International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (3), No. (9)

المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (3)، العدد (9)

IJCI

September 2024

أثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة إدارة المشروعات

فريال حسين عبد الله
كلية تقنية المعلومات، جامعة طرابلس، ليبيا
feryalHess@hotmail.com

ملخص البحث

في السنوات الأخيرة، برزت تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال وإدارة المشروعات. تهدف الدراسة إلى استكشاف استخدامات الذكاء الاصطناعي في مختلف أنواع المشاريع، وتحليل تأثيرها على جودة الأداء. وتعرض الدراسة مفاهيم الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك التعلم الآلي (Machine Learning)، والتعلم العميق (Deep Learning)، ومعالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)، والرؤية الحاسوبية (Computer Vision). كما تشمل تحليلًا مفصلاً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في أنواع عديدة من المشروعات، مثل مشروعات التصنيع، إدارة سلاسل الإمداد، تطوير البرمجيات، والتسويق الرقمي ...إلخ. وتركز الدراسة على كيفية استخدام هذه التقنيات لتحسين جودة أداء إدارة المشروعات. واعتمدت على دراسة حالات عملية وتحليل بيانات مستخلصة من استطلاعات وآراء المتخصصين العاملين في هذا المجال.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشروعات، الذكاء الاصطناعي، أساليب الذكاء الاصطناعي.

The Impact of Using Artificial Intelligence Techniques on Improving the Quality of Project Management

Feryal Hussein Abdullah Al-Dari
Faculty of Information Technology, University of Tripoli, Libya
feryalHess@hotmail.com

Abstract

In recent years, artificial intelligence techniques have emerged in business administration and project management. The study aims to explore the uses of

artificial intelligence in various types of projects, and analyze their impact on the quality of performance. The study presents the concepts of artificial intelligence, including machine learning, deep learning, natural language processing, and computer vision. It also includes a detailed analysis of artificial intelligence applications in many types of projects, such as manufacturing projects, supply chain management, software development, and digital marketing...etc. The study focuses on how to use these technologies to improve the quality of project management performance. It relied on studying practical cases and analyzing data extracted from surveys and opinions of specialists working in this field.

Keywords: Project Management, Artificial Intelligence, Artificial Intelligence Methods.

مقدمة

في الآونة الأخيرة، تصدر الذكاء التغييرات التكنولوجية المتسارعة التي أثرت على منهجية إدارة وتنفيذ المشروعات. يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على معالجة كميات ضخمة من البيانات، التنبؤ بالاتجاهات، وتحسين الجودة والكفاءة عبر مختلف القطاعات. تستخدم الكثير من الشركات حول العالم تقنيات الذكاء الاصطناعي بطرق متعددة بهدف تسهيل العمليات وتحسين الجودة، وذلك من خلال المساعدة في جمع البيانات وتسريع وتيرة الإنتاج وإدارة القوى العاملة، وابتكار منتجات وخدمات جديدة، وزيادة القدرة التنافسية. حالياً تجمع الشركات كميات كبيرة من البيانات من أجل استنباط رؤى قيمة وقابلة للتنفيذ يُمكن أن توجه عمليات صنع القرار المحسنة، ويُعد هذا أمر صعب التنفيذ دون استخدام تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات وكذلك التحليلات التنبؤية. ويمكن استخدام تقنيات التعلم الآلي لاكتشاف أنماط واتجاهات غير واضحة يمكن أن تساعد مدير المشروع في اتخاذ قرارات أفضل.

تسعى الشركات بشكل متزايد إلى حلول الذكاء الاصطناعي لمساعدتها على أتمتة عملياتها، وتحسين اتخاذ قراراتها، وتعزيز تجارب عملائها. أدى تطوير المنتجات والخدمات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي إلى خلق فرص جديدة للشركات الناشئة والقائمة على حد سواء، مع ظهور العديد من الشركات التي تركز على الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة.

