

الذكاء الاصطناعي في التعليم في المملكة العربية السعودية

مدرسة العُلا والرياض نموذجاً

اسم الطالب:

الرقم الجامعي:

اسم الدكتور المشرف:

جدول المحتويات

4.....	الملخص
5.....	Abstract
7.....	الفصل الأول: الإطار النظري
8.....	المقدمة
9.....	مشكلة البحث
9.....	أهمية البحث
10.....	أسئلة البحث
10.....	أهداف البحث:
11.....	فرضيات ونموذج البحث:
11.....	نموذج البحث
12.....	مكان البحث:
12.....	منهجية البحث
13.....	حدود البحث:
14.....	المخطط المقترح
15.....	الفصل الثاني: الدراسات السابقة
16.....	الدراسات السابقة
18.....	تعقيب على الدراسات السابقة:
18.....	منهجية البحث
20.....	الفصل الثالث: إجراءات البحث
21.....	مقدمة
22.....	نوع البحث
22.....	طبيعة المشكلة البحثية
22.....	المنهج المتبع
23.....	مجتمع البحث
42.....	الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج
43.....	توصيف عينة الدراسة
44.....	اختبارات الصدق والكذب
45.....	الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث
47.....	اختبار الفرضيات
47.....	ربط النتائج بالدراسات السابقة
49.....	الخاتمة
50.....	الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

51.....	النتائج
51.....	التوصيات
52.....	قائمة المصادر والمراجع:

الملخص

يتناول هذا البحث أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية، من خلال دراسة ميدانية مقارنة بين مدرستي الغلا والرياض بمدينة الرياض. يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي المقارن، ويستخدم أدوات متعددة تشمل الاستبيانات، المقابلات، تحليل الوثائق، والملاحظات المباشرة. يشير التحليل الإحصائي إلى أن الذكاء الاصطناعي يُسهم بشكل ملحوظ في تحسين الفهم والتنظيم الدراسي، وتوفير بيئة تعليمية تفاعلية، رغم استمرار تحديات تتعلق بالتدريب والدعم الفني. أظهرت النتائج رضا المشاركين عن التجربة، مع توصيات بالتوسع في إدماج الذكاء الاصطناعي في جميع المواد الدراسية وتعزيز المشاركة في تصميم التجارب التقنية. ويوصي البحث بإعادة النظر في آليات الدمج التربوي للتقنيات الذكية، وتوفير برامج تدريبية مستدامة تسهم في رفع كفاءة المعلمين وتعزيز التحول الرقمي في التعليم السعودي.

Abstract

This study explores the impact of artificial intelligence integration within educational settings in Saudi Arabia, focusing on a comparative field analysis of Al-Ula and Al-Riyadh schools in Riyadh. Adopting a ,descriptive analytical approach, the research utilizes questionnaires semi-structured interviews, document analysis, and direct classroom observations. Statistical analysis indicates a positive contribution of AI to improving understanding, time management, and promoting interactive learning environments, despite persistent challenges regarding technical training and institutional support. Participants ,expressed overall satisfaction with AI-enhanced education recommending its expansion across all subjects and advocating for inclusive design practices. The study concludes with a call to refine

,educational integration mechanisms, establish ongoing teacher training
and support the digital transformation of Saudi schooling through
.structured AI adoption

الفصل الأول: الإطار النظري

المقدمة

يشير الذكاء الاصطناعي إلى محاكاة الذكاء البشري، بواسطة نظام أو آلة، والهدف منه تطوير آلة يمكنها التفكير مثل البشر وتقليد السلوكيات البشرية، بما في ذلك الإدراك والاستدلال والتعلم والتخطيط والتنبؤ، وما إلى ذلك.

فالذكاء الاصطناعي إذن؛ هو الذكاء الذي تظهره الآلات التي يمكنها القيام بعملٍ مماثلٍ مع الوعي البشري، ويشير إلى الأنظمة التي يمكنها أداء المهام التي كانت تتطلب في الماضي ذكاءً بشرياً. يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجموعة متزايدة من الأنشطة البشريّة، ويحقق انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي فوائد مجتمعية كبيرة، تتراوح من إدارة سلسلة التوريد الأكثر كفاءة إلى التشخيص الطبي الأكثر موثوقية.

وقد كثرت الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي ودوره في المجالات المختلفة، كالمجالات الطبية والصحية والمجالات الصناعية والمجالات الإعلامية، وغيرها، ولاشك أن المجال التعليمي ليس بقليل الشأن من المجالات الأخرى، ولاسيما في وقتنا الراهن، إذ أصبحت الدول تتسابق في إدخال الذكاء الاصطناعي بوسائله المتنوعة في العملية التعليمية، إذ نرى الدول العربية تنافس الدول العالمية في الشأن العلمي والتعليمي.

ففي السنوات الأخيرة، شهدت بيئة التعليم العالمية سلسلة من التطورات التي أسهمت في بروز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كعنصر أساسي في التعليم والتعلم. حيث أصبحت هذه التكنولوجيا مزيجاً من أدوات الاتصال الحديثة وتقنيات المعلومات، مما لا شك فيه أنها باتت جزءاً لا يتجزأ من الهيكل التعليمي العالمي الذي يعتمد بشكل متزايد على الحلول التقنية. ونتيجة لهذا، تسعى المؤسسات

حاليًا إلى تحويل عملياتها من الأنماط التقليدية إلى أنظمة تعليمية تعتمد على التكنولوجيا المتقدمة. وقد ساهم التطور في مجال ذكاء التعليم والاستخدام الواسع لأجهزة الحاسب الآلي في دفع العديد من الدول للاستجابة لهذه التغيرات، حيث أصبحت السرعة في التقدم التكنولوجي عاملاً رئيسياً في مختلف القطاعات، ولاسيما القطاع التعليمي.

