	219	0.177		
	المجموع	39.464	228			
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	5.321	9	0.591	1.801	0.069
	داخل المجموعات	71.902	219	0.328		
	المجموع	77.223	228			

بينت النتائج المتحصل عليها في جدول (13) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) بناءً على متغير التخصصات الدراسية للطلبة في الكلية إذ أن قيمة F المحسوبة (F_{cal} =0.417) عن المحور الأول بـ (P-value=0.925)،

وكذلك قيمة (F_{cal} = 1.801) عن المحور الثاني بمستوى معنوية (P-value=0.069)، وكلاهما أكبر من مستوى المعنوية (α=0.05)، ما يعني أن كل الطلبة في العينة متفقين على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامه بغض النظر عن تخصصهم الدراسي.

جدول (14): نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الاتجاه ANOVA للمقارنة بين استجابات الطلبة في العينة وفقاً لمتغير الفصل الدراسي.

المحور	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية df	متوسط المربعات	قيمة F	Sig.
أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	0.943	7	0.135	0.773	0.611
	داخل المجموعات	38.521	221	0.174		
	المجموع	39.464	228			
التحديات التي تواجه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	بين المجموعات	3.212	7	0.459	1.370	0.219
	داخل المجموعات	74.011	221	0.335		
	المجموع	77.223	228			

يوضح جدول (14) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند (α=0.05) بناءً على متغير الفصل الدراسي للطالب إذ أن قيمة F المحسوبة (F_{cal} =0.773) عن المحور الأول بـ (P-value=0.611)، وكذلك قيمة (F_{cal} = 1.370) عن المحور الثاني بمستوى معنوية (P-value=0.219)، وكلاهما أكبر من مستوى المعنوية (α=0.05)، ما يعني أن كل الطلبة في العينة متفقين على أهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامه بغض النظر عن الفصل الدراسي للطالب.

الاستنتاجات والتوصيات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة فإن الباحثة استنتجت أن:

1. اتفق كل أفراد عينات الدراسة سواءً كانوا أعضاء هيئة تدريس أو طلبة في الكلية على ضرورة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بما توفره من تغذية راجعة تفيد في تحسين عملية العلم والتعلم، وتقلل من الساعات الصفية، وتختصر حدود المكان والزمان، وتراعي الفروق الفردية بين الطلبة بمن فيهم ذوي الاحتياجات الخاصة، وكذلك الذين يعانون من صعوبات التعلم.
2. اتفق كل أفراد عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس على أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الأعمال الإدارية والورقية الخاصة بتصحيح الأوراق ومتابعة الطلبة يوفر الوقت والجهد لعضو هيئة التدريس ما يجعل وقته متاحاً للبحث والتطوير الدائم ما ينعكس إيجاباً على العملية التعليمية.
3. أكد كل المبحوثين على وجود صعوبات في استخدام هذه التقنيات ترجع لضعف أو انعدام التراكم المعرفي لاستخدام التقنية من سنوات التعليم الاساسي إلى التعليم الجامعي.

لذا، فإن هذه الدراسة تقدم التوصيات التالية:

1. توفير البنية التكنولوجية الحديثة التي تجعل من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في كلية التقنية الطبية بنغازي أمراً متاحاً وميسراً.
2. توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكلية وعمل الخطط والسياسات اللازمة لذلك مع التركيز على أهمية وجود استراتيجية واضحة للتطبيق.
3. توفير الامكانيات المادية اللازمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الكلية.
4. توعية أعضاء هيئة التدريس والطلبة في الكلية بأهمية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تطوير العملية التعليمية، ما ينعكس إيجاباً على مخرجات هذه الكلية.
5. عقد الدورات وورش العمل التي تساهم في تدريب أعضاء هيئة التدريس في الكلية على استخدام هذه التقنيات في العملية التعليمية ما يؤدي إلى توفير المتخصصين والخبراء في هذا المجال داخل الكلية.
6. أن لا يكون استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل كامل لأن ذلك قد يؤدي إلى العديد من السلبيات التي قد تؤثر على الجوانب الانسانية والاجتماعية في المجتمع.