ودور الذكاء الاصطناعي في تخطيط وإدارة المشروعات:

- يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا هاماً في تحويل عمليات تخطيط وإدارة المشروعات في صناعة البناء، حيث يمتاز بقدرته على تحليل البيانات التاريخية للمشروعات وتوقع التأخيرات بدقة، مما يؤدي إلى اقتراح جداول زمنية أفضل وضمان اكتمال المشروعات في الوقت المحدد وفي الميزانية المخصصة.
- يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين توزيع الموارد عبر التنبؤ بالكميات الدقيقة من المواد اللازمة للمشروع، مما يساهم في تقليل النفايات وتحقيق توفير في التكاليف.
- يؤدي دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات تخطيط المشروع إلى تحول جذري في جدولة عمليات البناء، فمن خلال التحليل التنبؤي.
- يساعد الذكاء الاصطناعي في التخصيص الأمثل للموارد، مما يعزز كفاءة تخطيط المشروع وتنفيذه. يضمن تكامل الذكاء الاصطناعي اتباع نهج ديناميكي وقابل للتكيف لإدارة المشروعات.
- يساهم استخدام الذكاء الاصطناعي في تحسين عملية التصميم، والمساعدة في اختبار التصميمات، وضمان كفاءة الهياكل وتحسين الأداء الوظيفي، مما يعزز دقة المشروع بشكل عام.
- تعمل إمكانات الصيانة التنبؤية للذكاء الاصطناعي على رفع مستوى إدارة المعدات، وتحسين سلسلة التوريد.
- تعمل الإدارة الذكية للمخزون وعمليات الشراء المبسطة على تقليل وقت التوقف عن العمل، مما يحقق التزامًا فعّالًا بالجداول الزمنية وقيود الميزانية في مشروعات البناء.
- يساهم دمج الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة اتخاذ القرار في صناعة البناء من خلال تحليل كميات ضخمة من البيانات الضخمة بشكل سريع ودقيق، مما يؤدي إلى توفير رؤى قيمة واتخاذ قرارات محسنة تعزز جودة تنفيذ المشروعات.

مشكلة الدراسة

تكمن مشكلة الدراسة في وجود قصور فيما يلي:

- فهم كيفية تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة وفعالية المشروعات في مختلف مراحلها.
- تحديد التطبيقات العملية لتقنيات الذكاء الاصطناعي في مختلف جوانب إدارة المشروعات.
- تقييم التحديات والفرص المرتبطة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشروعات.

- تقديم توصيات عملية لتنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية في المشروعات.

أهمية الدراسة

تُعد هذه الدراسة ذات أهمية كبيرة للممارسين والباحثين في مجال إدارة المشروعات، وكذلك للشركات التي تسعى إلى الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة وفعالية مشروعاتها.

- تحسين كفاءة وفعالية سير المشروعات.
- تعزيز الابتكار وخلق فرص جديدة.
- تقليل المخاطر وتحسين اتخاذ القرار.
- خفض التكاليف وتحسين الربحية.
- تعزيز الميزة التنافسية.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف، تشمل:

1. فهم ماهية تقنيات الذكاء الاصطناعي وأنواعها.
2. تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
3. استكشاف التحديات والأخلاقيات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع.
4. تقديم توصيات لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بفعالية في المشاريع.
5. استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة المخاطر في المشاريع.
6. تطبيق الذكاء الاصطناعي لتحسين سلاسل التوريد في المشاريع.
7. استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الابتكار في المشاريع.
8. تأثير الذكاء الاصطناعي على مهارات وقدرات القوى العاملة في مجال إدارة المشاريع.

International Journal of Computers and Informatics (IJCI)
Vol. (3), No. (9)
المجلة الدولية للحاسبات والمعلوماتية
الإصدار (3)، العدد (9)
IJCI
September 2024

تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي (AI) هو مجال من مجالات علوم الكمبيوتر يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على محاكاة القدرات البشرية مثل التعلم، التفكير، واتخاذ القرارات. يشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة من الأساليب والتقنيات التي تسعى لتطوير الأنظمة والبرامج التي يمكنها التعلم من البيانات، التكيف مع المتغيرات، وتحسين أدائها بمرور الوقت.

