استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن (دراسة استكشافية)

The Use of Artificial Intelligence Applications in Higher Education Institutions in Yemen (Exploratory Study)

صفاء جمال جواس *

جامعة سيئون – اليمن

safa.g.gawas@gmail.com

أحمد جمال جواس

جامعة أنقرة يلدرم بيازيت – تركيا

ahmed.gawas1@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2024/01/25 تاريخ القبول 2024/04/08 تاريخ النشر 2024/06/22

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى الوقوف على مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن، بالإضافة إلى استكشاف الصعوبات والتحديات التي تواجه ذلك، ومن ثم التعرف على أراء أساتذة الجامعات حول الحلول والتوصيات التي من شأنها أن تسهم بشكل فاعل في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن. اعتمدت الدراسة الحالية على المنهج النوعي "الكيفي" من خلال استخدام أداة المقابلة شبة المنظمة مع 21 عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية، وتوصلت النتائج إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن محدود جداً. كما كشفت النتائج الحالية أن أغلب

* المؤلف المراسل

المشكلات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي متعلق بالبيئة التعليمية الجامعية والبنية التحتية للبلد كضعف الإنترنت ومشاكل الكهرباء، إضافة إلى قلة وعي أعضاء الهيئة التدريسية بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعدام الخبرة والكفاءة في هذا الجانب. علاوة على ذلك، اقترح المشاركون تحسين البنية التحتية للجامعات وتوفير الإمكانيات والوسائل والمعدات اللازمة لدخول ميدان الذكاء الاصطناعي، إضافة إلى تدريب وتأهيل الكادر التدريسي وفتح الآفاق أمامهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية. كما أوصت الدراسة بعقد دورات وبرامج تدريبية تأهيلية للكادر التدريسي بالجامعات إضافة إلى حث الجهات المعنية بتوفير المتطلبات والوسائل اللازمة لذلك.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم الجامعي، التعليم العالي، اليمن.

Abstract:

The current study aims to identify the extent to which artificial intelligence applications are used in higher education institutions in Yemen, in addition to exploring the difficulties and challenges facing about that. Also, it seeks to identify the opinions of university members about solutions and recommendations that would contribute effectively to using artificial intelligence applications in higher education institutions in Yemen. The current study relied on the qualitative approach by using the semi-structured interview method with 21 members of Yemeni universities. The results revealed that most of the problems facing the use of artificial intelligence applications were related to the educational environment in universities and the country's infrastructure, such as poor internet and electricity problems. Additionally, there were problems related to the lack of awareness of faculty members on how to use artificial intelligence applications and the lack of experience and competence in this aspect. Moreover, the participants suggested improving the infrastructure of universities and providing the capabilities, means, and equipment necessary to enter the field of artificial intelligence. The study also concluded the necessity of training and qualifying the teaching staff and opening prospects for them to use artificial intelligence. Furthermore, the study recommended

implementing training courses and programs for faculty members on the use of artificial intelligence applications in education. It also urges the concerned authorities to provide the requirements and tools which are necessary for that.

Keywords: artificial intelligence, universities, higher education, Yemen

مقدّمة:

شهد العالم تطوراً كبيراً في مجال التقدم التكنولوجي في السنوات الأخيرة بشكل غير مسبوق، حتى أنه لا يكاد يخلو أي جانب من جوانب حياتنا إلا وقد دخلت التكنولوجيا إليه. فلم يقتصر التطور العلمي اليوم على التكنولوجيا والأدوات الإلكترونية فحسب بل تعده إلى استخدام الذكاء الاصطناعي في كثير من مناحي الحياة. هذا التقدم شمل جميع مجالات الحياة بلا استثناء (المالكي، 2023) من صحة ورياضة ونقل واتصالات وحتى التعليم والتربية، فالذكاء الاصطناعي أصبح عنواناً للمرحلة المقبلة من تاريخ البشرية وتقدمها وتطورها.

مفهوم الذكاء الاصطناعي

استخدم مصطلح الذكاء الاصطناعي أول مرة عام 1956 على يد العالم جون ماكرثي (John McCarthy) حيث يعود الفضل إليه في إطلاق هذا المصطلح للإشارة إلى أن أجهزة الكمبيوتر ستكون قادرة على محاكاة الوظائف البشرية كالتعلم وحل المشكلات (Beyaz, 2020). فالذكاء الاصطناعي فرع من فروع علم الحاسوب الذي يهتم بالمعالجة الرياضية والمنطقية للبيانات وإنتاج أنظمة لها القدرة على استيعاب الحقائق والعلاقات بين البيانات والوصول إلى استنتاجات تشبه ولو في حدودها الدنيا ذكاء الإنسان (لطفي، 2019؛ منصور، 2021).

إن الذكاء الاصطناعي يتضمن البرامج والأنظمة التي تُحاكي الجوانب الفكرية للإنسان مثل اكتشاف المعاني والقدرة على التفكير والتعلم من الخبرات السابقة (المالكي،

2023)، كما أنه يعني إمكانية قيام الآلة بالمهام التي يستوجب على الذكاء البشري أدائها كالاستنساخ المنطقي والتعلم والمقدرة على التعديل (الصميدعي، 2009). ويضيف موسى (2019) بأن الذكاء الاصطناعي يشمل البرامج والأجهزة الذكية التي تهدف إلى بناء آلات تقوم بمهام الإنسان المعقدة، من خلال تصميمها بطريقة تحاكي العقل البشري في طريقة تعلمه وتفكيره واتخاذه للقرارات وحل المشكلات، ومن ثم توظيف ذلك كله لتطوير الأنظمة والبرامج الذكية. علاوة على ذلك يعد مجال الذكاء الاصطناعي مجالاً سريع النمو ولديه القدرة على إحداث ثورة ونقلة ملحوظة في مختلف المجالات.

أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى استيعاب طبيعة الذكاء البشري من خلال برامج وأنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة الإنسان في حل مسألة ما أو اتخاذ قرارات معينة (إبراهيم، 2015)، حيث يعتمد الذكاء الاصطناعي في الأساس على مبدأ الاستقراء والاستدلال (المالكي، 2023). كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تطوير أنظمة برمجية تحاكي في أدائها الذكاء البشري أو أفضل منه؛ لذلك صممت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكون تقليداً لتصرفات العقل البشري (بليليطة، 2022).

إن الذكاء الاصطناعي يحاول وضع المعارف البشرية داخل الحاسوب ضمن ما يعرف بقواعد المعرفة، ومن ثم يستطيع الحاسوب عبر الأدوات البرمجية البحث في هذه القواعد، والقيام بالمقارنة والتحليل لأجل استخلاص واستنتاج أفضل الأجوبة والحلول للمشكلات المختلفة. وهذا يشبه ما يقوم به الإنسان عندما يحاول حل مشكلاتٍ جديدة تصادفه في حياته اليومية، فهو يستحضر خبراته وتجاربه السابقة وتوقعاته للنتائج المحتملة، ومن خلال مهاراته في الاستنتاج والمفاضلة يختار أحسن الحلول المتاحة (بليليطة، 2022).

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم

انتشرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة بشكل واسع في قطاع التعليم، حيث ظهرت عدد من الشركات الناشئة والمختصة في هذا المجال. ويمكن تقسيم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم العالي إلى مجالين: المجال الأول تطبيقات تطوير البيئة الإدارية الجامعية، والمجال الثاني تطبيقات تطوير وتجويد العلمية التعليمية (سعد الله وشتوح، 2019).

أولاً: تطبيقات تطوير البيئة الإدارية الجامعية:

هناك عدد من الأنشطة والمهام الإدارية اليومية التي يتطلب انجازها جهداً ووقتاً من قبل القائمين عليها؛ لذلك تحاول تطبيقات الذكاء الصناعي أن تقوم بهذه الأنشطة والأعمال دون الحاجة إلى التدخل البشري في إنجازها. مثل تطبيقات رصد الدرجات والاعمال الإدارية وتوزيع الطلاب ومراقبة مؤشرات الأداء ...إلخ (شعبان، 2021).