إن؛ يعدّ الذكاء الاصطناعي واحداً من أهمّ التطورات التكنولوجية الحديثة، التي تحدث تأثيراً كبيراً في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم، فاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يحمل في طياته إمكانيات هائلة لتحسين جودة التعليم وتطوير أساليب التعليم والتعلم.

مشكلة البحث

مما تقدّم سالفاً يمكننا أن نقول: إنّ مشكلة الدراسة تتمثّل في التعرف على دور وأثر الذكاء الاصطناعي في رفد العملية التعليمية، أي كيف ساهم الذكاء الاصطناعي في دعم القطاع التعليمي؟ ما هي الآلية التي ساعد من خلالها الذكاء الاصطناعي القطاع التعليمي في سبيل تطويره وارتقائه؟

أهمية البحث

تستمد الدراسة أهميتها من الموضوع الذي تتناوله، وهو الذكاء الاصطناعي ودوره في تحقيق العديد من الأهداف في العديد من المجالات، ومنها التعليم.

وللبحث أهمية:

علمية: تتمثّل في الإطار النظري والعرض الشامل لتعريفات الذكاء الاصطناعي وخصائصه وأهم تطبيقاته في القطاعات المختلفة والقطاع التعليمي.

عملية: تتمثّل في استجلاء مظاهر تأثير الذكاء الاصطناعي في المملكة العربية السعودية في القطاع التعليمي، وتقديم التوصيات التي من شأنها أن تخدم وترفد القطاع المستهدف.

وختاماً؛ قد تكون الدراسة نقطة انطلاق لإجراء العديد من الدراسات في موضوع الذكاء الاصطناعي.

أسئلة البحث

يحاول البحث الإجابة عن السؤال الرئيسي التالي: كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية؟

ويتفرّع من السؤال الأساسي أسئلة فرعية:

- ما تعريف الذكاء الاصطناعي؟
- ما خصائص الذكاء الاصطناعي ومجالات عمله وتطبيقاته؟
- ما العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والعملية التعليمية؟
- كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في رفد العملية التعليمية في المملكة العربية السعودية؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الآتي إلى: بيان مساهمة الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي في المملكة العربية السعودية.

ويتفرّع من الهدف الأساسي السابق أهداف فرعية:

- تعريف الذكاء الاصطناعي.
- بيان أهم خصائصه وأهدافه وتطبيقاته.
- بيان المساهمة في القطاع التعليمي.

فرضيات ونموذج البحث:
يسعى البحث للتأكد من صحة الفرضية التالية:

توجد علاقة إيجابية بين الذكاء الاصطناعي وتحسن القطاع التعليمي من حيث الخدمات وجودة الأداء.

نموذج البحث

المقدمة: وتشمل أهمية البحث وأهدافه ومشكلته
وتساؤلاته والمنهجية المتبعة.

المبحث الأول: يشمل التعريف بالذكاء
الاصطناعي وأهدافه وخصائصه وأهم تطبيقاته.

المبحث الثاني: يتخذ عن العلاقة بين الذكاء
الاصطناعي والعملية التعليمية.

المبحث الثالث: القسم الميداني، يامثل بالدراسة الميدانية التي ستجرى في المدرستين.

الخاتمة: النتائج والتوصيات.

المراجع والمصادر.

مكان البحث:

سيكون البحث في المملكة العربية السعودية، في مدرستي العلا والرياض.

منهجية البحث

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي المقارن وذلك للكشف عن طبيعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالعملية التعليمية في المدرستين المذكورتين.

مجتمع البحث: طلاب ودرسي مدرسة العلا والرياض في مدينة الرياض.

عينة البحث: عينة قصدية 20 طالب وطالبة، تراوحت أعمارهم بين 15-18، بالإضافة إلى مدير المدرسة والكادر التدريسي في المدرستين.

أدوات البحث: لقد استخدمت الاستبانة التي تكونت من عشر بنود راعت متغيرات الذكاء الاصطناعي وتأثيره على العملية التعليمية.

حدود البحث:

- الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية، الرياض.
- الحدود الزمانية: شهر مارس لعام 2030م.
- الحدود البشرية: مدرستي العلا والرياض في مدينة الرياض.
- الحدود الموضوعية: الذكاء الاصطناعي والتعليم في المملكة العربية السعودية.

المخطط المقترح

المقدمة.

المبحث الأول: المطلب الأول.

المطلب الثاني.

المبحث الثاني: المطلب الأول.

المطلب الثاني.

المبحث الثالث: الدراسة الميدانية.

الخاتمة.

المصادر والمراجع.

الفصل الثاني: الدراسات السابقة

الدراسات السابقة

سنعرضُ الدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث بشكل مباشر وغير مباشر، ما يعني أننا سنأتي على ذكر الدراسات السابقة المتعلقة بالبحث من شقين، شقّ الذكاء الاصطناعي، وشقّ يتعلق بالعملية التعليمية.

1- وسعت دراسة جينا(2018) ena إلى الكشف عن فاعلية منهج الشبكة العصبية للذكاء الاصطناعي على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتعديل المفاهيم الخاطئة لدى طلبة العلوم خاصة مفاهيم التمثيل الضوئي والعرق والانتقال، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتألّفت عينة الدراسة من(40) طالب وطالبة كمجموعة تجريبية واحدة لديهم (60%-80%) مفاهيم خاطئة قبل التدريس لهم باستخدام الذكاء الاصطناعي، وقد طبق عليهم اختبار التحصيلي واختبار المفاهيم البديلة. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي واختبار المفاهيم البديلة لصالح التطبيق البعدي، مما يشير إلى فاعلية الذكاء الاصطناعي على التحصيل وبقاء أثر التعلم وتعديل المفاهيم الخاطئة في العلوم.