الخاتمة

في النهاية، تجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي يتقدم حالياً بوتيرة متسارعة في مجال التعليم. وعلى قدر الفرص والإمكانات التي يوفرها فإنه يجلب معه تحديات خطيرة، ويفتح مجال التساؤل عن قضايا هامة مثل أهمية التفاعل البشري في العملية التعليمية، وحماية الخصوصية، وضمان الشفافية، ومدى القدرة على التحكم في استخدام التقنيات الجديدة، وإمكانية التلاعب في المناهج والأخلاقيات المرتبطة بالتعليم؛ لذا تبقى الحاجة قائمة إلى إجراء نقاشات جادة حول المدى الذي يمكن أن يصل إليه استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، وحدود قدراته الحالية، وكيفية الوصول إلى أقصى استفادة من هذه القدرات مع المحافظة على القيم الأخلاقية للمجتمع.

قائمة المراجع:

المراجع العربية

[1] العزام، نورة محمد، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، المجلة التربوية لكلية التربية بجامعة سوهاج، doi:10.21608/EDUSOHAG.2021.148044

[2] الغامدي، محمد بن فوزي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، الطبعة الأول، مكتبة الملك فهد الوطنية، الدمام، 2024.

[3] المهدي، مجدي صلاح، التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، المجلد الثاني، العدد الخامس، نوفمبر 2021، ص ص: 97-140.

[4] الرشيدي، محمد علي. (2016). طرق تدريس الحاسب وتقنية المعلومات: الواقع والمأمول، *مجلة المعرفة*، وزارة التعليم، المملكة العربية السعودية (45). فبراير.

[5] باكير، محمود، الفكر المنطقي عند جورج بوول، مجلة المعرفة، وزارة الثقافة السورية، العدد 402، مارس 1997.

[6] بودن، مارجريت أيه، الذكاء الاصطناعي: مقدمة قصيرة جداً، ترجمة: أحمد، ابراهيم سند، الناشر: مؤسسة هنداوي، 2022

[7] بونيه، آلان، الذكاء الاصطناعي: واقعه ومستقبله، ترجمة : فرغلي، علي صبري، عالم المعرفة 172، ابريل 1993.

[8] حسين، عبدالرحمن ابراهيم، سلمان، رواد مسعود، عبدالله، محمود جمعة، مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين تطبيقات التعليم الالكتروني: الجامعات الليبية نموذجاً، المؤتمر الدولي الأول لكليات العلوم ، جامعة الزاوية، 19-20 ديسمبر 2021.

[9] شحاته، نشوى رفعت، توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، المجلد العاشر، العدد الثاني، مسلسل العدد 20، ديسمبر 2022.

[10] عبدالنور، عادل، مدخل إلى الذكاء الاصطناعي، الرياض: دار الفيصل، 2004.

[11] محمد، هناء رزق، أنظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد الثاني والخمسون، 2021، ص ص: 573-587.

[12] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، يونيسكو، التخطيط التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي، ريادة التقدم في مجال التعليم، 2019

[13] منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة، يونيسكو، الذكاء الاصطناعي والتعليم: إرشادات لواضعي السياسات، 2021

[1] Luo. D. (2018). Guide teaching system based on artificial intelligence. Intrernational Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 13(08). 90.

[2] McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., and Shannon, C., (1955). A Proposal For The Dartmouth Summer Research Project On Artificial Intelleigence.

[3] Raisch, S., Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: the Automation augmentation paradox. Academy of Management Review 46 (1), 192-210,2021

[4] Rouhiainen, L., (2019), How AI and Data could Personalize Higher Education, Harvard Business Review. https://hbr.org/2019/10/how-ai-and-data-could-personalize-higher-education (21/4/2024)

[5] Turing, A.M. (1936), 'On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem, Proc. London Maths. Soc. (Series 2), 42: 230–265; also in Davis 1965 and Gandy and Yates 2001; https://www.abelard.org/turpap2/tp2-ie.asp.