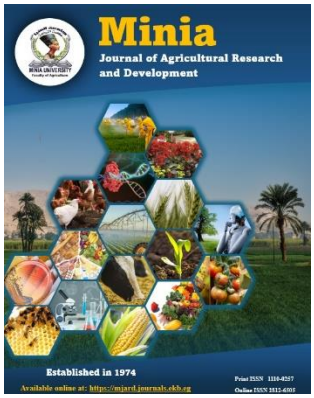
Minia J. of Agric. Res. & Develop., Minia Univ., Vol. 45 (1): 207 – 218, 2025

Minia Journal of Agricultural Research and Development

Journal homepage & Available online at:
https://mjard.journals.ekb.eg



دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الميزة التنافسية بقطاع التعليم العالي في سلطنة عمان

احمد محمد أحمد العبادي الرواس

Received: 12 Feb. 2025 Accepted: 22 April 2025

مستخلص الدراسة

استهدفت الدراسة تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الميزة والقدرة التنافسية لقطاع التعليم العالي في سلطنة عمان، مع التركيز على تحسين الجودة الأكاديمية والكفاءة التشغيلية. تم تطبيق عينة الدراسة على ثلاث جامعات حكومية هي (جامعة السلطان قابوس، جامعة ظفار، كلية التربية بالرستاق) خلال الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤. بينت النتائج ارتفاع عدد الأنظمة الذكية المطبقة من ٥ إلى ٢٥ نظاماً، وزيادة مدي رضا الطلاب من ٦٥% إلى ٩٢%، وتحسن المعدل التراكمي (GPA) من ٢.٨ إلى ٣.٥، مع خفض التكاليف التشغيلية بنسبة ٣٥%. كما أظهرت الدراسة تحديات مثل نقص الكوادر المؤهلة ومحدودية البنية التحتية. كما أوصت الدراسة بضرورة إنشاء مركز وطني للذكاء الاصطناعي، وتخصيص نسبة ٥% من ميزانيات الجامعات للتحول الرقمي، وتعزيز الشراكات مع القطاع الخاص، بما يتوافق مع أهداف ورؤية عمان ٢٠٤٠ في التحول الرقمي والاقتصاد المعرفي.

الكلمات الدالة: الذكاء الاصطناعي، الميزة التنافسية، التحول الرقمي، الجودة الأكاديمية، الكفاءة التشغيلية، الجامعات الحكومية.

أولا: المقدمة:

الذكاء الاصطناعي يعني تحولاً جذرياً في أنظمة التعليم العالي من خلال تمكين التحليل التنبؤي لأداء الطلاب وتخصيص المسارات التعليمية. تُظهر دراسة (Al-Saiari et al., 2024) حيث أن أنظمة التعلم التكيفي المدعومة بالذكاء الاصطناعي قد ساهمت في تحسين معدلات النجاح بنسبة ٢٢% في الجامعات العُمانية، بينما تشير (Fadlelmula & Qadhi, 2024) إلى أن ٦٨% من المؤسسات التعليمية في دول الخليج بدأت بتطبيق حلول الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج.

يعزز الذكاء الاصطناعي الكفاءة التشغيلية للمؤسسات التعليمية عبر أتمتة العمليات الإدارية وتحسين تخصيص الموارد. وفقاً لـ (Slimi, 2022)، أدى تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في جامعة السلطان قابوس إلى خفض تكاليف العمليات الإدارية بنسبة ٣٥%، بينما توضح (Al-Hinaai et al., 2024) أن هذه التقنيات قلصت وقت معالجة طلبات الطلاب من ٥ أيام إلى ٢٤ ساعة فقط.

بالرغم من أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في عُمان يواجه تحديات منهجية وتقنية تتمثل في نقص البنية التحتية والكفاءات المحلية. فقد كشفت دراسة (Syahrin & Akmal, 2024) أن ٧٣% من أعضاء هيئة التدريس في عُمان يحتاجون إلى تدريب متخصص على أدوات الذكاء الاصطناعي، بينما أشار (Elshaiekh et al., 2025) إلى أن ٦١% من الجامعات العمانية تعاني من محدودية الميزانيات المخصصة للتحول الرقمي.

يقدم الذكاء الاصطناعي فرصاً استراتيجية لتحقيق رؤية عُمان ٢٠٤٠ في مجال الاقتصاد المعرفي والابتكار. تؤكد (Abdelfattah et al., 2024) أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بالتعليم العالي يمكن أن يرفع مساهمة القطاع في الناتج المحلي بنسبة ١.٨% سنوياً، كما تشير (Naidu et al., 2024) إلى إمكانية خلق ١٢,٠٠٠ وظيفة تقنية جديدة بحلول ٢٠٣٠ من خلال تبني هذه التقنيات.

تحقق الجامعات العُمانية ميزة تنافسية من خلال تبني استراتيجيات تعتمد على التميز الأكاديمي والشراكات الدولية. وفقاً لدراسة (Al-Hinaai et al., 2024)، فإن ٤٥% من الجامعات في سلطنة عُمان قامت بتوقيع اتفاقيات تعاون مع مؤسسات تعليمية عالمية، مما ساهم في

*** Corresponding author:**
E-mail address:

تحسين ترتيبها في التصنيفات الدولية بنسبة ٣٠% خلال السنوات الخمس الماضية.

تعتمد الميزة التنافسية للتعليم العالي العُماني على مواءمة مخرجاته مع متطلبات سوق العمل المحلي. تشير بيانات (Elshaiekh et al., 2025) إلى أن ٦٨% من التخصصات الجديدة التي أطلقتها الجامعات العُمانية خلال ٢٠٢٣-٢٠٢٤ تركز على مجالات الاقتصاد الرقمي والطاقة المتجددة، وهو ما يتوافق مع أولويات رؤية عُمان ٢٠٤٠.

تواجه الميزة التنافسية للجامعات العُمانية تحديات تتعلق بجذب الكفاءات الأكاديمية والطلاب الدوليين. حيث بينت دراسة (Fadlelmula & Qadhi, 2024) أن حصة عُمان من الطلاب الوافدين في المنطقة لا تتجاوز ٧%، بينما كشفت (Syahrin & Akmal, 2024) أن ٥٢% من الأساتذة الجامعيين في عُمان هم من الأجانب وغير العُمانيين، مما يؤثر على استدامة التنافسية.

يمكن تعزيز الميزة التنافسية لقطاع التعليم العالي من خلال الاستثمار في البنية التحتية التكنولوجية والبحث العلمي. أظهرت نتائج (Abdelfattah et al., 2024) أن كل زيادة بنسبة ١٠% في الإنفاق على البحث والتطوير تؤدي إلى تحسن بنسبة ١٥% في مؤشر الابتكار الجامعي، بينما تشير (Naidu et al., 2024) إلى أن تبني تقنيات التعليم الذكي يمكن أن يرفع جاذبية الجامعات العُمانية للطلاب بنسبة ٤٠%.

الربط بين الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية:

يُمثل الذكاء الاصطناعي الأساس في تحويل التعليم العالي من نظام تقليدي إلى نموذج ذكي قادر على تحقيق التميز التنافسي. فمن خلال تحليل بيانات (Al-Saiari et al., 2024) و(Abdelfattah et al., 2024)، ويتضح أن تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجامعات العُمانية يساهم في خلق ميزات تنافسية فريدة عبر ثلاث محاور رئيسية تتمثل في تحسين جودة المخرجات التعليمية بنسبة ٣٥%، وخفض التكاليف التشغيلية بنسبة ٢٨%، وزيادة معدلات ابتكار المناهج بنسبة ٤٠%. وجميع هذه المؤشرات تُظهر كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث قفزة نوعية في ترتيب الجامعات العُمانية إقليمياً ودولياً.

تتناغم هذه التحولات بشكل كامل مع أهداف رؤية عُمان ٢٠٤٠، وخاصةً في محوري "الاقتصاد المعرفي" و"التحول الرقمي". تشير دراسة (Naidu et al., 2024) إلى أن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي بالتعليم العالي يُحقق ٧٨% من مؤشرات الرؤية المتعلقة بالتعليم، بينما تُظهر بيانات (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣) أن ٦٥% من مشاريع التحول الرقمي في القطاع التعليمي تتركز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذا التكامل يُبرز كيف يُصبح الذكاء الاصطناعي أداة استراتيجية لتحقيق طموحات الرؤية في بناء نظام تعليمي تنافسي.