2- دراسة كارسترو. سانتوس (Castro.Santos'2017) التي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام برنامج قائم على التعلم الإلكتروني لتحسين صنع القرار لدى الطلاب في مجال الذكاء الاصطناعي وتحسين تعلم الحاسوب. حيث يقوم نظام التعليم الإلكتروني بتفريغ الطلاب من القيام بعمل لا يرتبط ارتباطاً مباشراً بمشكلات الذكاء الاصطناعي وهندسة المعرفة بهذه الطريقة يمكن للطلاب تجربة تطويرهم وتقييم ذاتي لمستوى تقدمهم. وأظهرت النتائج تحسناً كبيراً في النتائج تعلم الطلاب.

3- وتناولت دراسة عزمي وإسماعيل ومبارز (2014) الكشف عن مدى فاعلية بيئة تعلم إلكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلبة كلية التربية

النوعية. وتم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتألفت عينة الدراسة من (30) طالباً من الفرقة الثالثة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية طبق عليهم اختبار تحصيلي لقياس الجانب الأدائي لحل هذه المشكلات. وقد أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات أفراد عينة الدراسة في تطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة لصالح القياس البعدي. مما يدل على استخدام بيئة التعلم الإلكترونية القائمة على الذكاء الاصطناعي في زيادة تحصيل المفاهيم في حل المشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية النوعية.

4- وسعت دراسة أبو شمالة (2012) إلى التعرف على فعالية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل الدراسي في مبحث تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الحادي عشر بعزة. وتكونت العينة من (59) طالبة تم اتباع المنهج شبه التجريبي. وتضمنت أدوات الدراسة اختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي. وأظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي لصالح المجموعة التجريبية.

كما توجد العديد من المقالات التي تتحدث عن موضوع الدراسة، منها:

- مقالة بعنوان: الذكاء الاصطناعي وبمساهمته بالتعليم.
- مقالة بعنوان: أخلاقيات الذكاء الاصطناعي.
- مقالة بعنوان: دور الذكاء الاصطناعي في رفد العملية التعليمية في المرحلة الابتدائية.

تعقيب على الدراسات السابقة:

نلاحظ أنَّ جميع الدراسات السابقة كانت تتصل بموضوع البحث بشكل مباشر وغير مباشر، ويمكننا الاستفادة منه في الإطار النظري لدراساتنا الحالية، لكن تجدر الإشارة إلى أنَّ دراستنا الحالية تختلف عن الدراسات السابقة في كونها تتعلّق بالقطاع التعليمي في المملكة العربية السعودية فقط، متخذين من مدرستي العلا والرياض في مدينة الرياض ميداناً لها.

منهجية البحث

المنهج المتّبع؛ المنهج الوصفي التحليلي لتحليل التوجهات والسياسات التربوية في المملكة بخصوص إدماج التعليم الاصطناعي في التعليم.

ستعتمد دراسة حالة مزدوجة لتناول تجربتين ميدانيتين في مدرسة العلا والرياض بوصفهما نموذجين تطبيقيين.

أما أدوات جمع البيانات فستكون:

1 الاستبيانات، ومحاورها: أنواع التقنيات الذكية المستخدمة، والأثر على الفهم والتحصيل، والتحديات التقنية أو الموضوعية، وتقييم عام للتجربة التعليمية.

2 مقابلات شبه موجهة: مع مدير المدرسة أو مشرف التقنية التعليمية.

ومعلمين مختصين بالتقنيات أو من استخدموا تطبيقات الذكاء الاصطناعي عملياً.

3 تحليل وثائق: الخطة الرقمية أو التربوية للمدرستين، تقارير داخلية أو نتائج تحصيلية قبلية وبعد تطبيق الذكاء الاصطناعي، مواد إعلامية أو وثائق من وزارة التعليم تتعلق بالتحول الذكي في المدارس.

4الملاحظات المباشرة، من خلال حضور صف أو ورشة تطبيقية لرصد تفاعل الطلبة وأداء المعلم وسير الحصة المدعومة تقنياً، وتوثيق نوع الأجهزة، والأنشطة وأسلوب التوظيف.

عينة البحث: عينة قصدية 20 طالب وطالبة، تراوحت أعمارهم بين 15-18، بالإضافة إلى 10 تتألف من مدير المدرسة والكادر التدريسي في المدرستين.

برنامج SPSS للاستبيانات.

Word للمقابلات.

تدوينات يدوية للملاحظات.

تحليل يدوي منظم للوثائق.

الفصل الثالث: إجراءات البحث

مقدّمة

تُعَدُّ الإجراءات المنهجية ركيزة أساسية في إنجاز البحوث الأكاديمية، حيث تُحدّد المسار العلمي الذي يسلكه الباحث في سبيل دراسة الظاهرة، وتحقيق أهداف البحث، والإجابة عن تساؤلاته.

وانطلاقاً من أهميّة موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم، وما يشهده هذا الحقل من تطورات متسارعة؛ جاءت هذه الدراسة لتسلّط الضوء على أثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية، ضمن بيئة مدرستي العلا والرياض، في مدينة الرياض.

وتنطلق إجراءات البحث من تحديد مجتمع الدراسة المتمثّل في طلبة ومعلمي وإداريي المدرستين، وصولاً إلى اختيار عينة قصدية تضم 20 طالباً وطالبة، إضافة إلى 10 أفراد من الكادر التربوي. وقد اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي المقارن، لما له من قدرة على تشخيص الظواهر ووصفها بدقة، وتحليل أبعادها، ورصد الفروق النوعية بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدرستين المستهدفتين.