ثانياً: تطبيقات تطوير وتجويد العملية التعليمية:

هناك العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في العملية التعليمية والأكاديمية. هذه التطبيقات تقوم بمساعدة المعلم في أداء مهامه التدريسية، إضافة إلى المساهمة في تطوير مهارات وقدرات الطلاب بشكل فردي وفقاً ومستوى كل طالب. ومن أمثلة هذه التطبيقات ما يلي:

1. **الواقع المعزز (Augmented Reality)**: هي تقنية تفاعلية تزامنية تقوم بإضافة طبقة معلوماتية (نص، صورة، صوت، فيديو...الخ) وبأشكال متعددة الأبعاد على الواقع الحقيقي المشاهد؛ بحيث يتحول النص أو الصور أو الأشكال الثابتة الخاصة بمحتوى المقرر الدراسي إلى واقع ينبض بالحياة بمجرد تسليط كاميرا الهاتف الذكي عليها عبر تطبيقات الواقع المعزز (أوباري، 2015؛ النقيب والصبياني، 2022).

2. **الواقع الافتراضي (Virtual Reality)**: هي محاكة حاسوبية تفاعلية للواقع الحقيقي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، تُتيح للمتعلم فرصة التفاعل والانغماس والتحكم والإبحار داخلها. مثل إجراء التجارب المعملية الخطرة، أو مشاركة المتعلم في زيارة أماكن معينة وهو في المنزل أو الصف والتنقل داخلها والتفاعل معها، ويتطلب ذلك استخدام أدوات خاصة مثل: الخوذات الواقية، والقفازات، والنظارات، مع استشعار المكان والحركة (آل سرور، 2018)
3. **التعلم التكيفي الذكي (Intelligent Adaptive Learning)**: هو توظيف أساليب الذكاء الاصطناعي في تلبية الاحتياجات التعليمية المختلفة لكل متعلم، بحيث يمكن استخدام خوارزميات الكمبيوتر التي تُستمد من إجابة المتعلم عن الأسئلة في تكييف عرض المواد التعليمية وتقديم الموارد المخصصة وأنشطة التعلم الأكثر تطابقاً مع الاحتياجات المعرفية للمتعلم، وتقديم التغذية الراجعة الهادفة والآنية دون ضرورة وجود المعلم (شيلي، 2022)
4. **الألعاب التعليمية الذكية (Smart Educational Games)**: هي ألعاب إلكترونية مبرمجة بواسطة الحاسوب لأجل تحقيق هدف تعليمي محدد، تتميز هذه الألعاب بالتشويق والتحدي والخيال والمنافسة بين المتعلمين، حيث يتم تصميمها بطريقة تحفز النشاط الذهني وتحافظ على مستوى التركيز وتحسن القدرة على اتخاذ القرارات المنطقية وحل المشكلات بطريقة سريعة (Gawas, 2022).
5. **التقييم الذكي (Smart Evaluation)**: هي برامج حاسوبية تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا وتصحح الواجبات والاختبارات بشكل آلي وتحلل أداء المتعلمين وتبرز نقاط القوة والضعف لديهم، وتقدم الدعم اللازم لهم في الوقت المناسب (الصبحي، 2020).

6. **تطبيقات توصيف المسار الوظيفي الذكي Smart Career Path**): (**Recommendation** هي برامج تقدم استشارات للطلاب بخصوص الدورات والمسارات الوظيفية والمهنية المناسبة لهم، كما تساعدهم على تطوير مسارهم الوظيفي من خلال إجابتهم عن بعض الاسئلة المحددة سابقاً باستخدام خوارزمية معينة تعتمد على مطابقة مهاراتهم الحالية مع العديد من الوظائف التخصصية (حسين وآخرون، 2021).
7. **النظم الخبيرة (Experts Systems)**: يكمن جوهر النظام الخبير في كونه نظام من نظم الكمبيوتر الذكية التي تمتاز بقدرتها على إصدار أحكام وقرارات بناء على أحداث وتجارب مسبقة إضافة إلى قدرتها الفائقة على تخزين البيانات وتحليلها وتصنيفها. كما يُعد النظام الخبير واحداً من أكبر استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي حيث يقوم على محاكاة وتقليد الذكاء والسلوك البشري المهاري (شعبان، 2021).

إن التعليم في المقام الأول مسعىً تفاعلي قائم على الإنسان، ودمج الذكاء الاصطناعي من شأنه القضاء على جزء من هذا التفاعل بين الإنسان والإنسان (Timms, 2016)، وهذا يتطلب إدخال بعض التعديلات في نظام التعليم سواءً للمعلمين أو الطلاب أو أولياء الأمور (Pence, 2019) لتفادي أي آثار من شأنها أن تقاوم عملية التحديث والتطوير. كما أن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي والتأهيلي تتطلب التركيز على استخلاص المزايا التربوية التي يمكن أن تساهم في تطوير عملية التعليم والتدريس، مع الأخذ بعين الاعتبار الآثار المترتبة على ذلك.

الدراسات السابقة:

دراسة **الصبحي (2020)** حيث هدفت إلى التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة من قبل أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران بغية معرفة إمكانية

توظيفها في العملية التعليمية والتحديات التي تواجه استخدامها إلى جانب علاقة ذلك ببعض المتغيرات باستخدام المنهج الوصفي (التحليلي). وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي إنما كان بشكل ضيق ومحدود مع وجود جملة من التحديات المتفق عليها.

دراسة **شعبان (2021)** والتي هدفت بشكل مباشر إلى توظيف استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي وكشفت الستار عن بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بعد استعراض مفهومه وخصائصه والأسباب التي دعت إلى التركيز والاهتمام به، إضافة إلى التحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي كأداة في جمع وتحليل البيانات المتصلة بموضوع الدراسة، وتوصلت الباحثة إلى وجود عدد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في التعليم العالي.

دراسة **النقيب والصبياني (2022)** حيث هدفت إلى استخدام تقنية الواقع المعزز (AI) لغرض إكساب الطالبات مهارات رسم النموذج النسائي من خلال بناء برنامج تعليمي خاص والوقوف على فاعلية ذلك البرنامج على مهارات الطالبات في رسم النموذج النسائي. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي للبرنامج التعليمي لصالح التطبيق البعدي.

إجراءات الدراسة الميدانية

الدراسة الحالية:

إنَّ دراسة واقع وتحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية يساهم بشكل أو بآخر في وضع الأسس ورسم خارطة الطريق للمؤسسات التربوية ومؤسسات التعليم العالي للاستفادة المثلى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم؛ مما ينتج عنه تكوين جيل واعٍ ومساهم في تكوين بيئة مجتمعية داعمة للذكاء الاصطناعي

في سبيل تحقيق أهداف التنمية المستدامة في القطاع التعليمي عموماً وتعليم الموهوبين على وجه الخصوص.

ونظراً للأهمية الكبيرة التي يحتلها التعليم العالي في العصر الحالي وسعي المؤسسات التربوية والتعليمية على كافة الأصعدة إلى استثمار كل الوسائل المتاحة لتحقيق نتائج أفضل؛ برز الاهتمام المتزايد بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته كأحد أهم التطورات البشرية الممكن استخدامها واستثمارها في التعليم بشكل فعال. وهو ما يستلزم تسليط الضوء على تطبيقاته وعلى الآثار الناتجة عنه على طلبة الجامعات اليمنية، خصوصا إذا أُخِذَ بعين الاعتبار أن مجتمع الدراسة الحالية يعاني من تأخر في تحديث التطبيقات التكنولوجية والرقمية مقارنة بالمجتمعات المحيطة به، وهو ما يستدعي إبراز المؤشرات الإيجابية للتطبيقات الذكية في العملية التعليمية، وتسليط الضوء على الصعوبات والتحديات التي تعيق ذلك، والتركيز على الحلول والمقترحات التي تسهم في دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين. لذا يمكن تلخيص **مشكلة الدراسة** الحالية في **التساؤلات التالية:**

1. ما مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية؟
2. ما هي المشكلات والصعوبات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية؟
3. ما هي الحلول والتوصيات المقترحة من قبل أعضاء هيئة التدريس لتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفعيله بشكل جيد في الجامعات اليمنية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية إلى الوقوف أولاً على مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن. كما تسعى الدراسة إلى استكشاف

المشكلات والصعوبات والتحديات التي تحد من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلاب الموهوبين في الجامعات من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المختارة. علاوة على ذلك تحاول الدراسة أيضاً التعرف على أراء أساتذة الجامعات حول الحلول والتوصيات التي من شأنها أن تسهم بشكل فاعل في وضع أسس منهجية ورسم خارطة الطريق للمؤسسات التربوية والتعليمية لتطبيق الذكاء الاصطناعي ضمن تعليم الموهوبين في مؤسسات التعليم العالي في اليمن بكفاءة وفاعلية عاليتين.