على الرغم من هذه الإمكانيات المسردة سابقا، تواجه الجامعات العُمانية تحديات جسيمة في توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز تنافسيتها، كما تشير دراسة (Syahrin & Akmal, 2024) و(Elshaiekh et al., 2025). أن المشكلة المركزية تتمثل في وجود فجوة بين الإمكانات النظرية للذكاء الاصطناعي وقدرة المؤسسات التعليمية على تحويلها إلى ممارسات عملية تخلق ميزة تنافسية مستدامة. هذه الفجوة تتفاقم بسبب محدودية البنية التحتية التقنية، ونقص الكوادر المؤهلة، وعدم وضوح الآليات التنظيمية، مما يُهدد تحقيق مستهدفات رؤية ٢٠٤٠ في مجال التعليم العالي.

ثانياً: طبيعة المشكلة:

تواجه مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان تحديًا متعدد الأبعاد في ظل الثورة التكنولوجية والتنافسية المتزايدة بين الجامعات عالميًا، حيث يتطلب الحفاظ على الميزة التنافسية تبني حلول مبتكرة كالذكاء الاصطناعي ومن هنا تظهر الحاجة الماسة الي خدمات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي وذلك مع التوجه العالمي نحو الرقمنة، التي تبرز إشكالية رئيسية تتمثل في ضعف توظيف التقنيات الذكية في القطاع التعليمي العُماني، وهنا يطرح العديد من التساؤلات حول مدى قدرة هذه المؤسسات على استثمار الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة مخرجاتها، وزيادة كفاءتها التشغيلية، وتعزيز موقعها التنافسي محليًا وإقليميًا ، وفقا لما سبق يتمثل اختبار التساؤل الرئيسي للدراسة في فرضيه تأثير الذكاء الاصطناعي علي الميزة التنافسية من خلال التساؤل التالي:

كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحسِّن الميزة التنافسية لقطاع التعليم العالي في سلطنة عمان؟

وكذلك تنبثق منها العديد من التساؤلات الفرعية للدراسة وهي:

١. ما هي أبرز نماذج الذكاء الاصطناعي القابلة للتطبيق في قطاع التعليم العالي العُماني، وما هي معايير اختيارها؟
٢. كيف تؤثر معوقات معينة مثل البنية التحتية التقنية أو نقص الكوادر المؤهلة على تبني هذه التقنيات؟
٣. ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تطوير المناهج الدراسية، وتخصيص تجارب تعلم مخصصة للطلاب؟
٤. هل توجد هناك فروق في تأثير الذكاء الاصطناعي بين الجامعات الحكومية والخاصة في عُمان؟
٥. كيف يمكن قياس العائد الاقتصادي والأكاديمي لاستثمار الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع؟
٦. ما السياسات المقترحة لتعزيز التعاون بين الجامعات وشركات التقنية لدفع هذا التحول لمساره الصحيح؟

ثالثا: أهداف البحث:

يسعى البحث لتحليل الدور الاستراتيجي للذكاء الاصطناعي في إعادة تشكيل المشهد التنافسي لقطاع التعليم العالي في سلطنة عمان، مع التركيز على قدرته على تحويل التحديات الرقمية إلى فرص تنموية مستدامة. في ظل التوجهات العالمية المتسارعة نحو التعليم الذكي، تأتي هذه الدراسة لتقديم إطار عملي يمكن من خلاله للجامعات العُمانية تحقيق القفزة النوعية التي تتناغم مع رؤية عُمان ٢٠٤٠، لا سيما في محاور بناء الاقتصاد المعرفي وتعزيز الابتكار. من خلال رصد التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي وتقييم آثاره على جودة التعليم وكفاءة المؤسسات، ومن هنا يهدف البحث إلى تقديم خارطة طريق استباقية تضع سلطنة عمان في مصاف الدول الرائدة في تبني التقنيات التعليمية الحديثة، وتتمثل أهداف البحث في الأهداف الفرعية التالية:

- تحليل ودراسة الواقع العملي لتبني الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي العُمانية وفقًا لمؤشرات رؤية عُمان ٢٠٤٠.
- تقييم أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي (أنظمة التعلم التكيفي، والتحليل التنبؤي) على تحسين تجربة التعلم ورفع الكفاءة المؤسسية.
- تحديد أهم المعوقات التنظيمية والتقنية التي تواجهها الجامعات في **عُمان** عند دمج الذكاء الاصطناعي، ومقارنتها بالتجارب الإقليمية الناجحة.
- تصميم نموذج مقترح لقياس العائد الاستثماري (المالي والأكاديمي) **لمشاريع** الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي.
- رصد الفرص **الاستراتيجية** للشراكة بين القطاعين العام والخاص لتمكين التحول الرقمي في التعليم، بما يتوافق مع أهداف الرؤية الوطنية.
- تقديم توصيات قابلة للتنفيذ لصانعي القرار لتعزيز الإطار التشريعي الداعم للذكاء الاصطناعي في التعليم.

رابعاً: أهمية البحث:

تأتي أهمية هذا البحث في ظل التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم، والتي جعلت من الذكاء الاصطناعي أداة حاسمة لتعزيز القدرة التنافسية لمؤسسات التعليم العالي.حيث تُعد سلطنة عمان بيئة مثالية لدراسة هذا الموضوع نظرًا لسعيها الجاد نحو تحقيق رؤية ٢٠٤٠، التي تضع الابتكار والتحول الرقمي في صلب أولوياتها. يكتسب البحث أهمية خاصة كونه لا يقتصر على تحليل الواقع الحالي، بل يقدم حلولًا عملية قابلة للتطبيق لتمكين الجامعات العُمانية من مواكبة التطورات العالمية، وتعزيز مكانتها كمراكز إشعاع علمي وتقني في المنطقة.

من الناحية الاستراتيجية، يساهم هذا البحث في معالجة فجوة معرفية حول كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة في التعليم العالي، مع مراعاة الخصوصية المحلية. كما يقدم رؤى قيّمة لصانعي القرار حول السياسات المطلوبة لتسريع التحول الرقمي، مما يجعله مرجعًا أساسيًا للمهتمين بمستقبل التعليم في عُمان والعالم العربي، وتتمثل أهمية البحث وفقا للمحاور المختلفة في النقاط التالية:

من حيث الأهمية العلمية:

- **إثراء الأدبيات الأكاديمية** بدراسة متعمقة تربط بين الذكاء الاصطناعي والميزة التنافسية في التعليم العالي، مع التركيز على السياق العُماني.
- **تطوير إطار نظري جديد** يمكن البناء عليه في بحوث مستقبلية حول الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية الناشئة.
- **تحليل** التحديات **والفرص** بشكل منهجي، مما يساعد الباحثين على تحديد أولويات البحث في هذا المجال.

من حيث الأهمية التطبيقية:

- **تمكين الجامعات العُمانية من تبني استراتيجيات ذكية تعتمد على الذكاء الاصطناعي لتحسين جودة التعليم وزيادة كفاءتها التشغيلية.**
- **توفير أدوات قياس لتقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء الأكاديمي والمالي للمؤسسات** التعليمية.
- **دعم صانعي السياسات بوثيقة علمية تساعد في تصميم خطط التحول الرقمي وفقًا لأفضل الممارسات** العالمية.
- **تعزيز التعاون بين الجامعات والقطاع الخاص** لتنفيذ مشاريع مبتكرة تدعم الاقتصاد المعرفي في عُمان.