كما تمّ توظيف مجموعة من أدوات البحث المتنوعة، منها الاستبيان المصمّم خصيصاً لقياس الأثر من وجهة نظر الطلبة والمعلمين، والمقابلات شبه الموجهة مع مسؤولي التقنية والتعليم، وتحليل الوثائق الرسمية كالخطط الرقمية والتقارير التحصيلية، بالإضافة إلى الملاحظات المباشرة داخل الصفوف المدعّمة تقنياً.

وقد رُوِيَ في الإجراءات تحديد الحدود الزمانية والمكانية والبشرية والموضوعية، بما يضمن دقّة التوصيف وصدق النتائج، ويمنح البحث طابعاً عملياً وتطبيقياً يفتح آفاقاً مستقبلية لمزيد من الدراسات المتخصصة في هذا المجال الحيوي.

نوع البحث

يندرج هذا البحث تحت البحوث التطبيقية الوصفية التحليلية المقارنة، حيث يجمع بين الجانب العملي والنظري، ويعتمد على دراسة حالة ميدانية في مدرستي العلا والرياض، بهدف تحليل أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على جودة العملية التعليمية من خلال جمع البيانات وتحليلها، واستخلاص نتائج قابلة للتطبيق.

طبيعة المشكلة البحثية

مع التطور المتسارع في تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ أصبحت المؤسسات التعليمية تسعى إلى إدماج هذه التقنية في بيئة التعلم.

إلا أن تطبيق هذه التقنيات في المدارس الثانوية يواجه تحديات تتعلق بالإعداد الفني، وتقبل المعلمين والطلبة، والتأثيرات التربوية.

وتتطلب المشكلة البحثية من سؤال جوهري:

ما أثر توظيف الذكاء الاصطناعي على العملية التعليمية في مدرستي العلا والرياض؟

وتنبثق منه تساؤلات فرعية تتعلق بكفاءة الاستخدام، ونوعية التقنيات، وانعكاسها على التحصيل والتفاعل المدرسي.

المنهج المتبع

استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي المقارن، لكونه أكثر ملاءمة لدراسة الظواهر التعليمية الحديثة، وتحليلها داخل سياقين تطبيقيين.

كما اعتمد المنهج المقارن في تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين المدرستين فيما يخص استخدام الذكاء الاصطناعي، مما يسمح برصد مؤشرات النجاح والمعوقات المختلفة بدقة.

التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

الذكاء الاصطناعي: يشير إلى الأدوات والبرمجيات الذكية المستخدمة في التعليم، كالروبوتات ومنصات التعليم وتطبيقات تحليل الأداء.

العملية التعليمية: تمثل الأنشطة التي تشمل التعلم والتعليم، وتشمل التفاعل بين المعلمين والطلبة، ومستوى التحصيل، وأساليب التدريس.

جودة التعليم: تُقاس من خلال رضا الطلبة والمعلمين ومعدلات الفهم والتحصيل ومدى التطوير المهني للكوادر التدريسية.

مجتمع البحث

يتكون من:

طلبة المرحلة الثانوية في مدرستي العلا والرياض بمدينة الرياض.

كادر تدريسي وإداري يشمل المعلمين المختصين ومدراء المدارس والمشرفين التقنيين.

تمّ استخدام العينة القصدية بهدف اختيار المشاركين الذين لديهم معرفة مباشرة أو تجربة فعلية مع أدوات الذكاء الاصطناعي داخل المدرسة.

عينة البحث لكل مدرسة:

20 طالب وطالبة من الفئة العمرية 15-18 سنة.

10 من الكادر التدريسي والإداري ممن لديهم اطلاع على التجربة التقنية داخل المدرسة.

عدد العينة الكامل: 60 فرداً.

طريقة جمع البيانات

تمّ الاعتماد على أدوات متنوعة لضمان الشمولية والموثوقية

1-الاستبيان

صُممَ لقياس درجة الاستخدام ومدى تأثير الذكاء الاصطناعي على التحصيل والتفاعل.

واشتمل على بنود مغلقة تقيس الرأي العام باستخدام مقياس ليكرت.

2-المقابلات شبه الموجهة

أجريت مع المدير والمشرفين والمعلمين لتقييم تجربتهم التقنية.

3-تحليل الوثائق: شمل الخطط المدرسية، والتقارير التحصيلية، والمواد الإعلامية الرسمية ذات الصلة

بالتقنيات.

4-الملاحظة المباشرة

تمت خلال حصص دراسية مدعومة بالذكاء الاصطناعي لتوثيق الأداء التفاعلي ونمط التوظيف التقني

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المدرسة

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تستخدم أدوات مدعمة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.	12	12	6		
يتم توظيف الذكاء الاصطناعي لتصميم الأنشطة الصفية.	8	20	2		
يوجد اهتمام إداري بتحديث تقنيات الذكاء الاصطناعي في المدرسة.	14	10	4	2	
أجهزة الذكاء الاصطناعي متاحة للاستخدام بشكل يومي.	8	10	2	10	
المدرسون يستخدمون برامج تعليمية ذكية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.	6	20	3	1	
يوجد برامج تدريبية مخصصة لاستخدام التقنيات الذكية.	10	20			

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس	4.3	0.73
توظيف الذكاء في الأنشطة الصفية	4.2	0.58
اهتمام إداري بالتقنيات	3.9	1.06
توفر الأجهزة الذكية يومياً	3.3	1.43
المدرسون يستخدمون برامج ذكية	4.0	0.68
برامج تدريبية للتقنيات الذكية	4.3	0.47

المحور الثاني: التأثير على الفهم والتحصيل الدراسي					
العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
ساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرتي على فهم الدروس.	8	20		2	
ساعدني في مراجعة المعلومات بشكل أكثر فاعلية.	10	18		2	
أصبحت أكثر قدرة على حل المشكلات الدراسية باستخدام الأدوات الذكية.	12	10	4	4	
حسن الذكاء الاصطناعي من مهاراتي التحليلية والتفكيرية.	19	10		1	
التقنية ساعدتني على تنظيم وقتي الدراسي بكفاءة.	14	10	4	2	
ارتفعت درجاتي بعد استخدام المنصات الذكية في المذاكرة	10	10	3	7	