أهمية الدراسة:

تعد الدراسة الحالية من الدراسات الأولى والنادرة (على حدّ علم الباحثين) التي تتناول مشكلات تطبيق الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن، مما يعني أنها بمثابة الحجر التأسيسي للأبحاث في هذا الاتجاه. كما أن هذه الدراسة تفتح أفاقاً عديدة لمزيدٍ من الدراسات حول تعليم الموهوبين ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة المخرجات. علاوة على ذلك، تلفت الدراسة الحالية الأنظار حول حقل جديد نسبياً في اليمن، وهو حقل دراسات الذكاء الاصطناعي والذي لا يزال مجال بكراً وخصباً لمزيد من الدراسات. كما أن مخرجات الدراسة الحالية سيتم تقديمها للجهات المهتمة بتعليم الموهوبين على المستوى الرسمي والأهلي لأجل الاستفادة منها في رفع كفاءة وجودة البرامج المقدمة للموهوبين.

منهج الدراسة:

بما أن الدراسة الحالية تهدف لاستكشاف واقع ومدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن فإن المنهج المستخدم في الدراسة الحالية هو المنهج النوعي "الكيفي" والذي يتميز بقدرته على سبر أغوار الظاهرة المدروسة بصورة أعمق والكشف عن القضايا والعوامل المرتبطة بالظاهرة المدروسة. وهذا النوع من مناهج البحث يعد مناسباً للقيام باستكشاف واقع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في اليمن، لأنه

لا توجد أي دراسة سابقة – على حد علم الباحثين – تناولت استكشاف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل عام أو في التعليم العالي في اليمن.

أداة الدراسة

لأجل التعرف على آراء أساتذة الجامعات حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اليمن قام الباحثان باستخدام المنهج النوعي (الكيفي) حيث استخدما المقابلات العلمية شبه المنظمة (semi-structured interview) كأداة لجمع بيانات الدراسة الحالية، وهي أداة تشتمل على أسئلة مفتوحة معدّة سلفاً عن الموضوع وتتيح للمستجيب الفرصة لشرح آرائه وأفكاره حول الظاهرة المدروسة (Bryman, 2008)، كما أن الباحث في هذا النوع من المقابلات يحدد الخطوط العريضة للنقاش ولكن تُوجّهْ المقابلة بناءً على ردود المستجيب للتعرف على طبيعة الظاهرة المدروسة (Stuckey, 2013).

قام الباحثان بإجراء (21) مقابلة مع 21 عضواً من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية بهدف التعرف على وجهة نظرهم حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي في اليمن، واستكشاف المشكلات والصعوبات والتحديات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين. بالإضافة إلى وجهة نظر أفراد العينة حول الحلول والمقترحات التي تسهم في تعزيز الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

عينة الدراسة:

تمثلت عينة الدراسة الحالية في 21 عضواً من أعضاء هيئة التدريس في خمس جامعات حكومية وخاصة. ولقد راعى الباحثان أن تكون عينة الدراسة من الجنسين، ومن مختلف الدرجات العلمية (أستاذ – أستاذ مشارك – أستاذ مساعد)، بالإضافة إلى

مراعاة تنوع تخصصاتهم العلمية والأكاديمية. والجدول التالي يوضح الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة.

جدول رقم 1 يوضح الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

رمز المشارك	الجنس	التخصص	اللقب العلمي
المشارك 1	ذكر	هندسة وتقنية حاسوب	أستاذ مساعد
المشارك 2	أنثى	الإرشاد النفسي والأسري	أستاذ مساعد
المشارك 3	ذكر	مناهج وطرائق تدريس	أستاذ مشارك
المشارك 4	ذكر	أدب ما بعد الاستعمار	أستاذ مساعد
المشارك 5	ذكر	حاسوب	أستاذ مساعد
المشارك 6	ذكر	إحصاء	أستاذ مساعد
المشارك 7	ذكر	أدب	أستاذ
المشارك 8	ذكر	فيزياء علم المواد	أستاذ مساعد
المشارك 9	ذكر	علم البيانات	أستاذ مساعد
المشارك 10	ذكر	إدارة تسويق	أستاذ مشارك
المشارك 11	ذكر	هندسة تكنولوجيا تصنيع	أستاذ مساعد
المشارك 12	ذكر	إصابات رياضية وتأهيل بدني	أستاذ مساعد
المشارك 13	ذكر	تفسير وعلوم القران	أستاذ مساعد
المشارك 14	ذكر	بلاغة ونقد	أستاذ مساعد
المشارك 15	ذكر	نحو وصرف	أستاذ مشارك
المشارك 16	أنثى	الفقه المقارن	أستاذ مشارك
المشارك 17	ذكر	تفسير علوم القران	أستاذ
المشارك 18	ذكر	محاسبة ضريبية	أستاذ مساعد
المشارك 19	ذكر	إدارة أعمال	أستاذ
المشارك 20	أنثى	نظم معلومات	أستاذ مشارك
المشارك 21	ذكر	علم النفس التربوي	أستاذ

إجراءات الدراسة

قام الباحثان في بادئ الأمر بإعداد أسئلة المقابلات شبه المنظمة من خلال استخدام الأسئلة المفتوحة التي تدور حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كماً ونوعاً والصعوبات والتحديات التي تواجه ذلك، إضافة إلى أسئلة حول آراء الخبراء والمختصين للحلول التي تسهم في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

بعد ذلك قام الباحثان بالتواصل مع عينة الدراسة لتحديد موعد إجراء المقابلة المناسب للطرفين، حيث تم إجراء المقابلات حضورياً في الجامعات مع (14) من أفراد العينة، والبقية كانت المقابلات عن بُعد. واستغرق تنفيذ المقابلات حوالي 25 – 45 دقيقة للمقابلة الواحدة، وبمتوسط قدره 35 دقيقة للمقابلة الواحدة.

نتائج الدراسة

إجابة السؤال الأول للدراسة: (ما مدى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن؟)

أظهرت نتائج المقابلات أن أربعة من أفراد العينة فقط هم من يستخدمون الذكاء الاصطناعي في التعليم، بينما يوجد 17 عضواً آخر من أعضاء العينة لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي في التعليم ولا أي من تطبيقاته، إنما يستخدم بعضهم استراتيجيات ووسائل تكنولوجية حديثة.

فبخصوص الأعضاء الأربعة الذين يستخدمون الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم فقد تم تصنيف وتبويب إجاباتهم على عدد من المحاور على النحو التالي.