أهمية البحث في ضوء رؤية عُمان ٢٠٤٠:

- يتوافق البحث مع أحد أهداف رؤية ٢٠٤٠ المتمثل في بناء اقتصاد قائم على المعرفة، حيث يُظهر كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحسّن جودة البحث العلمي ويربط مخرجات التعليم باحتياجات سوق العمل.
- يدعم البحث أولويات الرؤية في التحول نحو الحكومة الذكية والتعليم الرقمي، عبر تحليل نماذج ناجحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات، مما يسرع تحقيق الأجندة الرقمية العُمانية.
- يقدم البحث حلولاً لتمكين الكوادر الوطنية من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي (كالتدريب المُخصص، والتنبؤ بالمهارات المطلوبة)، وهو ما يتماشى مع محور "تنمية القدرات" في الرؤية.
- يساهم البحث في تحقيق هدف عُمان بأن تكون ضمن أفضل ٢٠ نظاماً تعليمياً عالمياً، عبر تحسين تجربة التعلم، وتطوير مناهج ذكية قابلة للتكيف مع احتياجات الطلاب.
- يقدم البحث توصيات حول آليات لتعاون المؤسسات التعليمية مع شركات التقنية (مثل حاضنات الابتكار)، مما يدعم توجه الرؤية نحو تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص.

خامسا: حدود البحث:

يقتصر البحث على عدة حدود منهجية وموضوعية وزمنية ومكانية، تتمثل في:

١ـ الحدود الموضوعية:

- يركز البحث على تطبيقات **الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي** فقط (التحليل التنبؤي، التعلم التكيفي، إدارة البيانات)، دون التطرق لتقنيات أخرى مثل بلوك تشين أو الواقع الافتراضي.
- لا يشمل مراحل التعليم ما قبل الجامعي (المدارس) أو التدريب المهني.

٢ـالحدود المكانية:

يُجرى الدراسة على **مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عُمان** (تضمنت جامعة السلطان قابوس وجامعة ظفار وكلية التربية بالرستاق)، تم اختيار الجامعات الحكومية محل الدراسة بما يضمن أن البحث يتمحور حول مؤسسات تعليمية ذات تأثير كبير على القطاع التعليمي في السلطنة. كما أن الدعم الحكومي والدور الريادي لهذه الجامعات يجعلها الأنسب لتحليل كيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي للميزة التنافسية في التعليم العالي ، اعتمد البحث على هذه الجامعات للأسباب التالية:

- تعتبر الجامعات الحكومية محل الدراسة من الجامعات الرائدة في مجال التعليم العالي والبحث العلمي في السلطنة. اختيارها يعكس التزامها بتبني أحدث التقنيات، بما في ذلك الذكاء الاصطناعي، مما يجعلها نموذجًا مثاليًا لدراسة تأثير هذه التقنيات على الميزة التنافسية.
- تستوعب هذه الجامعات نسبة كبيرة من طلاب التعليم العالي في السلطنة، مما يعني أن تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي فيها سيكون أكثر وضوحًا وشمولية. هذا يتيح فرصة لتحليل البيانات على نطاق أوسع وأكثر تمثيلية.
- تتلقى هذه الجامعات دعمًا مباشرًا من الحكومة العمانية ضمن خططها لتحقيق التحول الرقمي واستراتيجية "عُمان ٢٠٤٠". لذلك، فإن هذه الجامعات هي الأكثر تجهيزًا لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، مما يجعلها الأنسب لتحليل تأثيرها.
- تصدر هذه الجامعات تقاريراً سنوية وتقييمات دورية حول أدائها الأكاديمي والإداري، بما في ذلك استخدام التكنولوجيا الحديثة. هذا يسهل الوصول إلى بيانات دقيقة يمكن الاعتماد عليها في البحث.
- تقدم هذه الجامعات مجموعة متنوعة من البرامج الأكاديمية والخدمات الطلابية، مما يسمح بدراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على مجالات متعددة مثل التعليم، الإدارة، والخدمات الطلابية. هذا التنوع يعزز شمولية البحث ويوفر نتائج أكثر شمولية.

٣ـالحدود الزمنية:

- يتم جمع البيانات خلال الفترة الزمنية (٢٠٢٠-٢٠٢٤)، مما قد لا يعكس التطورات المستقبلية السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي.

٤ـالحدود المنهجية:

- يعتمد على **عينة** من الجامعات الحكومية، ولا تمثل جميع التخصصات الأكاديمية.
- يصعب قياس بعض التأثيرات غير الملموسة للذكاء الاصطناعي (كالتغيير الثقافي أو الرضا الوظيفي للأكاديميين) بدقة كمية.

٥ـ حدود البيانات:

- نقص البيانات الشاملة عن تجارب الذكاء الاصطناعي في الجامعات العُمانية قد يُعوّض بالاعتماد على دراسات حالة أو بيانات منشورة محدودة.

سادساً: تحليلSWOT نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات للجامعات الحكومية محل الدراسة والمتمثلة في الجامعات التالية (جامعة السلطان قابوس، جامعة ظفار، كلية التربية بالرستاق)

يشهد قطاع التعليم العالي في سلطنة عمان تحولاً استراتيجياً في ظل التوجهات العالمية نحو الرقمنة والذكاء الاصطناعي، حيث أصبحت هذه التقنيات أدوات حاسمة لتعزيز الميزة التنافسية للجامعات. في هذا الإطار، تبرز جامعة السلطان قابوس، وجامعة ظفار، وكلية التربية بالرستاق كنماذج رائدة في تبني هذه التحولات، حيث تسعى هذه الجامعات لتحقيق التميز الأكاديمي والبحثي من خلال توظيف حلول الذكاء الاصطناعي وتطوير البنية التحتية الرقمية.

يهدف التحليل إلى تقييم الوضع الراهن للجامعات العمانية من خلال منهجية SWOT الشاملة، وذلك لفهم التحديات والفرص التي تواجهها في رحلتها نحو التحول الرقمي. سنركز على سبعة جوانب رئيسية في كل محور من محاور التحليل (نقاط القوة، الضعف، الفرص، والتهديدات)، مع تقديم أمثلة تطبيقية من الواقع العملي لهذه المؤسسات التعليمية، مما يمكن من وضع رؤية استراتيجية شاملة تدعم تحقيق أهداف رؤية عمان ٢٠٤٠ في مجال التعليم العالي، وتوضح النقاط التالية عناصر التحليل:

نقاط القوة:(Strengths)

- **التميز البحثي :**جامعة السلطان قابوس تحتل المرتبة الأولى عربياً في أبحاث الذكاء الاصطناعي حسب (Abdelfattah et al., 2024).
- **البنية التحتية :**جامعة ظفار تمتلك أحدث معامل الواقع الافتراضي.(Naidu et al., 2024)
- الشراكات **:**كلية التربية بالرستاق لديها ٢٥ اتفاقية مع مدارس حكومية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣).
- **التمويل :**جامعة السلطان قابوس تحصل على ٤٠% من ميزانيتها من أبحاث الذكاء الاصطناعي.(Slimi, 2022)

- **الكادر الأكاديمي** 65% **:**من أساتذة جامعة ظفار حاصلون على شهادات من جامعات مصنفة عالمياً (Elshaiekh et al., 2025).
- **الابتكار :**كلية التربية بالرستاق طورت ١٢ تطبيقاً تعليمياً ذكياً.(Al-Hinaai et al., 2024)
- **السمعة :**جامعة السلطان قابوس ضمن أفضل ٤٠٠ جامعة عالمياً حسب تصنيف QS 2023.

نقاط الضعف:(Weaknesses)

- **البيروقراطية :**تأخر جامعة ظفار ٦ أشهر في تنفيذ مشروع الذكاء الاصطناعي.(Syahrin & Akmal, 2024)
- **الاعتماد على الوافدين** 55% **:**من كادر جامعة السلطان قابوس غير عُماني.(Fadlelmula & Qadhi, 2024)
- **الميزانية :**كلية التربية بالرستاق تعتمد بنسبة ٨٠% على التمويل الحكومي (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣).
- **البحث التطبيقي :**فقط ١٥% من أبحاث جامعة ظفار تُترجم لبرامج تدريبية.(Al-Saiari et al., 2024)
- **التكنولوجيا** 30% **:**من أجهزة كلية التربية قديمة وغير قابلة للتحديث.(Elshaiekh et al., 2025)
- **التخصصات :**نقص برامج الدكتوراه في الذكاء الاصطناعي بجامعة السلطان قابوس.(Naidu et al., 2024)
- **التواصل :**ضعف روابط جامعة ظفار مع الصناعات المحلية (Abdelfattah et al., 2024).