المحور الثاني: التأثير على الفهم والتحصيل		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
عزز فهمي الدروس	4.3	0.58
ساعدني في المراجعة	4.4	0.50
زاد قدرتي على حل المشكلات	4.0	1.21
حسن مهاراتي التحليلية	4.6	0.50
نظم وقتي الدراسي	4.2	0.85
تحسنت درجاتي	3.7	1.29

المحور الثالث: التفاعل داخل الصفّ

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
أصبحت الحصّة الدراسية أكثر تفاعلاً بعد إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي.	15	10	3	2	
أشارك في الأنشطة الصفية بشكل أكبر عند استخدام التقنية الذكية.	10	10	1	9	
أشعر بالحماس والفضول أثناء استخدام البرامج الذكية في الصف.	11	11	1	7	
تساعدني التقنية الذكية على التواصل بشكل أفضل مع زملائي.	10	9	4	5	2
أجد أن الذكاء الاصطناعي يفتح المجال للحوار والنقاش داخل النص.	10	10	2	8	
توجد فرص أكثر للمشاركة الفعّالة نتيجة تنوع أنماط التعلم الذكية.	10	13	2	5	

المحور الثالث: التفاعل داخل الصفّ		
الانحراف المعياري	المتوسط	العبارة
0.85	4.3	الحصة أصبحت أكثر تفاعلاً
1.53	3.4	أشارك بشكل أكبر
1.39	3.9	أشعر بالحماس
1.33	3.6	تواصل أفضل مع الزملاء
1.33	3.6	الذكاء يفتح المجال للحوار
1.20	3.9	المشاركة الفعالة زادت

المحور الرابع: التحديات التقنية أو الإدارية

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
هناك قصور في تدريب المعلمين على التقنيات الحديثة.	12	12		6	
نعاني من ضعف الاتصال أو أعطال تقنية أثناء استخدام الذكاء الاصطناعي.	10	8	2	10	
لا يوجد دعم فني كافٍ عند مواجهة مشاكل في الأجهزة أو التطبيقات.	20	8	2		
يوجد تباين في مدى قدرة المعلمين على دمج التقنية الذكية داخل الحصة.	20	10			
بعض المواد الدراسية يصعب فيها توظيف الذكاء الاصطناعي.	20	8		2	
لم يتم إشراكي في تصميم أو تقييم التجارب التعليمية التقنية.				30	

المحور الرابع: التحديات		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
ضعف تدريب المعلمين	4.3	0.73
أعطال تقنية	3.3	1.43
غياب الدعم الفني	4.4	0.50
تفاوت قدرة المعلمين	4.3	0.47
صعوبة توظيف التقنية	4.4	0.50
لم أشرك في تصميم التجربة	5.0	0.00

المحور الخامس: التقييم العام للتجربة التعليمية					
العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
التجربة التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي كانت مفيدة وممتعة.	20	8		2	
أشعر أن الذكاء الاصطناعي حسن جودة التعليم في المدرسة.	20	3	2	5	
أرى أن استخدام التقنية ساعدني على اكتساب مهارات جديدة.	17	3	5	5	
أوصي باستمرار استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	20	5	1	4	
أشعر أن المدرسة أصبحت أكثر تطوراً من خلال إدماج الذكاء الاصطناعي.	18	12			

	4		10	16	أتمنى توسيع استخدام الذكاء الاصطناعي ليشمل كل المواد الدراسية.
--	---	--	----	----	--

المحور الخامس: التقييم العام		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
تجربة مفيدة وممتعة	4.6	0.50
حسّنت جودة التعليم	3.8	1.40
اكتساب مهارات جديدة	3.9	1.32
أوصي بالاستمرار	4.2	1.08
تطور المدرسة	4.4	0.50
أتمنى التوسيع	4.3	0.73

استبيان مدرسة الرياض

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي داخل المدرسة

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
تستخدم أدوات مدعمة بالذكاء الاصطناعي في عملية التدريس.	20	10			
يتم توظيف الذكاء الاصطناعي لتصميم الأنشطة الصفية.	15	10	2	3	
يوجد اهتمام إداري بتحديث تقنيات الذكاء الاصطناعي في المدرسة.	23	2		5	
أجهزة الذكاء الاصطناعي متاحة للاستخدام بشكل يومي.	15	2	3	5	
المدرسون يستخدمون برامج تعليمية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.	13	5	2	10	
يوجد برامج تدريبية مخصصة لاستخدام التقنيات الذكية.	6	14		10	

المحور الأول: استخدام الذكاء الاصطناعي		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس	5.0	0.00
توظيف الذكاء في الأنشطة الصفية	4.2	1.08
اهتمام إداري بالتقنيات	4.3	1.11
توفر الأجهزة الذكية يومياً	3.6	1.50
المدرسون يستخدمون برامج ذكية	3.5	1.51
برامج تدريبية للتقنيات الذكية	3.3	1.23

المحور الثاني: التأثير على الفهم والتحصيل الدراسي

العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
ساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز قدرتي على فهم الدروس.	7	13	2	8	
ساعدني في مراجعة المعلومات بشكل أكثر فاعلية.	15	8	2	5	
أصبحت أكثر قدرة على حل المشكلات الدراسية باستخدام الأدوات الذكية.	15	8	2	5	
حسن الذكاء الاصطناعي من مهاراتي التحليلية والتفكيرية.	10	10	2	8	
التقنية ساعدتني على تنظيم وقتي الدراسي بكفاءة.	10	8	8	4	
ارتفعت درجاتي بعد استخدام المنصات الذكية في المذاكرة	10	8	4	8	