- **أنواع الذكاء الاصطناعي**

1. الذكاء الاصطناعي الضيق :(Narrow AI) يركز على أداء مهام محددة بشكل جيد. على سبيل المثال، أنظمة التعرف على الصوت أو الصور، والتي تُستخدم في تطبيقات مثل المساعدات الشخصية الرقمية (مثل سيري أو أليكسا).
2. الذكاء الاصطناعي العام :(General AI) هو نوع من الذكاء الاصطناعي الذي يمتلك قدرات عقلية مشابهة للبشر، ويستطيع أداء مجموعة واسعة من المهام الفكرية. حاليًا، هذا النوع من الذكاء الاصطناعي لا يزال في مرحلة البحث والتطوير.
3. الذكاء الاصطناعي الفائق :(Superintelligent AI) يتجاوز الذكاء البشري في جميع المجالات. هذا النوع أيضًا لا يزال نظريًا ولا يوجد له تطبيقات عملية حالياً.

- **تقنيات الذكاء الاصطناعي**

1. التعلم الآلي :(Machine Learning) مجال ضمن الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير خوارزميات ونماذج تُتيح للأنظمة التعلم من البيانات وتحسين أدائها بدون تدخل بشري مباشر.
2. التعلم العميق :(Deep Learning) هو نوع من التعلم الآلي يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية التي تحاكي الشبكات العصبية البيولوجية في الدماغ البشري. يستخدم بشكل أساسي في معالجة الصور، النصوص، والصوت.
3. معالجة اللغة الطبيعية :(Natural Language Processing) تقنية تهدف إلى تمكين الآلات من فهم وتوليد اللغة البشرية. تشمل التطبيقات مثل الترجمة الآلية، تحليل المشاعر، والمساعدات الصوتية.
4. الروبوتات :(Robotics) تشمل استخدام الذكاء الاصطناعي في تصميم وتطوير الروبوتات التي يمكنها تنفيذ مهام محددة في البيئات البشرية أو الصناعية.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع**

1. تحليل البيانات :استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات ضخمة من البيانات واستخلاص رؤى قيمة. يمكن أن يساعد ذلك في اتخاذ قرارات مبنية على البيانات، وتحسين الاستراتيجيات، وزيادة الكفاءة التشغيلية.
2. الأتمتة :تنفيذ العمليات الروتينية بشكل آلي، مما يقلل من الحاجة للتدخل البشري ويزيد من سرعة وجودة تنفيذ المهام.
3. تحسين تجربة العملاء :من خلال تقديم توصيات مخصصة، دعم العملاء التفاعلي، وتحليل بيانات العملاء لتحسين المنتجات والخدمات.
4. إدارة المشاريع :استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المشاريع، تتبع التقدم، وتقييم المخاطر. يمكن أن يساعد ذلك في تحسين تخصيص الموارد وتوقع المشكلات المحتملة.
5. الصيانة التنبؤية :استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالأعطال المحتملة في المعدات أو الأنظمة قبل حدوثها، مما يقلل من التوقف غير المخطط له ويزيد من عمر المعدات.

منهجية البحث

سوف نستخدم منهجية بحث متعددة الأبعاد تشمل:

- **جمع البيانات :**من خلال الاستبيانات، المقابلات، والملاحظات المباشرة، لضمان تغطية شاملة لمختلف جوانب استخدام الذكاء الاصطناعي.
- **تحليل البيانات :**باستخدام تقنيات التحليل الإحصائي وتحليل البيانات النوعية لتفسير النتائج وتقديم رؤى مفيدة.
- **التقييم والتوصيات :**استنادًا إلى النتائج، سنقوم بتقديم توصيات عملية للمشاريع التي تستخدم الذكاء الاصطناعي.