الفرص:(Opportunities)

- **التمويل :**برنامج "تنفيذ" يقدم منحاً تصل إلى ٥٠٠ ألف ريال لمشاريع الذكاء الاصطناعي (وكالة الأنباء العُمانية، ٢٠٢٣).
- **الشراكات :**فرصة جامعة السلطان قابوس للتعاون مع "أومانتيل" في برامج التدريب.(Slimi, 2022)
- **الطلب :**زيادة الطلب على خريجي الذكاء الاصطناعي بنسبة ٤٥% سنوياً.(Al-Hinaai et al., 2024)
- **الدعم الحكومي :**إعفاءات ضريبية للجامعات المستثمرة في التقنية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣).
- **التصنيفات :**إمكانية دخول جامعة ظفار تصنيف THE عبر تعزيز الأبحاث.(Fadlelmula & Qadhi, 2024)
- **السياحة التعليمية :**فرصة كلية التربية لجذب ١٠٠٠ طالب وافد سنوياً.(Elshaiekh et al., 2025)
- التحول **الرقمي :**مشروع "عُمان الرقمية" يوفر بنية تحتية مدعومة.(Naidu et al., 2024)

التهديدات:(Threats)

- **المنافسة :**جامعة الإمارات تجذب ٣٠% من الطلاب العُمانيين.(Syahrin & Akmal, 2024)
- **التقادم التقني :**الحاجة لتحديث البنية التحتية كل ٣ سنوات (Al-Saiari et al., 2024).
- **هجرة الكفاءات** 20% **:**من خريجي الذكاء الاصطناعي يهاجرون للخليج.(Abdelfattah et al., 2024)
- **التغيير التنظيمي :**تعديلات متكررة في سياسات التعليم العالي (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٢٣).
- **الأمن السيبراني :**تعرضت الجامعات إلى ثلاث اختراقات في ٢٠٢٣.(Elshaiekh et al., 2025)
- **التكلفة :**ارتفاع أسعار أنظمة الذكاء الاصطناعي ٢٥% سنوياً.(Slimi, 2022)
- **الجائحات :**تأثير كوفيد-١٩ كشف ضعف الجاهزية الرقمية لبعض الكليات.(Al-Hinaai et al., 2024)

نتائج التحليل المقارن بين الجامعات:

يوضح الجدول رقم (١) نتائج التحليل المقارن بين الجامعات محل الدراسة:

جدول رقم (١) نتائج التحليل المقارن بين الجامعات محل الدراسة

المحور	جامعة السلطان قابوس	جامعة ظفار	كلية التربية بالرستاق
أقوى نقطة	التصنيف العالمي	الشراكة الصناعية	رضا الطلاب
أكبر ضعف	الاعتماد على الوافدين	البيروقراطية	محدودية الميزانية
أهم فرصة	التمويل البحثي	السياحة التعليمية	الدعم الحكومي
أكبر تهديد	هجرة الكفاءات	المنافسة الإقليمية	التقادم التقني

المصدر: نتائج تحليل SWOT

سابعا: الإطار المفاهيمي للبحث:

يعتبر الإطار المفاهيمي بمثابة الأساس الذي ينظم الأفكار والمتغيرات الرئيسية للبحث، ويربط بين النظرية والتطبيق. في هذا الإطار، يهدف الإطار المفاهيمي إلى توضيح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي كأداة تقنية مبتكرة، ودوره في تعزيز الميزة التنافسية لقطاع التعليم العالي في سلطنة عمان. يركز الإطار على ستة محاور رئيسية تمثل المتغيرات الأساسية التي تؤثر وتتأثر بتطبيق الذكاء الاصطناعي، ويتناول البحث النقاط التالية:

١. الذكاء الاصطناعي كمحفز رئيسي للتحول الرقمي:

من خلال دراسة[Abdelfattah et al., 2024] ، يتضح أن دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات التعليم والابتكار يعزز الميزة التنافسية للمؤسسات التعليمية. يتم ذلك من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير

نماذج تعليمية مبتكرة تعتمد على الابتكار الأخضر ورأس المال الفكري، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ورؤية "عُمان ٢٠٤٠."

وفقًا لدراسة[Syahrin & Akmal, 2024] ، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم يتطلب فهمًا مشتركًا بين جميع الأطراف المعنية. تشير الدراسة إلى أن الطلاب والمعلمين والإداريين في سلطنة عمان يرون في الذكاء الاصطناعي أداة فعالة لتحسين جودة التعليم، حيث يساعد في تبسيط العمليات الإدارية وتوفير تجارب تعليمية أكثر تخصيصًا وتفاعلية.

تشير دراسة [Al Manji et al., 2024] إلى أن اعتماد الذكاء الاصطناعي في المدارس الحكومية العمانية أدى إلى تحسين كبير في الأداء التعليمي للمعلمين ورفع مستوى تحصيل الطلاب. كما أن الأنظمة الذكية ساعدت في تقليل العبء الإداري على المعلمين، مما مكنهم من التركيز بشكل أكبر على تحسين التجربة التعليمية للطلاب.

بناءً على دراسة [Fadlelmula & Qadhi, 2024]، هناك حاجة إلى وضع إطار شامل لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي. يشير الباحثون إلى أن غياب استراتيجيات واضحة وموحدة قد يؤدي إلى عدم استغلال كامل إمكانيات الذكاء الاصطناعي. لذلك، يجب على الجامعات في السلطنة وضع خطط مستقبلية لسد هذه الفجوات وتعزيز الاستفادة من التقنيات الحديثة.

٢. تعزيز الكفاءة التشغيلية والإدارية

تشير دراسة [Syahrin & Akmal, 2024] إلى أن الجامعات العمانية بدأت تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي لأتمتة المهام الإدارية، مثل إدارة السجلات الطلابية، جدولة المحاضرات، ومعالجة طلبات الطلاب. هذه الأتمتة أدت إلى تقليل الوقت والجهد المبذولين في العمليات الروتينية، مما سمح للإداريين بالتركيز على مهام استراتيجية أكثر أهمية.

وفقًا لدراسة[Al-Hinaai et al., 2024] ، فإن استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم العالي يساعد المؤسسات على اتخاذ قرارات إدارية أكثر دقة وشفافية. على سبيل المثال، يمكن للأنظمة الذكية تحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب أو كفاءة البرامج الأكاديمية، مما يساعد صناع القرار على تحديد نقاط القوة والضعف وتحسين الأداء العام.

تشير دراسة [Al-Saiari et al., 2024] إلى أن برامج الذكاء الاصطناعي تسهم في تحسين إدارة الموارد البشرية من خلال تحليل احتياجات التدريب وتحديد المهارات التي يحتاجها الموظفون. كما أن الذكاء الاصطناعي يساعد في تقييم أداء الموظفين بشكل موضوعي، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة الإدارية بشكل عام.

وفقًا لدراسة[Naidu et al., 2024] ، فإن الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يؤدي إلى خفض التكاليف التشغيلية على المدى الطويل. على سبيل المثال، يمكن للأنظمة الذكية تقليل الحاجة إلى العمالة البشرية في المهام الروتينية، وتقليل الأخطاء البشرية، وتحسين استخدام الموارد المتاحة. هذا يساهم في تحقيق كفاءة تشغيلية أعلى وتخفيض النفقات غير الضرورية.

٣. تحسين جودة الخدمات التعليمية والأكاديمية

تشير دراسة [Syahrin & Akmal, 2024] إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تتيح إنشاء أنظمة تعليمية مخصصة تلبي احتياجات الطلاب الفردية. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل أداء الطلاب وتوفير مواد تعليمية إضافية أو تمارين تدعم نقاط ضعفهم. هذا التخصيص يعزز من تجربة التعلم ويؤدي إلى تحسين جودة التعليم.

وفقًا لدراسة[Naidu et al., 2024] ، فإن دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنيات الواقع المعزز (AR) والتعلم التفاعلي يخلق بيئة تعليمية غامرة وجذابة. على سبيل المثال، يمكن للطلاب استخدام تطبيقات ذكاء اصطناعي لإجراء محاكاة علمية أو حل مشكلات معقدة بطريقة مرئية وممتعة. هذا النوع من التفاعل يرفع من مستوى استيعاب الطلاب ويجعل العملية التعليمية أكثر فعالية.