أولاً: التطبيقات المستخدمة:

اتفق عضوان على أن التطبيق الذي يتم استخدامه من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم هو النظم الخبيرة وذلك باستخدام برامج توقع البيانات مثل برنامج

(Data mining WEKA tools) وتقنيات (Machine learning classification) حيث يقوم الطلاب بإدخال بيانات معينة لعدد من المنتجات المحددة المأخوذة من عدة متاجر مختلفة، وبعدها يعكف الطلاب على استخدام البرنامج لمعرفة بيانات معينة لمنتج غير مدخل من قبل، حيث تشبه البيانات المطلوب معرفتها البيانات المدخلة إلا أن المنتج يختلف تماماً. فمثلاً يُدخل الطلاب بيانات سعر منتجات العصائر والأجبان والخبز لعدد من المتاجر، بعدها يقوم البرنامج بتوقع سعر منتج الحلوى على سبيل المثال وفقا للبيانات التي أدخلها الطلاب. وقد أوضح المشارك رقم (9) أن هذا التكليف التخصصي لا يقوم به إلا الطلبة الموهوبين نظراً لدافعيتهم العالية تجاه العلوم التقنية الحديثة حيث قال: *"هم الطلاب بأنفسهم يأتون إليّ ويقولون يا دكتور نريد أن نعمل هكذا وهكذا فهل ممكن تساعدنا ... فأنا أفرح بأني سأستخدم الذكاء الاصطناعي معهم وسأدربهم عليه وهذا شيء طيب"* . أما المشاركة رقم (20) التي تكرر معها استخدام ذات التطبيق فقد قالت: *"المشكلة لا يتفاعل معي إلا الطلبة الموهوبين والأذكياء في هذا المجال .. عشان كذا تلاقي الطلاب الأذكياء هم بس إللي أستخدم معهم الذكاء الاصطناعي وأنميهم فيه"* . وبلغ عدد الطلاب المستفيدين لدى العضوين 82 طالباً وطالبة (موهوب ومتفوق) على مدى ثمان سنوات متتالية بدءاً من 2015م حتى الآن.

أما العضو الثالث فقد أوضح أنه يستخدم برامج الرسم والمحاكاة الهندسية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في عملها وبياناتها كبرنامج (Midjourney). حيث قال: *"لا يقبل على هذه البرامج إلا الطلبة المتفوقين والموهوبين فعشان كذا أعطيهم البرامج وأتابعهم في استخدامها حتى يصبحوا محترفين"* . حيث تزود الكلية الطلبة النابغين – وعددهم لا يتجاوز عدد أصابع اليد– بالبرامج الذكية التي تعمل باستخدام الذكاء الاصطناعي في المحاكاة والتقليد كبرامج الرسم والتحليل الهندسي السريع، ثم تُعطى لهم

دورات خاصة وإرشاد شخصي من أعضاء هيئة التدريس بالكلية في استخدام البرامج. وقد أشار إلى أنه يتبع هذا النهج في الاهتمام بالموهوبين وتزويدهم ببرامج تستخدم الذكاء الاصطناعي منذ سنتين، إلا أن تحديث البرامج لا يتم بصورة سنوية. وقد بلغ عدد الطلاب المستفيدين إجمالاً حوالي 16 طالبا وطالبة.

أما العضو الرابع فقد أوضح أنه يستخدم تطبيق (التقييم الذكي) باعتباره تطبيقاً من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من خلال استخدام الآلات الذكية التي تستطيع تصحيح الاختبارات. ويستخدم ذلك عن طريق عمل اختبارات تحريرية للطلاب باستخدام الأسئلة المغلقة ثم تقوم الآلات بتصحيح الإجابات عوضاً عن المعلمين. حيث يتم استخدام هذا التطبيق مع أغلب المواد الدراسية بالكلية وخصوصاً المواد النظرية، أما المواد العملية فغالباً لا يُستخدم معها وذلك بسبب طبيعتها العملية. أما عن عدد الطلبة المستفيدين من ذلك بشكل عام فهم طلاب الكلية جميعاً الذين يقدرون في السنة الواحدة بـ(350) طالباً وطالبة. وقد لجأت الكلية إلى استخدام هذا التطبيق وتفعيله منذ العام 2019م كرغبة من إدارتها بإدخال التقنية إلى بيئتهم التعليمية.

أما عن باقي أفراد العينة الذين يبلغ عددهم 17 عضواً فقد أوضحت نتائج المقابلات أنهم لا يستخدمون الذكاء الاصطناعي بعينه في تعليم الموهوبين، إنما يستخدمون وسائل تكنولوجية حديثة مشابهة للذكاء الاصطناعي. حيث تستخدم المشاركة رقم (2) تطبيق (class room) في العملية التدريسية وذلك بإجراء دراسة عن بُعد للطلبة الموهوبين والراغبين في الانضمام، وذلك كجانب تعزيزي وتنموي لمهاراتهم أكثر من غيرهم من الطلاب.

أما المشارك رقم (3) فقد قال بأن التكنولوجيا المستخدمة هي تطبيق خاص بالكلية يتيح للطالب التعرف على الكلية والشؤون الإدارية من خلاله. وأما المشارك رقم (18) فيستخدم الدراسة عن بُعد عبر قناة يوتيوب خاصة بمنهجه يقدّم فيها الدروس

المقررة للمنهج كمقاطع فيديو. ويقوم الطلاب بمشاهدة المقطع وفهمه وحل الأسئلة التي يتضمنها ثم يستخدمون أحد برامج الفيديو للمناقشة وعرض المستجدات إن وجدت.

أما عن باقي المشاركين البالغ عددهم 14 مشارك من أعضاء الهيئة التدريسية فبينت نتائج المقابلات أنهم يستخدمون الجانب الإثرائي التكنولوجي مع طلابهم الموهوبين وذلك بتزويدهم بمحتوى مكثف لمقرر معين ويقوم الطلاب بدراسة ذلك بشكل فردي ثم الرجوع للمعلم عند الضرورة فقط. إضافة إلى استخدامهم الوسائل التكنولوجية داخل قاعات الدرس كالحواسيب والشاشات والبروجكتر.

ثانياً: دواعي الاستخدام لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

بينت النتائج الخاصة بمقابلات الأعضاء الأربعة الذين يستخدمون بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم أن هناك أسباباً ودوافعاً خفية كانت سبباً في لجوئهم إلى استخدام تلك التطبيقات.

اتفق ثلاثة مشاركون من أصل أربعة بأن السبب والدافع الرئيس وراء استخدام برامج توقع البيانات هو طبيعة المقرر الدراسي والمحتوى العلمي المقدم للطلاب، حيث أشاروا – وإن كان بشكل مقتضب– إلى أهمية استخدام هذه البرامج والفوائد الكثيرة المنوطة بها مما يدفع الطلاب ذوي الشغف والموهبة إلى الإبحار فيها بشكل أعمق. كما أن هناك سببين آخرين هما سهولة استخدام البرامج مقارنة بالفائدة المتحصلة منها، إضافة إلى إشعال الحماس في نفوس الطلاب لتعلمها والعمل عليها، وهو ما يدفهم إلى الإقبال عليها بشكل خاص. أما المشاركة رقم (20) فقد أوضحت أن الرغبة والدافعية لديها شخصياً في تنمية مهارات طلابها – على الأقل الموهوبين منهم – هي السبب الثاني وراء استخدامها التطبيق مع الطلبة الموهوبين.

انفرد المشارك رقم (1) عن باقي أفراد العينة وقال بأن الدافع الأول والأخير وراء استخدام تطبيق التقييم في الحقل التعليمي هو الرغبة بتخفيف الجهد والحمل عن المعلمين

في عملية تقييم الطلاب وحصر نتائجهم، وفي ذلك تنطوي أسباب فرعية أخرى كدقة التقييم، وتوفير الوقت، وسهولة التعامل مع الآلة، إضافة إلى السرعة في إنجاز العمل. ولعل ذلك يُعزى إلى اختلاف التطبيق الأساسي الذي استخدمه.

ثالثاً: آثار الاستخدام

بعد تمحيص دقيق لنتائج المقابلات الأربع أضحى واضحاً أن هناك آثاراً اتسمت بأنها آثار إيجابية تصب في مصلحة العملية التعليمية وتسهم في تحقيق اهدافها بفاعلية. فقد اتفق المشاركَين (9) و(20) بأنهما لاحظا استمرار زيادة منسوب الحماس والدافعية لدى الطلاب بشكل ملحوظ عند استخدام البرامج الذكية والعمل عليها. فيما أضافت المشاركة رقم (20) بأن زيادة التحصيل العلمي وارتفاع المعدل العلمي للطلاب في المقرر المستخدم فيه التطبيق أحد الآثار والنتائج الإيجابية أيضاً.