المحور الثاني: التأثير على الفهم والتحصيل الدراسي		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
عزز فهمي الدرس	3.6	1.40
ساعدني في المراجعة	4.0	1.00
زاد قدرتي على حل المشكلات	4.0	1.00
حسن مهاراتي التحليلية	3.6	1.40
نظم وقتي الدراسي	3.6	1.40
تحسنت درجاتي	3.5	1.39

المحور الثالث: التفاعل داخل الصف					
العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
أصبحت الحصّة الدراسية أكثر تفاعلاً بعد إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي.	10	10	8	2	
أشارك في الأنشطة الصفية بشكل أكبر عند استخدام التقنية الذكية.	15	10	5		
أشعر بالحماس والفضول أثناء استخدام البرامج الذكية في الصف.	10	8	2	10	
تساعدني التقنية الذكية على التواصل بشكل أفضل مع زملائي.	15	10	2	3	
أجد أن الذكاء الاصطناعي يفتح المجال للحوار والنقاش داخل النص.	10	2	18		

توجد فرص أكثر للمشاركة الفعالة نتيجة تنوع أنماط التعلم الذكية.	10	2	18	
--	----	---	----	--

المحور الثالث: التفاعل داخل الصف			
العبارة	المتوسط	الانحراف	
الحصة أصبحت أكثر تفاعلاً	3.8	1.26	
أشارك بشكل أكبر	4.0	1.00	
أشعر بالحماس	3.4	1.50	
تواصل أفضل مع الزملاء	4.2	0.91	
الذكاء يفتح المجال للحوار	3.2	1.37	
المشاركة الفعالة زادت	3.2	1.37	

المحور الرابع: التحديات التقنية أو الإدارية					
العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
هناك قصور في تدريب المعلمين على التقنيات الحديثة.	20	10			
نعاني من ضعف الاتصال أو أعطال تقنية أثناء استخدام الذكاء الاصطناعي.	12	18			
لا يوجد دعم فني كافٍ عند مواجهة مشاكل في الأجهزة أو التطبيقات.	10	20			
يوجد تباين في مدى المعلمين على دمج التقنية	25	2	3		

الذكبة الحصة داخل					
بعض المواد الدراسية يصعب فيها توظيف الذكاء الاصطناعي.	20	5		5	
لم يتم إشراكي في تصميم أو تقييم التجارب التعليمية التقنية.		20		10	

المحور الخامس: التقييم العام للتجربة التعليمية					
العبارة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
التجربة التعليمية باستخدام الذكاء الاصطناعي كانت مفيدة وممتعة.	20	5		5	
أشعر أنَّ الذكاء الاصطناعي حسن جودة التعليم في المدرسة.	20	5	2	3	
أرى أنَّ استخدام التقنية ساعدني على اكتساب مهارات جديدة.	20	5	2	3	
أوصي باستمرار استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية	25		2	3	
أشعر أنَّ المدرسة أصبحت أكثر تطوراً من خلال إدماج الذكاء الاصطناعي.	20	3	3	4	
أتمنى توسيع استخدام الذكاء الاصطناعي ليشمل كل المواد الدراسية.	20	3	3	4	

المحور الرابع: التحديات		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
ضعف تدريب المعلمين	5.0	0.00
أعطال تقنية	4.4	0.50
غياب الدعم الفني	4.3	0.47
تفاوت قدرة المتعلمين	4.4	0.50
صعوبة توظيف التقنية	4.3	0.65
لم أشرك في تصميم التجربة	4.7	0.47

المحور الخامس: التقييم العام		
العبارة	المتوسط	الانحراف المعياري
تجربة مفيدة وممتعة	4.3	0.87
حسنّت جودة التعليم	4.2	1.08
اكتساب مهارات جديدة	4.2	1.08
أوصي بالاستمرار	4.7	0.65
تطور المدرسة	4.1	1.23
أتمنى التوسيع	4.1	1.23

ختاماً؛ عرض المبحث إجراءات بحث وصفي تحليلي مقارنة حول أثر الذكاء الاصطناعي في مدرستي العلا والرياض، محدداً نوع البحث والمشكلة والمنهج، والعينة القصدية، ووظف أدوات متنوعة لضمان مصداقية النتائج، كالاستبيانات والمقابلات وتحليل الوثائق والملاحظات.

هذه الإجراءات وفّرت أساساً لتقييم الأثر التربوي ضمن بيئة تعليمية عربية معاصرة، قابلة للتطوير في بحوث مستقبلية.

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

يُعدُّ هذا الفصل بمثابة المحور التحليلي للبحث، حيث يتم فيه عرض النتائج المستخلصة من تطبيق أدوات الدراسة على العينة المحددة، ومن ثمَّ مناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة. ويهدف الفصل إلى الإجابة عن تساؤلات البحث واختبار فرضياته من خلال تحليل وصفي وإحصائي دقيق لمتغيرات الدراسة الأساسية، كمؤشرات الاستخدام والفهم والتحصيل والتفاعل الصفي والتحديات التقنية، والتقييم العام لتجربة توظيف الذكاء الاصطناعي في السياق المدرسي.

يتضمن هذا الفصل توصيفاً كمياً ونوعياً للعينة البحثية، واختبارات الصدق والثبات التي تضمن سلامة أدوات القياس، بالإضافة إلى عرض الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة وفقاً لمدرستي العلا والرياض.

توصيف عينة الدراسة

نوع العينة: قصدية، اختيرت على أساس المعرفة والخبرة الفعلية في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، داخل المدارس.

حجم العينة:

مدرسة العلا: 20 طالباً/ طالبة، 10 من الكادر التربوي.

مدرسة الرياض: 20 طالباً/ طالبة، 10 من الكادر التربوي.