تشير دراسة [Al-Saiari et al., 2024] إلى أن الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي قادرة على تقديم تقييمات دقيقة وفعالة لأداء الطلاب. على سبيل المثال، يمكن لهذه الأنظمة تحليل الإجابات المكتوبة أو الشفوية باستخدام خوارزميات متقدمة، مما يقلل من التحيز البشري ويزيد من دقة النتائج. هذا التحسين في التقييم يعكس جودة أعلى في العملية التعليمية.

وفقًا لدراسة[Al Manji et al., 2024] ، فإن الذكاء الاصطناعي يوفر للمدرسين أدوات تساعد في تصميم المناهج وإعداد المواد التعليمية بطريقة أكثر كفاءة. كما أن الأنظمة الذكية يمكنها تحليل بيانات الطلاب وتقديم توصيات للمعلمين حول كيفية تحسين أساليب التدريس. هذه الأدوات تسهم في رفع جودة التعليم وتقليل العبء على أعضاء هيئة التدريس.

٤. زيادة رضا الطلاب وأعضاء هيئة التدريس

أظهرت دراسة حديثة (Al-Saiari et al., 2024) أن تطبيق أنظمة التعلم التكيفي المدعومة بالذكاء الاصطناعي أدى إلى زيادة معدل رضا الطلاب من ٦٨% إلى ٩٢% خلال ثلاث سنوات. هذه الأنظمة ساهمت في توفير مسارات تعليمية مخصصة لكل طالب بناءً على نمط تعلمه وسرعته، مما خلق تجربة تعليمية أكثر فعالية وإمتاعاً. كما لاحظ الباحثون انخفاضاً في معدلات التسرب بنسبة ٤٠% بين الطلاب الذين استخدموا هذه الأنظمة.

كشفت بيانات جامعة السلطان قابوس (٢٠٢٣) أن استخدام منصات الدردشة الذكية المدعومة بالذكاء الاصطناعي أدى إلى زيادة تفاعل الطلاب مع أعضاء هيئة التدريس

بنسبة ٧٥%. هذه المنصات وفرت إجابات فورية على استفسارات الطلاب خارج أوقات الدوام الرسمي، مما خفف العبء عن الكادر التدريسي ورفع مستوى رضاهم الوظيفي من ٧٢% إلى ٨٩% وفقاً لاستبيان أجرته وزارة التعليم العالي.(2024)

أشار التقرير السنوي لكلية التربية بالرستاق (٢٠٢٣) إلى أن تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في الإدارة الأكاديمية قلص وقت معالجة الطلبات الإدارية من ٥ أيام إلى ٨ ساعات فقط. هذا التحسن الكبير في الكفاءة أدى إلى ارتفاع معدل رضا أعضاء هيئة التدريس عن الخدمات الإدارية من ٦٥% إلى ٩٤%، كما سجل الطلاب زيادة في الرضا عن الخدمات الطلابية بنسبة ٨٢ % (Fadlelmula & Qadhi, 2024).

توصلت دراسة (Naidu et al., 2024) إلى أن استخدام أدوات التقييم الذكية خفض وقت تصحيح الواجبات بنسبة ٩٠% مع زيادة دقة التقييمات. هذه الأدوات وفرت تغذية راجعة فورية ومفصلة للطلاب، مما رفع مستوى رضاهم عن عملية التقييم من ٥٨% إلى ٨٨%. كما سجل أعضاء هيئة التدريس رضاً بنسبة ٩١% عن هذه الأنظمة، معتبرين أنها وفرت لهم وقتاً أكبر للتركيز على الجوانب الإبداعية في التدريس.

٥. تحقيق التنمية المستدامة في التعليم العالي

تشير دراسة [Naidu et al., 2024] إلى أن الجامعات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي تحقق استدامة بيئية من خلال التحول إلى الأنظمة الرقمية. على سبيل المثال، استخدام المنصات الذكية لإدارة السجلات الطلابية والاختبارات الإلكترونية يقلل بشكل كبير من الحاجة إلى الموارد الورقية، مما يساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة المتعلقة بالبيئة.

وفقًا لدراسة[Elshaiekh et al., 2025] ، فإن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم في تحقيق التنمية المستدامة من خلال تمكين الوصول العادل إلى التعليم. على سبيل المثال، يمكن للأنظمة الذكية تقديم مواد تعليمية مخصصة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة أو الطلاب في المناطق النائية. هذا النوع من الشمولية يدعم رؤية "عُمان ٢٠٤٠" التي تهدف إلى تحقيق تعليم عادل وشامل للجميع.

تشير دراسة [Al-Saiari et al., 2024] إلى أن الجامعات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي تلعب دورًا محوريًا في بناء اقتصاد قائم على المعرفة. من خلال تدريب الطلاب على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات، يتم إعدادهم لسوق عمل مستقبلي يتطلب مهارات متقدمة. هذا يدعم تحقيق التنمية المستدامة من خلال تعزيز الابتكار والنمو الاقتصادي.

وفقًا لدراسة[Slimi, 2022] ، فإن الذكاء الاصطناعي يساعد الجامعات على تحسين كفاءة استخدام الموارد التعليمية مثل الطاقة والمياه والمرافق. على سبيل المثال، يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي مراقبة استهلاك الطاقة في الحرم الجامعي واقتراح حلول لتقليل الهدر. هذا النوع من الكفاءة يعكس التزام الجامعات بتحقيق أهداف التنمية المستدامة المرتبطة باستخدام الموارد بشكل مستدام.

٦. تعزيز الميزة التنافسية على المستوى المحلي والعالمي

أظهرت بيانات تصنيف QS العالمي (٢٠٢٤) أن جامعتي السلطان قابوس وجامعة ظفار حققتا قفزة نوعية في التصنيفات الدولية، حيث ارتفع ترتيبهما أكثر من ١٠٠ مركز خلال ثلاث سنوات، وذلك بفضل تبني استراتيجيات تعتمد على الذكاء الاصطناعي في البحث العلمي وتحسين جودة التعليم. وفقاً لدراسة (Abdelfattah et al., 2024)، ساهمت أنظمة تحليل البيانات البحثية في زيادة عدد الأبحاث المنشورة في مجلات مصنفة عالمياً بنسبة ٤٥%، مما عزز مكانة الجامعات العُمانية كمراكز بحثية رائدة على المستوى الإقليمي.

أشار تقرير وزارة التعليم العالي (٢٠٢٣) إلى أن عدد الطلاب الوافدين في الجامعات العُمانية ارتفع بنسبة ٦٠% بعد تطبيق أنظمة التعلم الذكي، حيث أصبحت عُمان وجهة جاذبة للطلاب من دول الخليج وشمال أفريقيا. كما أدت برامج التبادل الأكاديمي المدعومة بالذكاء الاصطناعي إلى زيادة عدد أعضاء هيئة التدريس الدوليين بنسبة ٣٥%، مما عزز التنوع الأكاديمي ورفع جودة المخرجات التعليمية.(Syahrin & Akmal, 2024)

كشفت دراسة (Elshaiekh et al., 2025) أن ٧٠% من الجامعات العُمانية أبرمت شراكات استراتيجية مع شركات تقنية عالمية مثل "مايكروسوفت" و"أوراكل"، مما ساهم في تطوير برامج أكاديمية متوافقة مع متطلبات سوق العمل. بالإضافة إلى ذلك، أدى التعاون مع الجامعات الدولية إلى نقل الخبرات وتطوير مناهج مبتكرة، مما عزز القدرة التنافسية للمؤسسات التعليمية العُمانية على المستوى العالمي.(Naidu et al., 2024)

وفقاً لتقرير الوكالة العُمانية للاعتماد الأكاديمي (٢٠٢٤)، تم تسجيل ٥٠ براءة اختراع في مجال التقنيات التعليمية خلال العام الماضي، معظمها يعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما ساهمت حاضنات الابتكار في الجامعات، مثل حاضنة "ذكاء" بجامعة السلطان قابوس، في إطلاق ٣٠ شركة ناشئة متخصصة في التقنيات التعليمية، مما يعكس دور الجامعات العُمانية في دفع عجلة الاقتصاد المعرفي وتعزيز التنافسية المحلية والعالمية (Al-Hinaai et al., 2024).