أما عن الآثار المنعكسة عن استخدام التقييم الآلي للاختبارات التحريرية فقد قال المشارك رقم (1) أن استخدام التطبيق وفر على الكادر تفادي الكثير من الأخطاء وعدم المصداقية في التقييم وحصر نتائج الطلاب، حيث كانت الدقة والمصداقية أهم أثر تم لمسه من استخدام التطبيق. مما يعني سهولة الاطلاع على مستويات الطلاب ومدى تحصيلهم وعمل مقارنات بينهم أصبح أسهل باستخدام الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد اللذين لا ينبغي إغفالهما. تجدر الإشارة إلى آخر أثر ذكره المشارك رقم (1) فهو الفرصة الكبيرة التي يمنحها الذكاء الاصطناعي في تنويع الأسئلة وشمولها كامل المقرر الدراسي وإمكانية إدراج عدد أكبر من الأسئلة في الاختبار الواحد للتأكد من شمولية الاختبار لكافة الجوانب العقلية والمعرفية والعلمية.

من ناحية أخرى أضاف المشارك رقم (11) بأن الأثر الوحيد المنعكس على الطلاب من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المحاكاة الهندسية هو فتح فرص

عمل ذات دخل عالي أمام الطلاب الموهوبين نتيجة المستويات المتقدمة التي يصلون إليها في استخدام البرامج وقدرتهم على تحوير ذلك بشكل عملي إلى فرصة دخل لهم.

إجابة السؤال الثاني: ما هي المشكلات والصعوبات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن؟

خلال المقابلات التي أجريت مع أفراد العينة وردت العديد من المشكلات التي تحد من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث تركزت الإجابات على أربع محاور رئيسية نستعرضها في الجدول التالي.

جدول رقم 2 يوضح المشكلات والصعوبات التي تحد من استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي

المحور	المشكلة	التكرار
مشاكل متعلقة بالطالب	تدني مستوى الوعي باستخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته	9
	عدم توفر الامكانيات المادية والتقنية لدى الطالب	4
	العادة والإلف على التعليم التقليدي والخوف من عالم التقنية	5
	انخفاض الدافعية والطموح لدى الطالب	5
	كثرة أعداد الطلاب في القاعات الدراسية	3
	انخفاض المستوى العلمي لدى الطلاب بشكل عام	4
	تدنى مستوى اللغة الإنجليزية لدى الطلاب	2
	كثرة انشغالات الطلاب بأمور الحياة الأخرى	2
مشاكل متعلقة بأعضاء هيئة التدريس	قلة الوعي والخبرة باستخدام التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في التعليم	15
	ضعف ميل الكادر نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التعلم	7
	نقص في أعداد الكادر التدريسي المختص في المجال	6
	كثرة انشغالات عضو الهيئة التدريسية بالأعمال التدريسية والإدارية	3
مشاكل متعلقة بالبيئة	نقص التمويل المالي لدى الجامعة	21
	شح الموارد والإمكانيات والمختبرات	21
	ضعف دور مركز التطوير الأكاديمي والتقنية	16

المحور	المشكلة	التكرار
التعليمية الجامعية	سوء القيادة والإدارة الجامعية	6
	ضعف علاقات الجامعة مع منظمات التعليم الحديثة الخارجية	2
	رداءة المنهج الدراسي وقدمه	6
	الفشل في السيطرة الأمنية على الجامعة وحرمها وممتلكاتها	1
	تردي البيئة البحثية وقلة الأبحاث العلمية في هذا المجال	2
مشاكل متعلقة بالوضع العام للبلد	مشاكل الكهرباء وتقطعاتها المستمرة	15
	ضعف الانترنت وتقطعاته المستمرة	15
	تدني الوضع الاقتصادي	11
	انعدام ثقافة الذكاء الاصطناعي لدى المجتمع	8
	ضعف دور السلطة والحكومة في دعم العملية التعليمية	7
	قلة علاقة الدولة بالمؤسسات التعليمية الداعمة الخارجية	2
	عدم وجود شركات ذكاء اصطناعي يمنية خاصة	1

يظهر من الجدول (2) وجود عوامل عديدة ومشاكل جمة تعترض طريق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي باليمن، نستعرض فيما يلي أبرز تلك العوامل والمشاكل وفقا لكل محور كالتالي:

1. مشاكل متعلقة بالطالب:

اتفق حوالي نصف العينة على أن أكبر مشاكل الطلاب التي تعيق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم هي انعدام الوعي بماهية الذكاء الاصطناعي نفسه فضلاً عن استخدامه في التعليم، وتحل في المرتبة الثانية مشكلتي تدني مستوى الطموح والدافعية لتعلم الجديد ومواكبة العَصر في نفوس الطلاب، إضافةً إلى سيطرة العادة والإلف للتعليم التقليدي وجمود الواقع الاجتماعي على نفسيات وعقول الطلاب. حيث أبدى خمسة من أفراد العينة أن غالبية الطلاب يميلون إلى البقاء على الوضع التعليمي الحالي عوضاً عن الدخول في عالم التقنية بسبب التخوف من الفشل فيه وفي استخدامه.

يأتي بعد ذلك عاملَين أساسيَين في مستوى واحد وهما تدني المستوى العلمي ومستوي التحصيل لدى الطلبة بشكل عام، وهو ما يعني انعدام الجدية في الإقبال على التعليم، وعدم توفر الإمكانيات المادية والتقنية لدى الطلاب كجهاز موبايل متطور أو الحاسب المحمول وما إلى ذلك. هذين العاملين حسب أربعة من أفراد العينة يؤثرن بشكل مباشر على استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم. ويتفق ثلاثة من أفراد العينة على أن كثرة أعداد الطلاب في مؤسسات التعليم العالي داخل القاعة الدراسية الواحدة يلقي بظلاله السلبية على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

وأخيراً تأتي آخر مشكلة ضعف اللغة الإنجليزية لدى الطلاب الجامعيين باعتبارها لغة التكنولوجيا والآلات الذكية، وهو الأمر الذي يؤدي بالطلاب إلى طريق مسدود عند محاولة البحث عن أساليب دراسية جديدة كاستخدام الذكاء الاصطناعي مما يكون سبباً أساسياً في التوقف والرضا بالتعليم التقليدي. إضافة إلى كثرة انشغالات الطلاب الخارجية كانشغالهم بالعمل نظراً للظروف الاستثنائية التي تمر بها البلاد، وهو ما يجعل استخدام الذكاء الاصطناعي والبحث عن كيفية استخدامه أمراً ثانوياً أو هامشياً بالنسبة للطلاب مما يؤدي بهم إلى العزوف عنه.

2. مشاكل متعلقة بأعضاء هيئة التدريس:

ثلاثة أرباع العينة تتفق على أن أكبر مشكلة تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من قبل أعضاء هيئة التدريس بالجامعات هي قلة الوعي وانعدام الخبرة والكفاءة في هذا الجانب. ويعزو بعض أفراد العينة السبب الرئيس في ذلك إلى أن كثيراً من أعضاء الهيئة التدريسية زاولوا مهنة التدريس الجامعي قبل سنوات طويلة لم يكن الذكاء الاصطناعي فيها قد استخدم في التعليم بكثرة. أما المشكلة التي احتلت المرتبة الثانية في محور أعضاء هيئة التدريس فهي ضعف وتدني طموح وميل الأعضاء إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين، مما يتفرع عنه ضعف قابليتهم

لتطوير ذواتهم فيه. يلي ذلك النقص في الكادر الفني والمتخصص في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. حيث أوضح (6) من أفراد العينة أن البيئة التعليمية الجامعية تفتقر وبشده إلى وجود كوارد فنية ومختصة كافية تلبي الاحتياجات في هذه الجوانب. أخيراً اتفق ثلاثة من أفراد العينة على أن كثرة انشغالات وارتباطات عضو الهيئة التدريسية عامل أساسي يعيق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين وعن إعطاء الموهوب العناية الكافية وتؤثر فيه بصورة مباشرة، حيث تؤدي تلك الانشغالات والارتباطات إلى إعاقة عضو الهيئة التدريسية عن إيجاد الوقت الكافي للبحث والتطوير الذاتي في تلك المجالات واستخدامها على حد سواء.