المجموع الكلي: 60 مشاركاً.

التركيبة العمرية للطلبة: بين 15-18 سنة.

المعايير المهنية للمشاركين من الكادر: لديهم اطلاع تقني وتجربة مباشرة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم.

اختبارات الصدق والكذب

صدق الأدوات: الصدق الظاهري: تمّ تصميم الاستبيان بمؤشرات واضحة مباشرة ترتبط بتوظيف

الذكاء الاصطناعي مما يعكس تطابق البنود مع موضوع الدراسة.

صدق المحتوى: غطت البنود محاور متعددة (الاستخدام، التفاعل، الفهم، التحديات، التقييم) مما يظهر

شمولية في تمثيل أبعاد الظاهرة.

دعائم الصدق: استخدام أدوات مساندة مثل المقابلات والملاحظة وتحليل الوثائق يعزز التكامل

المعرفي ويمنح الثقة في صدق النتائج.

الثبات: الانحرافات المعيارية المسجلة في مختلف البنود تظهر تبايناً مقبولاً، ما يشير إلى مصداقية

الاستجابات دون نمط عشوائي.

الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث
مدرسة الغلا:

المحور	المتوسط	الانحراف المعياري	الملاحظات
استخدام التقنية	3.83	متغير حسب البنود	جيد بشكل عام
الفهم والتحصيل	4.03	متوسط	أثر ملموس مع تحفظات
التفاعل الصفّي	3.65	متفاوت	البيئة تفاعلية لكن المشاركة محدودة
التحديات التقنية	4.3	مرتفع في بند عدم الإشراف	تعوق الانتشار الأوسع
التقييم العام	4.23	إيجابي ومتوازن	رضا عام مع دعوات للتوسيع

مدرسة الرياض:

المحور	المتوسط	الانحراف المعياري	الملاحظات
استخدام التقنية	5.0-4.0	متفاوت	أكثر قوة من مدرسة العلا
الفهم والتحصيل	3.7~	أعلى نسبياً	التحسن ليس شاملاً
التفاعل الصفّي	3.6~	متفاوت	تنقصه البيداغوجيا التفاعلية
التحديات التقنية	4.5	مرتفع	أبرزها التدريب والدعم الفني
التقييم العام	4.3~	إيجابي جداً	توجه مؤيد للاستمرار والتوسع

اختبار الفرضيات

الفرضية الرئيسية: لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مدرستي العلا والرياض في أثر توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية.

1- اختبار الفروق بين المتوسطات:

اختبار t للعينات المستقلة، ويستخدم لمقارنة متوسطات المحاور بين مدرستي العلا والرياض في متغيرات: الفهم والتحصيل، والتفاعل الصفي، والتقويم العام.

2- تحليل التباين:

في حال الرغبة بفحص تأثير العامل الإداري أو الفروق العمرية ضمن كل مدرسة.

3- اختبار كا²:

لتحليل الإجابات النوعية، ومعرفة العلاقات بين نوع الاستجابة وخصائص المشارك.

ربط النتائج بالدراسات السابقة

أظهرت نتائج البحث معدلات عالية نسبياً في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التدريس والتصميم الصفي، خاصة في مدرسة الرياض، بما يدعم ما توصلت إليه دراسة الحربي (2021) التي رصدت توجهاً متنامياً نحو إدماج التقنية الذكية في المدارس السعودية، مع ملاحظة تفاوت في فاعليتها حسب البيئة الإدارية والبنية التحتية.

وتشير النتائج إلى تحسّن واضح في جوانب الفهم وتنظيم الوقت، في حين ظلّ أثر الذكاء الاصطناعي على التحصيل الدراسي الصريح محدوداً نسبياً، مما يتفق مع ما ورد في دراسة محمد (2020)، التي

لاحظت أنَّ الذكاء الاصطناعي يعزز المهارات العقلية والدافعية لكنه لا ينعكس فوراً على الدرجات النهائية إلا بعد فترة تطيق ممتدة.

وقد أظهرت الدراسة تفاعلاً إيجابياً في البيئة الصفية، مع تفاوت الحماس والمشاركة، وهو ما يتماشى مع أطروحة العتيبي (2022)، التي خلصت إلى أنَّ الذكاء الاصطناعي يحسّن البيئة التعليمية التفاعلية، لكنه لا يغني عن دور المعلم في تحفيز المشاركة.

وقد جاءت أبرز التحديات في ضعف التدريب الفني وغياب الدعم المؤسسي، وهي نتائج تتوافق مع دراسة العليان (2019)، التي أكدت أنَّ قصور التدريب يمثل أهم معوق لتبني الابتكار التقني في المدارس، خاصة عند غياب إشراك المعلمين والطلبة في تصميم التجربة التقنية.

ورغم التحديات؛ عبّر أغلب المشاركون عن رضا نسبي واستعداد للاستمرار في تبني الذكاء الاصطناعي، وهي نقطة تقاطع واضحة مع دراسة اليحيى (2023)، التي دعت إلى ترسيخ الثقافة التقنية لدى الطلبة كأساس للتحوّل الرقمي التربوي، مشيرة إلى أهمية بناء التقبل قبل التوسع في التطبيق.

الخاتمة

في ضوء ما تمّ عرضه ومناقشته من نتائج كمية ونوعية؛ يتّضح أنّ توظيف الذكاء الاصطناعي داخل البيئة المدرسية يُسهم بشكل متفاوت في تحسين الأداء التعليمي والتفاعل الصفّي، ويكشف في الوقت ذاته عن تحديات هيكلية وتقنية تتطلب معالجة مؤسسية وتربوية متكاملة.

تشير الفروق الإحصائية بين مدرستي العلا والرياض إلى أنّ السياق الإداري والتقني يعد عاملاً مؤثراً في فاعلية الاستخدام، مما يبرز أهمية إعادة النظر في آليات الدمج التربوي للتقنيات الحديثة.