أدوات جمع البيانات

أ. الاستبيانات: استبيانات مصممة لجمع بيانات كمية حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاريع، بما في ذلك أنواع التقنيات، التطبيقات، والتحديات. يتضمن أسئلة مغلقة (اختيار من متعدد، تقييم رقمي) وأخرى مفتوحة للحصول على معلومات مفصلة. قد تشمل الأسئلة جوانب مثل نوع التقنيات المستخدمة، التحديات التي تواجهها الشركات، وفوائد الذكاء الاصطناعي.

ب. المقابلات: مقابلات مع مديري المشاريع، المهندسين، والمطورين في الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي للحصول على رؤى نوعية حول تجاربهم.

ج. الملاحظات المباشرة: مراقبة كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مواقع العمل من خلال ملاحظات مباشرة.

د. تحليل الوثائق: دراسة الوثائق والبيانات الموجودة مثل تقارير الأداء، خطط المشروع، ودراسات الحالة المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي.

أساليب تحليل البيانات

تم استخدام الأساليب الإحصائية لتحليل البيانات الكمية التي تم جمعها من الاستبيانات، وذلك باستخدام أدوات مثل SPSS، R، أو Excel لتحليل البيانات. يشمل ذلك حساب المتوسطات، التباين، والانحراف المعياري، وإجراء اختبارات الفرضيات مثل اختبارt ، ANOVA، أو تحليل الانحدار.

نتائج الاستبيان

أ. استجابة العينة:

عدد الردود :تم جمع 150 استجابة من شركات متنوعة في قطاعات مختلفة، مما يوفر قاعدة بيانات واسعة وشاملة.

ب. النتائج الرئيسية:

1. **مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي:**

- **نسبة الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي** 80% :من الشركات التي شملها الاستبيان تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريعها.
- **أنواع التقنيات المستخدمة:**
  - **تحليل البيانات الكبيرة** 65%
  - **التعلم الآلي** 55%
  - **الروبوتات والأنظمة الذكية** 45%
  - **الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء** 40%

2. **الفوائد المحققة:**
   - **تحسين الكفاءة** 70% :من الشركات أفادت بتحسين كبير في كفاءة العمليات.
   - **تقليل التكاليف** 60% :من الشركات لاحظت تقليصاً في التكاليف التشغيلية.
   - **تحقيق الابتكار** 55% :من الشركات أفادت بزيادة في القدرة على الابتكار بفضل تقنيات الذكاء الاصطناعي.
3. **التحديات التي تواجهها الشركات:**
   - **التكاليف المرتفعة للتنفيذ** 65% :من الشركات ذكرت أن التكاليف المرتفعة تمثل عقبة رئيسية.
   - **الحاجة إلى مهارات متخصصة** 60% :من الشركات تواجه صعوبة في العثور على موظفين ذوي المهارات المطلوبة.
   - **التكامل مع الأنظمة الحالية** 50% :من الشركات أفادت بمشاكل في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية.

4. **التوصيات والرؤى الإضافية:**

- **التدريب والتطوير :**العديد من الشركات أكدت على أهمية التدريب المستمر للموظفين لضمان الاستخدام الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- **استراتيجيات التكامل :**هناك حاجة لتطوير استراتيجيات تكامل فعالة لتسهيل دمج الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية.
- **البحث والابتكار :**الشركات التي حققت فوائد كبيرة من الذكاء الاصطناعي دعت إلى زيادة الاستثمار في البحث والتطوير لتوسيع التطبيقات الممكنة.

تظهر نتائج الاستبيان أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لها تأثير إيجابي كبير على تحسين الأداء والإنتاجية في المشاريع، ولكن تواجه الشركات تحديات تتعلق بالتكاليف والتكامل. هذه النتائج تسلط الضوء على الحاجة إلى استراتيجيات للتعامل مع التحديات وتعزيز الفوائد المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي. من خلال هذه النتائج، يمكن تطوير توصيات موجهة لتحسين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع ومساعدة الشركات على تحقيق أقصى استفادة من هذه التقنيات.