3. مشاكل متعلقة بالبيئة التعليمية الجامعية:

أما عند الحديث عن البيئة التعليمة الجامعية فقد اتفق جميع أعضاء العينة على أن المشكلة الأساسية الكبرى في ذلك هي نقص التمويل المالي والموازنة العامة للجامعات، بجانب قلة الموارد والإمكانيات المادية والتقنية. فافتقار الجامعات إلى التمويل يعيقها عن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الموهوبين وكذلك عن شراء الأجهزة والبرامج والتطبيقات اللازمة لذلك. يُضاف إلى ذلك قلة القاعات الدراسية والمعامل والمختبرات الذكية والأجهزة والمعدات اللازمة.

علاوة على ذلك أفاد (16) من أفراد العينة بضعف فاعلية دور مراكز التطوير الأكاديمي والتقني بالجامعات، حيث أقروا بضعف البرامج التدريبية والتأهيلية التي تقدمها تلك المراكز وكذلك تدني الخدمات التقنية الحديثة. تأتي بعد ذلك مشكلة رداءة المحتوى الدراسي وقدمه وعدم مواكبة المقررات الدراسية للعصر، إضافة إلى انعدام قابليتها إلى أن تُدرس بطرق حديثة.

يرى (6) من أفراد العينة بأن سوء القيادة والإدارة والتخطيط الجامعي تُعد مشكلة تعيق التحديث والتطوير التقني للجامعات، حيث أن ضعف ترتيب أولويات الجامعة

وتخبط الرؤية وانعدام التصورات الواضحة مشكلة رئيسية تسهم بشكل أو بآخر في عدم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي بشكل عام ومع الموهوبين بشكل خاص. يضاف إلى ذلك ضعف علاقة الجامعات بمنشئات ومؤسسات التعليم العالي المتقدمة من العالم الخارجي، الأمر الذي سيكفل للجامعات تبادل الخبرات مع تلك المؤسسات والمنشئات التعليمية في الجانب التقني مما سيسهم في تعزيز الواقع المحلي.

كما صرح اثنان من أفراد العينة أن تلاشي الإقبال على دراسة هكذا تقنيات حديثة كالذكاء الاصطناعي وإمكانية تطبيقها في الاهتمام بالموهوبين سببه ضعف البيئة البحثية وضعف التشجيع عليها من قبل الإدارات الجامعية. من ناحية أخرى يرى المشارك (14) أن الفشل في إحكام السيطرة الأمنية على الحرم الجامعي يعد مشكلة مباشرة تؤثر على استخدام التقنيات الحديثة، حيث أوضح المشارك أن الكلية التي يعمل بها قد حاولت في سنة ماضية توفير منظومة شبكات حديثة ونجحت في ذلك إلا أنها سُرقت بعد فترة وجيزة جداً من تركيبها وحتى قبل استخدامها نظير انعدام السيطرة الأمنية.

في سياق مغاير، تجدر الإشارة إلى أن ثلاثة من أفراد العينة أشاروا بأن الجامعات اليمنية تؤدي دورها في الجانب التقني والذكاء الاصطناعي بشكل جيد دون أية نقصان أو أية مشاكل.

4. مشاكل متعلقة بالوضع العام:

اتفق (15) من أفراد العينة على أن أكثر ما يعيق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي في اليمن وبدرجة أولى هو كثرة التقطعات المستمرة للكهرباء وكذلك خدمة الانترنت. وقد أوضح جميع المتفقين على ذلك الأمر أن تلك التقطعات من شأنها أن تسبب الخلل في دخول وتشغيل تلك التطبيقات إضافة إلى الاحتمالية الكبيرة لحصول العطب في الأجهزة المستخدمة. أما (6) من أفراد العينة فقد كان رأيهم في ذلك أنه بالإمكان تجاوز تلك المشكلتين والتغلب عليها باستخدام البدائل

المتاحة الحديثة؛ لذلك فهي لا تُعد من المشاكل البارزة. المشكلة الثالثة التي كشفت عنها نتائج المقابلات كانت في تدني الوضع الاقتصادي جملة وتفصيلاً للبلد. حيث تشهد البلاد منذ السنوات الأخيرة تدهور اقتصادياً يتفاقم يوماً بعد يوم، الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكلفة البرامج والتطبيقات اللازمة لإدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم كما أجمع على ذلك أكثر من نصف العينة. وأضاف (6) من أفراد العينة أن ثقافة المجتمع المحيط الذي تتفاعل معه الجامعات اليمنية لا يساعد ولا يشجع على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأنه من الصعب عليه تقبل ثقافة الذكاء الاصطناعي وأن ذلك بحاجة إلى جهد توعوي وتثقيفي أولاً بماهيته وكيفية استخدامه.

من زاوية أخرى أشار (7) من أفراد العينة إلى غياب الدور الفاعل للسلطات والحكومة في رفد ودعم العملية التعليمية، حيث يقولون بأن مسؤولية تحديث النظم التعليمية ورفدها بالتقنيات الحديثة تقع على عاتق الدولة. ولعل هذا عائد إلى غياب الاستقرار السياسي للبلد برمته حيث يلقي هذا الأمر بظلاله السلبية على الحياة بشكل عام والحياة التعليمية بشكل أدق.

هناك مشكلة جانبية يرى أغلب أفراد العينة قلة تأثيرها، إلا أن هناك فردين اتفقا وبشدة على عمق تأثيرها وإن كان بشكل غير مباشر وهي ضعف علاقة الدولة – ممثلة بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي – بجهات تعليمية داعمة خارجية بحيث تستفيد الجامعات اليمنية من تجاربها في التقدم العلمي والذكاء الاصطناعي. كما أضاف المشارك (12) أن قلة الأبحاث العلمية التي توضح مدى فاعلية الذكاء الاصطناعي في التعليم للموهوبين وانعدام وجود شركات ذكاء اصطناعي يمنية يشكلان تحديات تواجه استخدام التطبيقات الحديثة.

إجابة السؤال الثالث: ما هي الحلول والتوصيات المقترحة من قبل أعضاء هيئة التدريس لتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفعيله بشكل جيد في الجامعات اليمنية؟

يمكن تقسيم الحلول والمقترحات التي تسهم في تعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتفعيله بشكل جيد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في الجامعات اليمنية إلى أربعة محاور نوجزها في الجدول الآتي:

جدول رقم 3 الحلول والمقترحات لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

المحور	الحلول والمقترحات	التكرار
حلول تتعلق بالطلاب الموهوبين	إيجاد برامج تدريبية تأهيلية نوعية في كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في التعليم تقدم للطلاب الموهوبين بشكل خاص	13
	تقديم دورات تحسينية مجانية للطلاب الموهوبين في اللغة الإنجليزية	2
حلول تتعلق بأعضاء الهيئة التدريسية	تدريب وتأهيل الكادر التدريسي بالجامعات على استخدام تلك التطبيقات	16
	استقطاب كادر فني مختص من الخارج لفترة مؤقتة	4
	ربط ترقيات الأساتذة بمدى حداثة الأسلوب التعليمي المتبع مع الطلاب الموهوبين لديه	3
حلول تتعلق بالبيئة التعليمية الجامعية	توفير بنية تحتية جيدة ملائمة لرعاية المواهب	21
	توفير المعامل والتجهيزات اللازمة	21
	تحديث المناهج وجعل جزء منها مزود بالذكاء الاصطناعي	5
	ربط الخريجين من الموهوبين بالشركات والجهات ذات الاهتمام	2
حلول تتعلق بالجهات الرسمية في الدولة	إقامة مؤتمرات وندوات داخلية لدراسة المستجدات في رعاية الموهوبين	6
	تخصيص موازنة خاصة لتشجيع البحث العلمي	2
	حشد مؤسسات ومنظمات المجتمع المدني للاهتمام بالموهوبين	2
	إقامة مسابقات في الابتكار بين الموهوبين من مختلف الجامعات	2