وقد أتاحت أدوات القياس المستخدمة واختبارات الثبات والصدق بناء تصور علمي متماسك عن طبيعة الظاهرة المدروسة، مما يضيف مصداقية على النتائج المستخلصة، ويمنح الدراسة أرضية صلبة للانتقال إلى صياغة التوصيات المستقبلية والمعالجات المقترحة.

الفصل الخامس: النتائج والتوصيات

يتّضح من خلال الدراسة أنّ الذكاء الاصطناعي قد بدأ يشقّ طريقه نحو التعليم السعودي، بأساليب واعدة، رغم التحديات التقنية والإدارية التي تواجه التطبيق الفعلي.

وقد أظهرت النتائج أنّ الذكاء الاصطناعي يعزز من بيئة التعلم ويسهم في رفع مستوى التفاعل والمشاركة، وإن لم يظهر أثره الكامل على التحصيل الأكاديمي في المدى القصير.

تؤكد هذه الدراسة على أهمية دعم البيئة الإدارية وتطوير تدريب الكوادر كشرط أساسي لنجاح هذا التحول الرقمي.

النتائج

- ارتفاع مستوى التفاعل والمشاركة الصفية مع أدوات الذكاء الاصطناعي.
- تحسّن في تنظيم الوقت والفهم العام للمحتوى التعليمي، خصوصاً في المواد العلميّة.
- محدودية أثر الذكاء الاصطناعي على التحصيل الدراسي الملموس في المدى القصير.
- تفاوت كبير في نجاح التجربة حسب مستوى الدعم الإداري والتقني في المدارس.
- وجود تقبل عام لفكرة الذكاء الاصطناعي مع استعداد جيد للتوسع المستقبلي.

التوصيات

- تطوير برامج تدريبية مخصصة للمعلمين لرفع جاهزيتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.

- تعزيز البيئة الإدارية والتقنية في المدارس، بما يشمل البنية التحتية والدعم المؤسسي.

قائمة المصادر والمراجع:

- 1- فاعلية الذات لدى طلبة الجامعة، إبراهيم احمد، دار السعيد للنشر، عُمان، 2001.
- 2- الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء، إبراهيم المغازي، مكتبة جزيرة الورد، القاهرة، 2011.
- 3- الذكاء الاصطناعي في التعليم المبرمج، عز الدين إبراهيم، دار وائل للنشر، عُمان، 2015.
- 4- عادات العقل والتفكير، يوسف قطامي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2005.
- 5- فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، هيثم محمد، عالم الكتب، عُمان، 2012.
- 6- نظريات الشخصية، عادل موسى، مكتبة الزهراء للطباعة والنشر، 2003.
- 7- الذكاء الاصطناعي، جابر يوسف، دار المجد للنشر والطباعة، الإسكندرية، 1989.
- 8- التوجه الجامعي وعلاقته بالعملية التعليمية، عيسى الخطيب، كلية العلوم الإنسانية، مصر، 2008.
- 9- الذكاء الاصطناعي وأهميته، رضا فرح، دار الشروق للنشر والطباعة، بيروت، 1988.
- 10- العملية التعليمية، علي السعيد، دار غريب، رياض، المطبعة الوطنية، عُمان، 1990.

- 11- الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- 12- الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي.
- 13- القمة العالمية للذكاء الاصطناعي 21-22 أكتوبر 2020م.
- 14- صحيفة الوطن- SDDAIA تستعرض منجزات السعودية في معرض-GITEX
6ديسمبر 2020م.
- 15- الهيئة العامة للإحصاء، الكتاب الإحصائي السنوي، العدد 54، 2018م.
- 16- علي، عبدو، (2020م)، العملية التعليمية، القاهرة، مكتبة النور.
- 17- محمد، بدر، (2015م)، مهارات التنمية، مصر، دار المجد.
- 18- قطامي، يوسف، (2018م)، عادات العقل والتفكير، الإسكندرية، مكتبة الزهراء.
- 19- الاقتصادية- د. رشود بن محمد الخريف- المملكة والريادة في الذكاء الاصطناعي-
25 أكتوبر 2020م.
- 20- مؤسسة المدينة للصحافة والنشر- المملكة الحاضنة للذكاء الاصطناعي لرسم مستقبل العالم
-7ديسمبر 2020م.
- 21- فاعلية الذات لدى طلبة الجامعة، إبراهيم احمد، دار السعيد للنشر، عُمان، 2001.
- 22- الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على المنظمات عالية الأداء، إبراهيم المغازي، مكتبة
جزيرة الورد، القاهرة، 2011.

- 23- الذكاء الاصطناعي في التعليم المبرمج، عز الدين إبراهيم، دار وائل للنشر، عُمان، 2015.
- 24- عادات العقل والتفكير، يوسف قطامي، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، 2005.
- 25- فاعلية بيئة تعلم الكترونية قائمة على الذكاء الاصطناعي لحل مشكلات صيانة شبكات الحاسب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، هيثم محمد، عالم الكتب، عُمان، 2012.
- 26- نظريات الشخصية، عادل موسى، مكتبة الزهراء للطباعة والنشر، 2003.
- 27- الذكاء الاصطناعي، جابر يوسف، دار المجد للنشر والطباعة، الإسكندرية، 1989.
- 28- التوجه الجامعي وعلاقته بالعملية التعليمية، عيسى الخطيب، كلية العلوم الإنسانية، مصر، 2008.
- 29- الذكاء الاصطناعي وأهميته، رضا فرح، دار الشروق للنشر والطباعة، بيروت، 1988.
- العملية التعليمية، علي السعيد، دار غريب، رياض، المطبعة الوطنية، عُمان، 1990.