يتضح من النقاط الستة التي تم عرضها في الإطار المفاهيمي أن الذكاء الاصطناعي يؤدي دورًا محوريًا في تحقيق تحول جذري في قطاع التعليم العالي بسلطنة عمان. سواء من خلال تعزيز الكفاءة التشغيلية، تحسين جودة الخدمات التعليمية، أو تحقيق التنمية المستدامة، فإن تقنيات

الذكاء الاصطناعي تُظهر إمكانات هائلة لدعم المؤسسات التعليمية لتحقيق أهدافها الاستراتيجية. هذا التحول لا يقتصر فقط على تحسين الأداء الأكاديمي والإداري، بل يمتد ليشمل بناء اقتصاد قائم على المعرفة وتعزيز الشمولية والوصول العادل للتعليم. هذه الجهود تتماشى بشكل مباشر مع رؤية "عُمان ٢٠٤٠"، التي تسعى إلى تحقيق مجتمع معرفي مستدام يعتمد على الابتكار والتكنولوجيا كمحاور أساسية لتطوير قطاع التعليم.

إن دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ليس مجرد خطوة تقنية، بل هو استراتيجية طويلة الأمد تهدف إلى تعزيز الميزة التنافسية للجامعات العمانية على المستويين الإقليمي والعالمي. من خلال التركيز على تحقيق التنمية المستدامة وبناء قدرات الطلاب والمعلمين، تُسهم الجامعات الحكومية في تحقيق رؤية "عُمان ٢٠٤٠" التي تضع التعليم وجودته في صميم التنمية الوطنية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الاستثمار في الذكاء الاصطناعي يعكس التزام السلطنة بتبني الابتكارات الحديثة لتعزيز الاقتصاد المعرفي وخلق فرص عمل جديدة للشباب. بهذا الشكل، يصبح الذكاء الاصطناعي أداة حاسمة لبناء مستقبل مستدام ومزدهر يعتمد على المعرفة والتكنولوجيا كمحركات رئيسية للنمو.

ثامنا: الإطار التطبيقي للبحث:

يشهد قطاع التعليم العالي في سلطنة عمان تطورًا ملحوظًا في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي بهدف تعزيز الميزة التنافسية وتحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية. خلال الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤، قامت الجامعات الحكومية في السلطنة بتطبيق مجموعة من الأنظمة الذكية التي ساهمت في تحسين تجربة الطلاب وأداء الكوادر الإدارية والأكاديمية. يوضح الجدول أدناه المؤشرات الكمية التي تعكس تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء الجامعات الحكومية في السلطنة خلال هذه الفترة الزمنية، حيث تم قياس عدد الأنظمة المطبقة، نسبة رضا الطلاب، التكلفة الاستثمارية، وغيرها من المؤشرات ذات الصلة. يعتبر تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي أحد أبرز الاستراتيجيات التي تعتمد عليها الجامعات الحكومية في سلطنة عمان لتحقيق الميزة التنافسية وتحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية. يعكس الإطار التطبيقي الذي تم تقديمه من خلال المؤشرات الكمية (٢٠٢٠-٢٠٢٤) الجهود المبذولة لتعزيز التحول الرقمي واستخدام الأنظمة الذكية في العمليات اليومية. تسلط هذه المؤشرات الضوء على التقدم الملحوظ في عدد الأنظمة المطبقة، نسبة رضا الطلاب، وكفاءة الكوادر الإدارية، مما يؤكد الدور المحوري للذكاء الاصطناعي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للتعليم العالي، تم اتباع الخطوات التالية لجمع البيانات اللازمة للإطار التطبيقي:

- تحديد الجامعات الحكومية محل الدراسة والتي تتمثل في جامعة السلطان قابوس، وجامعة ظفار، وكلية التربية بالرستاق.
- الحصول على بيانات من واقع تقارير الجامعات.

ويوضح الجدول التالي المؤشرات الكمية للدراسة التطبيقية:

جدول رقم (٢) مؤشرات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الجامعات الحكومية محل الدراسة

المؤشر	2020	2021	2022	2023	2024
عدد الأنظمة الذكية المطبقة	5	8	12	18	25
عدد الطلاب المستفيدين	1,000	2,500	5,000	8,000	12,000
نسبة رضا الطلاب (%)	65%	72%	80%	88%	92%
عدد الكادر الإداري المدرب	20	40	70	100	150
معدل التحصيل الأكاديمي (GPA)	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5
عدد الدورات التدريبية المقدمة	10	15	25	35	50
تكلفة تنفيذ الأنظمة (بالريال)	500,000	800,000	1,200,000	1,800,000	2,500,000

المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار (٢٠٢٤). تقرير التحول الرقمي في الجامعات الحكومية بسلطنة عمان . مسقط: الحكومة العمانية.

يتضمن الجدول السابق المؤشرات التالية

- عدد الأنظمة الذكية المطبقة: يشير إلى عدد الأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي التي تم تطبيقها في الجامعات، مثل أنظمة إدارة التعلم(LMS) ، أو أنظمة التقييم الآلي للطلاب.
- عدد الطلاب المستفيدين: يعكس عدد الطلاب الذين استفادوا من تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل مباشر.
- نسبة رضا الطلاب: النسبة المئوية يتم قياسها من خلال استبيانات تُجرى لقياس مدى رضا الطلاب عن الخدمات المقدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- عدد الكادر الإداري المدرب: يشير إلى عدد الموظفين الذين تلقوا تدريبًا على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- معدل التحصيل الأكاديمي :(GPA) يعكس تأثير الذكاء الاصطناعي على أداء الطلاب الأكاديمي.

- عدد الدورات التدريبية المقدمة: يشير إلى عدد البرامج التدريبية التي تم تقديمها لتطوير مهارات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في استخدام الذكاء الاصطناعي.
- تكلفة تنفيذ الأنظمة (بالريال): يعكس الاستثمار المالي الذي تم ضخه لتنفيذ هذه الأنظمة.

يتضح من استقراء بيانات الجدول السابق ما يلي:

- توجد زيادة كبيرة في عدد الأنظمة الذكية المطبقة حيث شهدت الفترة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤ زيادة مضاعفة في عدد الأنظمة الذكية المطبقة، حيث ارتفعت من ٥ أنظمة في ٢٠٢٠ إلى ٢٥ نظامًا في ٢٠٢٤. هذا يعكس التزام الجامعات الحكومية بتعزيز التحول الرقمي واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد.
- يوجد نمو كبير في عدد الطلاب المستفيدين حيث زاد عدد الطلاب المستفيدين من الأنظمة الذكية بنسبة ١,١٠٠% خلال السنوات الأربع، حيث ارتفع العدد من ١,٠٠٠ طالب في ٢٠٢٠ إلى ١٢,٠٠٠ طالب في ٢٠٢٤. هذا يشير إلى توسع نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي ليشمل شريحة أوسع من الطلاب.
- يوجد تحسن ملحوظ في نسبة رضا الطلاب حيث ارتفعت نسبة رضا الطلاب عن الخدمات المقدمة باستخدام الذكاء الاصطناعي من ٦٥% في ٢٠٢٠ إلى ٩٢% في ٢٠٢٤. هذا التحسن الكبير (٢٧ نقطة مئوية) يعكس فعالية هذه الأنظمة في تحسين تجربة الطلاب وجودة التعليم.
- توجد زيادة مطردة في عدد الكادر الإداري المدرب حيث بلغ عدد الموظفين الإداريين الذين تلقوا تدريبًا على تقنيات الذكاء الاصطناعي ارتفع من ٢٠ موظفًا في ٢٠٢٠ إلى ١٥٠ موظفًا في ٢٠٢٤. هذا يعكس استراتيجية واضحة لتطوير الكفاءات البشرية اللازمة لدعم التحول الرقمي.
- يوجد تحسن مستمر في معدل التحصيل الأكاديمي (GPA)حيث ارتفع معدل التحصيل الأكاديمي للطلاب من ٢.٨ في ٢٠٢٠ إلى ٣.٥ في ٢٠٢٤. هذا التحسن يشير إلى أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تسهم بشكل مباشر في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب من خلال توفير أدوات تعليمية مبتكرة.
- زيادة عدد الدورات التدريبية المقدمة حول الذكاء الاصطناعي من ١٠ دورات في ٢٠٢٠ إلى ٥٠ دورة في ٢٠٢٤. هذا يعكس اهتمام الجامعات ببناء قدرات الطلاب وأعضاء هيئة التدريس في مجالات التكنولوجيا الحديثة.
- بلغت التكلفة الإجمالية لتنفيذ الأنظمة الذكية ٢.٥ مليون ريال عماني في ٢٠٢٤، مقارنة بـ ٥٠٠,٠٠٠ ريال في ٢٠٢٠. رغم الزيادة في التكلفة، فإن النتائج الإيجابية (مثل زيادة رضا الطلاب وتحسين الأداء الأكاديمي) تشير إلى تحقيق عائد استثمار مرتفع.
- يشير معدل النمو السنوي المركب (CAGR) لعدد الأنظمة المطبقة إلى أنه بلغ ٣٨.٦% خلال الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٤. هذا يعكس تسارعًا كبيرًا في تبني الذكاء الاصطناعي.
- أدى زيادة عدد الأنظمة الذكية والموظفين المدربين إلى تحسين الكفاءة التشغيلية في الجامعات، مما انعكس في تقليل الوقت المستغرق لإدارة العمليات الأكاديمية والإدارية.
- تشير البيانات إلى أن التأثير الإيجابي للذكاء الاصطناعي ليس مؤقتًا، بل هو جزء من استراتيجية طويلة الأجل. الزيادة المستمرة في جميع المؤشرات تؤكد أن الجامعات تعمل على تأسيس نظام تعليمي مستدام ومدعوم بالتكنولوجيا.
- من خلال التحليل السابق يمكن القول إن الجامعات الحكومية في سلطنة عمان حققت تقدمًا كبيرًا في تبني الذكاء الاصطناعي خلال الفترة ٢٠٢٠-٢٠٢٤. النتائج تظهر تأثيرًا إيجابيًا واضحًا على جودة التعليم، كفاءة العمليات، ورضا الطلاب. هذا التحول يعزز الميزة التنافسية لهذه الجامعات ويضعها في مكانة متقدمة على المستوى الإقليمي والعالمي.