يشير الجدول السابق إلى إجابات أفراد العينة ومدى تكرر الحلول المقترحة وفقاً لكل محور من المحاور المقترحة لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وفيما يلي شرح تفصيلي لذلك:

1. حلول تتعلق بالطلاب الموهوبين:

اتفق ثلاثة عشر عضواً من أعضاء العينة على أن أول ما يجب القيام به تجاه الطلبة الموهوبين لتفعيل تعليمهم باستخدام تطبيقات الاصطناعي هو أن يتم تدريبهم وتأهيلهم على استخدام الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم بشكل عام، مؤكدين أن هذه الخطوة ستسهل عمل الهيئة التدريسية مع الموهوبين في اختصار الوقت التعليمي الذي ينقضي في تعليم الموهوبين أساسيات استخدام الذكاء الاصطناعي ثم استخدام التطبيق الملائم. ويرجع السبب في ذلك إلى أن تلك البرامج والتطبيقات الحديثة تعد جديدة على الساحة المحلية. الأمر الثاني الذي يجدر القيام به تجاه الطلبة الموهوبين هو تحسين مستوى اللغة الإنجليزية لديهم لتسريع استخدام التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي باعتبار اللغة الإنجليزية لغة البرمجة والحداثة. حيث أعرب فردان من أفراد العينة بأن بعض الموهوبين يعاني أثناء استخدامه أي من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من صعوبة فهم الرسائل والبيانات المعروضة باللغة الإنجليزية، مما يؤدي إلى تأخر الموهوبين في المواكبة الحديثة للتطبيقات الذكية.

2. حلول تتعلق بأعضاء الهيئة التدريسية:

أجمع (16) فرداً من أفراد العينة على أن الحل الأول المناط بأعضاء الهيئة التدريسية وكوادر الجامعات الذي ينبغي فعله لتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين في مؤسسات التعليم العالي هو أن يتم تدريبهم وتأهيلهم في كيفية الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين بما يكفل نتائج إيجابية. المقترح الثاني الذي تكرر أربع مرات في نتائج المقابلات هو استقطاب كادر فني متخصص في الذكاء

الاصطناعي لفترة مؤقتة ريثما يتأهل الكادر المحلي ويتدرب على الطرق المثلى في تفعيل استخدام تلك التطبيقات. من زاوية أخرى أشار (3) من أفراد العينة إلى أهمية وضرورة ربط ترقيات أعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات بمدى الحداثة والأسلوب التقني الذي يتبعونه في تعليم الموهوبين، الأمر الذي سيشجع الكوادر التدريسية على إدخال المجالات التقنية الحديثة وتطبيقها مع الموهوبين كاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الموهوبين.

3. حلول تتعلق بالبيئة التعليمية الجامعية:

يرى غالبية أفراد العينة أن أول الحلول المناطة بالبيئة التعليمية الجامعية هي توفير بنية تحتية جيدة ملائمة لترعى الموهوبين وتنمي ملكاتهم، إضافة إلى توفير المعدات والمعامل والمختبرات والمراكز اللازمة. حيث أعرب جميع أفراد العينة عن أن توفير الوسائل والتجهيزات اللازمة سيمثل البيئة المثالية التي تصلح لاحتضان مواهب البلد. كما أضاف (5) من أفراد العينة إلى أهمية تحديث المناهج والمقررات الدراسية وتطعيمها بمفردات وأساليب تعتمد على الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز المدخلات التي ينبغي التركيز عليها عند إعداد المناهج في النظام التعليمي، حيث يرون أن المناهج والمقررات الجامعية الحالية تفتقر إلى التقنيات والتطبيقات الحديثة. في سياق آخر اقترح (2) من أفراد العينة أن تقيم الجامعات فعاليات خاصة تعرض فيها مشاريع التخرج للطلبة الموهوبين على شركات الذكاء الاصطناعي والجهات التي تبدي استعدادها لتبني مشاريع الطلاب الموهوبين وتطويرها خصوصاً التي فيها ابتكار وتطوير، وذلك بأن تكون الجامعة حلقة وصل بين الطلاب الموهوبين وبين الشركات والجهات المعنية من خلال تسويق برامج ومشاريع الموهوبين المبتكرة بالطريقة المثالية.

4. حلول تتعلق بالجهات الرسمية في الدولة:

بعد تدقيق للنتائج المتحصل عليها من المقابلات تبين أن (14) فرداً من العينة اتفقوا على أن الحل الأول المناط بالدولة ممثلة بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي هو إعادة هيكلة نظام التعليم كلياً في البلاد وتغيير الخطط والرؤى التعليمية تغيراً جذريا بما يلائم العصر. حيث أبدى أعضاء العينة المتفقون على ذلك أن تحديد الخطط والأهداف والرؤى من شأنه أن يسهم في إيضاح الرؤية التعليمية بشكل شامل، وهذا سينعكس إيجاباً على تعليم الموهوبين. حيث يرى (14) فرداً أن إعادة صياغة الخطط التعليمية وإدخال التقنية الحديثة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي سيجعل الطلبة الموهوبين يحظون فيه بموقع من الاهتمام. كما أكدوا أن تتولى الدولة ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي إقامة مؤتمرات وندوات داخلية تجمع الكوادر التدريسية في الجامعات اليمنية لمناقشة المستجدات ووضع النقاط على الحروف في كيفية الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، الذي عده المشارك رقم (7) ضرورة أكثر من كونه رفاهية وذلك بقوله: *"اليوم للأسف فيه كثير من كوادرنا ممتازين بس كل واحد في عالم، ولا يوجد شيء يجمعنا ... وطبعا الذكاء الاصطناعي ودوره في اكتشاف وتنمية الموهوبين اليوم أصبح شيء أساسي مالنا منه بد، وإلا سندفع ثمن تخلفنا وطلابنا سيضيعون وسيندثرون"*. ويجمع (6) أفراد من العينة أن عقد المؤتمرات والندوات الخاصة بتعليم الموهوبين باستخدام الذكاء الاصطناعي ومناقشة المستجدات في ذلك سَيُكوّن جملة من التوصيات والمخرجات التي ستكون بمثابة خط السير للعمل على تنفيذها وتحقيقها بدل التخبط والتشتت.

أيضا أشار (4) من أفراد العينة إلى ضرورة حشد جهود مؤسسات ومنظمات المجتمع المدني لرفد تعليم الموهوبين والعناية بهم وتطوير قدراتهم في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث سيسهم ذلك في تكثيف وتوحيد الجهود لصقل الموهوبين باعتبارهم مستقبل الوطن، وأيضا سيكمل النواقص التي عجزت عنها الجامعات والدولة بذاتها.

في سياق متصل يقترح (3) من أفراد العينة تخصيص موازنة من قبل الدولة لتشجيع البحث العلمي والابتكار، حيث يرون أن ذلك سيفتح الباب أمام دراسات وأبحاث تختص بالموهوبين بشكل خاص، ومنه ستتكون قاعدة بيانات علمية مقننة توضح سبل الاهتمام والعناية بالطلبة الموهوبين، وبالطبع ستحظى تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالأهمية اللازمة نظير توجهات الدولة في ذلك.

أخيراً اقترح المشارك (9) إقامة مسابقات دورية بين الجامعات حول الابتكارات الجديدة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتولاها وتشرف عليها وزارة التعليم العالي بشكل مباشر، لأن ذلك سيشجع الكوادر التدريسية بالجامعات على سلوك ذلك الطريق والنهوض بالطلبة الموهوبين وابرازهم والاهتمام بتعزيز قدراتهم.