التحليل الإحصائي

(1) توزيع العينة حسب حجم الشركة

حجم الشركة	عدد الشركات	النسبة المئوية
أقل من 50 موظف	30	20%
50-249موظف	50	33.3%
250-999موظف	40	26.7%
1000فأكثر	30	20%
الإجمالي	**150**	**100%**

تُمثل الشركات متوسطة الحجم (50-249 موظف) النسبة الأكبر في العينة، تليها الشركات الكبيرة (250-999 موظف).

(2) مدى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي

التقنية	عدد الشركات	النسبة المئوية
تحليل البيانات الكبيرة	98	65.3%
التعلم الآلي	82	54.7%
الروبوتات والأنظمة الذكية	68	45.3%
الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء	60	40%
إجمالي الشركات التي تستخدم الذكاء الاصطناعي	120	80%

يشير التحليل إلى أن تحليل البيانات الكبيرة والتعلم الآلي هما الأكثر استخداماً، بينما استخدام الذكاء الاصطناعي في خدمة العملاء هو الأقل.

(3) الفوائد المحققة من تقنيات الذكاء الاصطناعي

الفائدة	عدد الشركات	النسبة المئوية
تحسين الكفاءة	105	70%
تقليل التكاليف	90	60%
زيادة القدرة على الابتكار	83	55.3%
الإجمالي	-	-

تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف هما الفوائد الرئيسية التي تسعى الشركات لتحقيقها من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، تليها زيادة القدرة على الابتكار.

(4) التحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي

التحدي	عدد الشركات	النسبة المئوية
التكاليف المرتفعة	98	65.3%
نقص المهارات المتخصصة	90	60%
صعوبات في التكامل مع الأنظمة الحالية	75	50%
قضايا تتعلق بالخصوصية والأمان	45	30%
الإجمالي	-	-

التكاليف المرتفعة ونقص المهارات المتخصصة هما التحديات الرئيسيتان التي تواجه الشركات عند تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي، تليها صعوبات التكامل مع الأنظمة الحالية.

(5) تقييم تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء

تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء	عدد الشركات	النسبة المئوية
تحسين كبير	105	70%
تحسين متوسط	35	23.3%
لا يوجد تأثير ملحوظ	7	4.7%
تأثير سلبي	3	2%

غالبية الشركات (70%) أفادت بأن الذكاء الاصطناعي قد حسن الأداء بشكل كبير، مما يشير إلى تأثير إيجابي ملحوظ على كفاءة العمليات.

(6) استراتيجيات التعامل مع التحديات

استراتيجية	عدد الشركات	النسبة المئوية
الاستثمار في التدريب والتطوير	105	70%
التفاوض مع الموردين لتقليل التكاليف	60	40%
تحسين استراتيجيات التكامل	55	36.7%
تبني تقنيات جديدة تدريجياً	45	30%
الإجمالي	-	-

أغلب الشركات تتبنى استراتيجية الاستثمار في التدريب والتطوير كوسيلة للتعامل مع التحديات المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي.

مناقشة النتائج

تؤكد نتائج الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي لها تأثير كبير على تحسين الأداء وزيادة الكفاءة في المشاريع. استخدام تقنيات مثل تحليل البيانات الكبيرة والتعلم الآلي هو الأكثر شيوعاً، ما يعكس الاتجاه نحو تعزيز القدرات التحليلية والتنبؤية. بينما تواجه الشركات تحديات تتعلق بالتكاليف المرتفعة ونقص المهارات، مما يبرز الحاجة إلى استراتيجيات لدعم تبني هذه التقنيات.

على الرغم من الفوائد الكبيرة التي تحققها الشركات من تطبيق الذكاء الاصطناعي، فإن التحديات مثل التكاليف ونقص المهارات تعوق تحقيق أقصى استفادة. الشركات التي استطاعت التغلب على هذه التحديات، من خلال استراتيجيات مثل التدريب وتخفيض التكاليف، شهدت تحسيناً أكبر في الأداء. يشير ذلك إلى أن النجاح في استخدام الذكاء الاصطناعي يعتمد بشكل كبير على القدرة على إدارة التحديات المرتبطة به.

تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ في زيادة القدرة على الابتكار، مما يساعد الشركات على تطوير منتجات وخدمات جديدة وتحسين عملياتها. لكن الابتكار لا يقتصر فقط على تبني التكنولوجيا، بل يتطلب أيضاً ثقافة تنظيمية تدعم التجربة والابتكار.

التوصيات

أ. تطوير المهارات والتدريب: يجب على الشركات أن تستثمر في برامج تدريبية لتعزيز مهارات الموظفين في تقنيات الذكاء الاصطناعي. ذلك يشمل تدريبهم على كيفية استخدام الأدوات والتقنيات الجديدة بفعالية. يمكن للشركات أن تعزز من شراكتها مع الجامعات ومراكز البحث لتطوير برامج تعليمية متخصصة في الذكاء الاصطناعي.

ب. إدارة التكاليف: يجب على الشركات أن تقوم بتقييم دقيق للتكاليف والعوائد المرتبطة بتقنيات الذكاء الاصطناعي لضمان أن الاستثمارات مبررة ومجدية. ويجب النظر في استراتيجيات تمويل مبتكرة مثل الشراكات والتمويل المشترك لتقليل العبء المالي المرتبط بتبني الذكاء الاصطناعي.

ج. تحسين التكامل مع الأنظمة الحالية: من الضروري تطوير استراتيجيات فعالة لتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي مع الأنظمة الحالية لضمان تماشيها مع البنية التحتية التقنية الحالية. التعاون مع مستشارين ذوي خبرة في التكامل التكنولوجي يمكن أن يساعد في التغلب على مشكلات التكامل.

د. تعزيز الابتكار: يجب على الشركات أن تنشئ بيئة تدعم التجريب والابتكار، مما يساهم في تسريع تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق نتائج إيجابية. الاستثمار في البحث والتطوير يمكن أن يساعد الشركات على اكتشاف تطبيقات جديدة لتقنيات الذكاء الاصطناعي وتحقيق ميزة تنافسية.

المراجع

- المجري، محمود (2018) الذكاء الاصطناعي: المبادئ والتطبيقات، دار الفجر.
- العبيدي، عادل (2021) تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المؤسسات، دار النشر العربي.
- الحسيني، على (2019) التحليل الإحصائي: الأسس والتطبيقات، دار الفكر.
- المرزوقي، فاطمة (2020) مقدمة في الذكاء الاصطناعي، دار السلام.
- الزهراني، سعود (2017) الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته الحديثة، دار الكتاب.
- الصادق، هالة (2022) أسس التعلم الآلي، دار المعرفة.
- الخطيب، زكريا (2016) تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي، دار الأفق.
- العنزي، جمال (2019) التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي، دار النجاح.
- الباز، رانيا (2020) أدوات الذكاء الاصطناعي في الأبحاث العلمية، دار الربيع.
- البركات، سامي (2017) الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الكبيرة، دار العلوم.
- الطبيقي، ناصر (2021) استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في الصناعة، دار النشر الدولية.
- الناصر، سارة (2019) التعلم العميق وتطبيقاته، دار الإبداع.
- الحربي، يوسف (2022) الذكاء الاصطناعي والابتكار التكنولوجي، دار الأمل.
- الشريف، كريم (2016) أنظمة الذكاء الاصطناعي والتحديات المستقبلية، دار الأفق.
- الزريق، نجيب (2018) الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات، دار التقدم.
- المهدي، ريم (2020) مفاهيم الذكاء الاصطناعي الحديثة، دار الآفاق.
- العمري، هبة (2021) تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي، دار الأمة.
- الجميل، ناصر (2021) إدارة المشاريع باستخدام الذكاء الاصطناعي، دار الخليج.
- السمان، جود (2018) الذكاء الاصطناعي وتطوير الأعمال، دار المنار.