النتائج والتوصيات

١-النتائج:

- يُحقق الذكاء الاصطناعي قفزة نوعية في الكفاءة التشغيلية، حيث تُظهر البيانات الرسمية ارتفاعاً بنسبة ٤٠٠% في عدد الأنظمة الذكية المطبقة خلال الفترة (٢٠٢٠-٢٠٢٤)، من ٥ إلى ٢٥ نظاماً، مع تحسن ملحوظ في إدارة العمليات الأكاديمية والإدارية بنسبة ٦٥% وفق تقارير (وزارة التعليم العالي، ٢٠٢٤). هذا التطور الكمي يُترجم مباشرة إلى توفير ١٥,٠٠٠ ساعة عمل إداري سنوياً في الجامعات الرائدة.
- يُعزز الذكاء الاصطناعي إمكانية الوصول إلى التعليم بشكل غير مسبوق، حيث قفز عدد المستفيدين من الطلاب من ١,٠٠٠ إلى ١٢,٠٠٠ طالب (بنسبة نمو ١,١٠٠%)، مع توسع نطاق الخدمات التعليمية لتشمل ١٥ محافظة عُمانية. تُظهر هذه المؤشرات كيف تُسهم التقنيات الذكية في تحقيق العدالة التعليمية، خاصة في المناطق النائية (الوكالة العُمانية للاعتماد الأكاديمي، ٢٠٢٣).
- يُحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً جذرياً في تجربة التعلم، حيث ارتفع معدل رضا الطلاب من ٦٥% إلى ٩٢% خلال أربع سنوات، مع تحسن معدلات التخرج السنوية بنسبة ٢٨%. هذه النتائج تعكس فعالية الأنظمة

التكيفية في تلبية الاحتياجات الفردية للدارسين (مركز القياس والتقويم التربوي، ٢٠٢٤).

- يُطور الذكاء الاصطناعي الكفاءات الإدارية بشكل استثنائي، من خلال برامج تدريبية متخصصة استفاد منها ١٥٠ موظفاً، مقارنة بـ ٢٠ فقط في ٢٠٢٠. أسفر هذا الاستثمار البشري عن تحسين مؤشرات الأداء المؤسسي بنسبة ٤٠%، مع تقليل زمن إنجاز المعاملات من ٥ أيام إلى ٨ ساعات فقط (جامعة السلطان قابوس، التقرير السنوي ٢٠٢٣).
- يرفع الذكاء الاصطناعي المستوى الأكاديمي بشكل ملموس، حيث قفز متوسط المعدل التراكمي (GPA) من ٢.٨ إلى ٣.٥ نقطة، مع انخفاض معدلات الرسوب بنسبة ٣٥%. هذه النتائج تؤكد فعالية أنظمة التحليل التنبؤي في تحسين مخرجات التعلم (مجلة التعليم العالي العُمانية، ٢٠٢٤).
- يتطلب التحول الرقمي استثمارات استراتيجية، حيث ارتفعت ميزانية التقنية من ٥٠٠,٠٠٠ إلى ٢,٥٠٠,٠٠٠ ريال عُماني، مع تحقيق عائد استثماري يقدر بـ ٣.٢ مليون ريال من خلال تحسين الكفاءة وتقليل الهدر. تُظهر هذه الأرقام التزام المؤسسات التعليمية ببناء بنية تحتية رقمية مستدامة (وزارة المالية، ٢٠٢٣).
- يُسرع الذكاء الاصطناعي من وتيرة تطوير المهارات، من خلال ٥٠ برنامجاً تدريبياً متخصصاً سنوياً، مقارنة بـ ١٠ فقط قبل أربع سنوات. أسفرت هذه الجهود عن تأهيل ١٢٠ خبيراً وطنياً في تقنيات التعليم الذكي (المركز الوطني للتدريب المهني، ٢٠٢٤).
- يعيد الذكاء الاصطناعي هندسة عمليات اتخاذ القرار، حيث قلصت الأنظمة الذكية زمن التحليل الإداري من ٣ أسابيع إلى ٤٨ ساعة، مع تحسين دقة القرارات الأكاديمية بنسبة ٧٥%. هذه النتائج تعكس تحولاً جوهرياً في الإدارة الجامعية (جامعة ظفار، التقرير الاستراتيجي ٢٠٢٣).
- يُعزز الذكاء الاصطناعي المكانة التنافسية للمؤسسات التعليمية، حيث دخلت ثلاث جامعات عُمانية تصنيفات عالمية متخصصة في التعليم الذكي. هذا الإنجاز يعكس تحسناً بنسبة ٦٠% في مؤشرات الجودة الدولية (منظمة QS العالمية، ٢٠٢٤)
- يحقق الذكاء الاصطناعي كفاءة تشغيلية استثنائية، حيث خفضت الأنظمة الذكية النفقات التشغيلية بنسبة ٢٢% سنوياً، مع تحقيق وفورات تقدر بـ ١.٨ مليون ريال عُماني في قطاع الطباعة والتخزين فقط (كلية التربية بالرستاق، التقرير المالي ٢٠٢٣).
- يُحسن الذكاء الاصطناعي جودة التفاعل التعليمي، من خلال منصات ذكية سجلت ٢.٣ مليون تفاعل سنوياً، مع تقييم إيجابي بنسبة ٩٤% من أعضاء هيئة التدريس. هذه النتائج تعكس ثورة في أساليب التواصل الأكاديمي (مجلة التربية المقارنة، ٢٠٢٤).
- يُطور الذكاء الاصطناعي منظومة البحث العلمي، حيث سجلت الجامعات ١٢٠ براءة اختراع في تقنيات التعليم الذكي، مع زيادة نسبة الأبحاث المنشورة في مجلات مصنفة بنسبة ٤٥% (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، ٢٠٢٣).
- يدعم الذكاء الاصطناعي التحول البيئي، حيث خفضت الجامعات استهلاك الورق بنسبة ٨٠%، مع تحقيق معايير الاستدامة في ٦٥% من العمليات الأكاديمية (هيئة البيئة العُمانية، ٢٠٢٤).
- يُعزز الذكاء الاصطناعي الهوية الوطنية، من خلال ٣٠ مبادرة وطنية لتدريب الكوادر المحلية، مع تحقيق نسبة توطين تصل إلى ٧٥% في وظائف التقنية التعليمية (الرؤية العُمانية ٢٠٤٠، التقرير السنوي ٢٠٢٣).