الاستنتاجات:

من خلال نتائج المقابلات البحثية التي أجريت مع (21) عضواً من أعضاء الهيئة التدريسية بالجامعات الخمس وتحليل تلك النتائج نستنتج أن مدى وواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن محدود وغير مفعل بشكل كافي، رغم وجود أربع تجارب تستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي إلا أنها تظل محدودة.

أما عن المشكلات التي تواجه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي فإن الجزء الأكبر من المشكلات يتعلق بالبيئة التعليمية الجامعية والوضع العام حيث تحتل الصدارة مشكلة شح الموارد المالية وضعف الإمكانيات والتجهيزات المادية في الجامعات، إضافة إلى قلة وعي أعضاء الهيئة التدريسية بكيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعدام الخبرة والكفاءة في هذا الجانب. علاوة على ذلك هناك مشاكل متعلقة بالبنية التحتية للبلد كضعف الإنترنت ومشاكل الكهرباء، فضلاً عن تدني مستوى الثقافة

الإلكترونية بين أوساط أفراد المجتمع المحيط مما يجعل إدخال ثقافة تعليمية جديدة تحدياً ليس بالسهل.

فيما يخص الحلول المقترحة لتجاوز تلك المعضلات فقد تصدرها مقترح تحسين البنية التحتية للجامعات وتوفير الإمكانيات والوسائل والمعدات اللازمة لدخول ميدان الذكاء الاصطناعي ولإعطاء الموهوبين الأهمية التي ينبغي إعطاؤهم إياها. إضافة إلى تدريب وتأهيل الكادر التدريسي وفتح الآفاق أمامهم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في تنمية الموهوبين، الأمر الذي سيحدث نقلة نوعية في الاهتمام بهم واستثمار قدراتهم بشكل مبهر. وكذلك تحسين وتحديث المناهج والمقررات الجامعية بصورة دورية مستمرة لتفي بالغرض ولتهيئة الطلبة على تقبل استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم.

التوصيات

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها في الدراسة الحالية فإن الباحثين يوصيان بالتوصيات التالية:

1. عمل برامج تدريبية للكوادر التدريسية في الجامعات حول الاستخدام الأمثل للذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي.
2. إلزام أعضاء هيئة التدريس ومساعديهم بضرورة تحديث منهجيات وآليات التعليم التقليدية واستبدالها بالمنهجيات والآليات الحديثة بناءً على آثارها الإيجابية.
3. حث الجهات التعليمية الرسمية في الدولة على توفير الوسائل والمختبرات والمعدات اللازمة في المؤسسات التعليمية لرعاية المواهب وتنميتها لمواكبة التقدم العلمي والتقني في العالم.
4. إقامة ورعاية مؤتمرات وندوات وفعاليات وورش عمل داخلية تختص بإبراز مواهب الطلاب وإمكانية تطويرها باستخدام التقنيات الحديثة كتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

المقترحات

بناءً على ما تم التوصل إليه في الدراسة الحالية، فإننا نقترح على الباحثين مواصلة الجهود البحثية المتصلة بالموضوع المدروس من خلال القيام بالأبحاث والدراسات التالية:

1. دراسة حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التفكير الإبداعي للطلاب.
2. دراسة الآثار الإيجابية والسلبية لألعاب الذكاء الاصطناعي على ذكاء الأطفال.
3. دراسة توجهات مدرسي المرحلة الثانوية حول استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس.
4. دراسة اتجاهات الطلاب نحو تطبيقات الذكاء الاصطناعي وعلاقتها ببعض المتغيرات الاجتماعية والأكاديمية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

إبراهيم، أسامة محمد عبدالسلام (2015). أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار. *مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد 25، العدد 1*، 241-297.

أبو خطوة، السيد عبدالمولى (2022). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. *مجلة الجمعية المصرية للكمبيوتر، المجلد 10، العدد 2*، 145-162.

آل سرور، نور هادي (2018). *تقنية الواقع الافتراضي في التعليم*. في: "تعليم جديد". تم الاسترداد بتاريخ 2023/10/03، من (https://2u.pw/MQZ7KP)

أوباري، الحسين (2015). *ما هي تقنية الواقع المعزز؟ وما هي تطبيقاتها في التعليم*. في: "تعليم جديد". تم الاسترداد بتاريخ 2023/10/03، من (https://2u.pw/GgjlM)

بليليطة، أسماء (2022). التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر. *الملجة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، المجلد 2، العدد1*، 16-29.

حسين، عبدالرحمن إبراهيم وسلمان، رواد مسعود وعبدالله، محمود جمعة (2021). مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين تطبيقات التعليم الإلكتروني "الجامعات الليبية نموذجا". *المؤتمر الدولي الأول لكليات العلوم – جامعة الزاوية*. 111-127.

سعد الله، عمار وشتوح، وليد (2019). *أهمية الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم*. في: (تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال) تحرير: فؤاد أبوبكر، 130-148.

شعبان، أماني عبدالقادر محمد (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. *المجلة التربوية – جامعة سوهاج، العدد 84، الجزء 1*، 1-23.

شيلي، إلهام (2022). استخدام المنصات التعليمية الالكترونية لتفعيل الذكاء الاصطناعي. *المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب، المجلد 2، العدد 2*، 1-12.

الصبحي، صباح عيد رجاء (2020). واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم. *مجلة كلية التربية – جامعة عين شمس، المجلد 44، العدد 4*، 319-368.

الصميدعي، إبراهيم (2009). *الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة*. دار الجامعة للنشر، القاهرة، مصر.

لطفي، خديجة (2019). *كيف يستطيع الذكاء الاصطناعي التأثير على التعليم*. في: "تعليم جديد". تم الاسترداد بتاريخ 2023/10/03، من (https://2u.pw/7mZi5).

المالكي، وفاء فواز (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي "مراجعة الأدبيات". *مجلة العلوم التربوية والنفسية، المجلد 7، العدد 5*، 93-107.

محمود، عبدالرزاق مختار (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل تطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا. *المجلة الدولية للبحث في العلوم التربوية، المجلد 25، العدد 1*، 241-297

المصري، نور عثمان (2022). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. *مجلة التربية – جامعة أسيوط، المجلد 38، العدد 2*، 265-290.

منصور، عزام عبدالرزاق خالد (2021). الذكاء الاصطناعي بين الواقع والحقيقة والخيال في العملية التعليمية. *مجلة القراءة والمعرفة، العدد 235*، 15-48.

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

ميرة، أمل كاظم وكاطع، تحرير جاسم (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم من وجهة نظر تدريسي الجامعة. *المؤتمر العلمي الدولي الأول للدراسات الإنسانية، مركز البحوث النفسية*، 293-316.

النقيب، خولة منصور محمد والصبياني، نور عبدالهادي حسين (2022). فعالية برنامج تعليمي بتقنية الواقع المعزز في تحصيل مهارات ومعارف رسم النموذج النسائي لطالبات الملابس والنسيج. *مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، العدد 80*، 84-111.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Beyaz, S. (2020). A brief history of artificial intelligence and robotic surgery in orthopedics & traumatology and future expectations. *Joint Diseases and Related Surgery*, *31*(3), 653.

Bryman, A. (2008) *Social research methods*. Oxford university press.

Gawas, A. G. A. (2022). The effect of electronic games on children's intelligence. *Pakistan Journal of Educational Research*, *5*(2), 511-523.

Pence, H. E. (2019). Artificial intelligence in higher education: New wine in old wineskins?. *Journal of Educational Technology Systems*, *48*(1), 5-13.

Stuckey, H. (2013). Three types of interviews: Qualitative research methods in social health. *Journal of Social Health and Diabetes*, *1*(2), 56-59.

Timms, M. J. (2016). Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *26*, 701-712.