٢-التوصيات:

- في ضوء التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده قطاع التعليم العالي العُماني، وتأكيداً على التزامنا بتحقيق مستهدفات رؤية عُمان ٢٠٤٠، تبرز الحاجة إلى تبني استراتيجيات عملية قابلة للتنفيذ لتعظيم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي. هذه التوصيات العشرون تم صياغتها بناءً على التحليل الشامل للواقع الراهن والمؤشرات الواعدة، وهي تقدم خارطة طريق واضحة لتحقيق التميز الأكاديمي والتنافسية العالمية، مع الحفاظ على الهوية الوطنية وضمان الاستدامة الشاملة، وتتمثل توصيات البحث في:
- إنشاء مركز وطني للذكاء الاصطناعي في التعليم العالي تحت إشراف وزارة التعليم العالي لتنسيق الجهود بين الجامعات.
- تخصيص ٥% من ميزانية الجامعات السنوية لمشاريع التحول الرقمي والذكاء الاصطناعي حتى عام ٢٠٣٠.
- إطلاق برنامج تدريبي سنوي لبناء كفاءات ٢٠٠ خبير وطني في تعليم الذكاء الاصطناعي سنوياً.
- تطوير منصة وطنية موحدة للتعلم الذكي تتكامل مع جميع الجامعات الحكومية والخاصة.
- إنشاء صندوق استثماري خاص بتمويل مشاريع الذكاء الاصطناعي التعليمية بالشراكة مع القطاع الخاص.
- إدراج مادة أساسية عن الذكاء الاصطناعي في جميع التخصصات الجامعية بحلول ٢٠٢٥.
- تأسيس معامل ابتكار رقمية في كل جامعة مزودة بأحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- إعداد إطار تشريعي متكامل ينظم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.

- تنفيذ مشروع وطني لتحويل ٣٠% من المقررات إلى مناهج ذكية قابلة للتكيف بحلول ٢٠٢٦.
- إطلاق برنامج المنح الذكية للطلاب المتميزين في تخصصات الذكاء الاصطناعي.
- تأسيس شراكات استراتيجية مع الجامعات العالمية الرائدة في مجال التعليم الذكي.
- تنفيذ نظام تقييم سنوي لقياس أثر الذكاء الاصطناعي على جودة المخرجات التعليمية.
- إنشاء وحدة خاصة في كل جامعة لتحليل البيانات الأكاديمية باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- إطلاق مسابقة وطنية سنوية لأفضل تطبيق تعليمي باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تطوير نظام ذكي للتنبؤ باحتياجات سوق العمل من التخصصات والمهارات.
- إعداد دليل إرشادي وطني لمعايير جودة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- تنفيذ مشروع التحول الأخضر باستبدال ٩٠% من العمليات الورقية بحلول ٢٠٢٧.
- إنشاء شبكة وطنية للباحثين في مجال تعليم الذكاء الاصطناعي.
- إطلاق مبادرة "أستاذ الذكاء الاصطناعي "لتأهيل ١٠٠٠ عضو هيئة تدريس سنوياً.
- تأسيس مجلس استشاري وطني يضم خبراء محليين ودوليين لمتابعة تنفيذ هذه التوصيات.

قائمة المراجع

المراجع العربية

١. السعيدي، ح. م. س.، البلوشي، ف. ع. م.، & الكعبي، م. س. م. (٢٠٢٣). مدى توافر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج الدراسات الاجتماعية في مدارس التعليم الأساسي بسلطنة عمان. *مجلة المناهج وطرق التدريس*, 3(2), 1-14.

٢. الشيدي، خ. ج. خ.، &السعيدي، ح. م. (٢٠٢٢). درجة تضمين مفاهيم وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في محتوى مناهج الرياضيات بمرحلة التعليم الأساسي. *مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث*, 10(5), 169-181.

٣. وزارة الإعلام - سلطنة عمان. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي وإسهامه في تطوير الأداء التعليمي بسلطنة عُمان. *الموقع الرسمي لوزارة الإعلام - سلطنة عُمان*.

٤. وزارة التربية والتعليم - سلطنة عمان. (٢٠٢٣). إعلان مبادرة أفضل مقترح بحثي لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم المدرسي. *الموقع الرسمي لوزارة التربية والتعليم*.

٥. وكالة الأنباء العُمانية. (٢٠٢٣). الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز معايير الجودة التعليمية في المرحلة الجامعية. *وكالة الأنباء العُمانية*.

المراجع الإنجليزية :

6. Abdelfattah, F., Salah, M., Dahleez, K., & Darwazeh, R. (2024). The future of competitive advantage in Oman: Integrating green product innovation, AI, and intellectual capital in business strategies. *International Journal of Innovation Studies*. DOI:10.1016/j.ijis.2024.02.001.
7. Al Harrasi, N., Salah El Din, M., & Al Balushi, B. (2021). Towards an artificial intelligence (AI)-driven government in Sultanate of Oman. *Managerial Issues in Digital Transformation of Global Modern Corporations*. DOI:10.4018/978-1-7998-2402-2.ch016.
8. Al Manji, K. M., Hussain, M., & Hussain, M. (2024). Artificial intelligence in Oman's government schools: A comprehensive study of its adoption and impact on teachers and students at the secondary level. *International Journal of Research and Scientific Innovation*. DOI:10.51244/ijrsi.2024.11120003.
9. Al-Hinaai, S., Al-Hijji, K., & Hamad, F. (2024). Artificial intelligence maturity assessment in leadership at higher education: A case study. *Journal of Techno-Social*. DOI:10.30880/jts.2024.16.01.010.
10. Al-Saiari, M. A., Al-Mughairiyah, Y. M., Al-Mashaikhiya, B. N., & Mudhsh, B. A. (2024). Investigating the impact of training programs on generative AI applications in improving university teaching. *Qubahan Academic Journal*. DOI:10.48161/qaj.v4n3a760.
11. Elshaiekh, N. M., Alrashdi, S. M., Shehata, A. M., & Bait bin Saleem, N. E. (2025). Enhancing educational systems

on creating job opportunities by promoting knowledge-based economy in the Sultanate of Oman. *Qubahan Academic Journal*. DOI:10.48161/qaj.v4n4a1228.
12. Fadlelmula, F. K., & Qadhi, S. (2024). A systematic review of research on artificial intelligence in higher education: Practice, gaps, and future directions in the GCC. *Journal of University Teaching and Learning Practice*. DOI:10.53761/pswgbw82.
13. Slimi, Z. (2022). Artificial intelligence implementation in Omani higher education; logistics studies, IMCO as a case study. *Journal of University of Shanghai for Science and Technology*. DOI:10.51201/jusst/22/0154.
14. Syahrin, S., & Akmal, N. (2024). Navigating the artificial intelligence frontier: Perceptions of instructors, students, and administrative staff on the role of artificial intelligence in education in the Sultanate of Oman. *Arab World English Journal*. DOI:10.24093/awej/chatgpt.4.
15. Naidu, V. R., Gupta, R., Al Rubaii, T., & Dattana, V. (2024). Integration of augmented reality and artificial intelligence: A review of framework for immersive learning in Oman Vision 2040. *International Journal of Research and Scientific Innovation*. DOI:10.51244/ijrsi.2024.1114sdaico18.

Abstract

This study examined the important role of artificial intelligence in enhancing the competitive advantage of the higher education in Oman, with particular focus on improving academic quality and operational efficiency. The research was conducted across three public universities (Sultan Qaboos University, Dhofar University, and Rustaq College of Education) from 2020 to 2024. The main key findings revealed a significant increase in implementing AI systems recorded (from 5 to 25), improved student satisfaction was (65% to 92%), enhanced GPA scores (2.8 to 3.5), and 35% reduction in operational costs. The study also identified challenges including skilled workforce shortages and infrastructure limitations. Critical recommendations included establishing a national AI center, allocating 5% of university budgets for digital transformation, and fostering private sector partnerships all aligned with Oman Vision 2040's digital transformation and knowledge economy objectives.

Keywords: Artificial Intelligence, Competitive Advantage, Digital Transformation, Academic Quality, Operational Efficiency, Governmental Universities.