"الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار"

Dr/ Hanan Bassam Afashah

قضايا بحثية 3

مقدمة:

شـــهدت مجالات إدارة المشـــاريع والذكاء الاصـــطناعي تطوراً كبيراً في الســـنوات الأخيرة، حيث أصـــبح الذكاء الاصطناعي أداة أساسية لتحسين كفاءة العمليات وتسريع إنجاز المشاريع، وتُعد إدارة المشاريع منظومة من الأنشـــطة والمهام المعقدة التي تهدف إلى التخطيط والتنفيذ بأســـرع وقت وأقل تكلفة وأعلى جودة، ولتحقيق هذه الأهداف، يجب فهم العمليات المعقدة والمتغيرات التي تظهر خلال مختلف مراحل المشـــروع، خاصـــة في مشاريع الاتكار، وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي كأداة مبتكرة، ولقدرته على معالجة البيانات بسرعة وتحليل الســـيناريوهات المعقدة، مما يجعله دعماً قوياً لمديري هذه المشـــاريع، فمن المهم اســـتثمار هذه التقنيات والبيانات المتاحة بفعالية لتحســـين أداء المشـــاريع ومواجهة التحديات المتعلقة بالكفاءة وســـرعة الإنجاز. (عادلية وآخرون، 2023)

ويعتبر الذكاء الاصطناعي حجر الزاوية في تطور إدارة مشاريع الابتكار، حيث أصبح أداة لا غنى عنها للشركات التي تســـعى إلى التفوق والتميز في بيئة الأعمال المعاصـــرة، ويتيح الذكاء الاصـــطناعي إمكانيات غير مســـبوقة لتحليل كميات هائلة من البيانات بسرعة ودقة، مما يسهم في تحسين عملية اتخاذ القرار في مختلف مراحل إدارة المشـــاريع، فمن خلال الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصـــطناعي، مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغات الطبيعية، يمكن للمديرين التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية ورصد المخاطر المحتملة قبل أن تؤثر سلباً على سير المشاريع. (مصطفى، 2022)

وفي سياق مشاريع الابتكار، التي تتطلب المرونة والإبداع في التعامل مع الأفكار الجديدة والتكنولوجيا المتغيرة، يُعد الذكاء الاصـــطناعي أداة لا تقتصـــر فائدتها على تحســـين العمليات الروتينية فحســـب، بل تمتد أيضـــاً إلى تعزيز التفكير الابتكاري، فمن خلال تحليل البيانات والمعلومات بطرق لم تكن ممكنة سابقاً، يستطيع الذكاء

الاصطناعي الكشف عن أنماط وفرص جديدة لم تكن واضحة بالطرق التقليدية، فعلى سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في تقييم آلاف الأفكار الابتكارية، وتصنيفها بناءً على احتمالية نجاحها في السوق، أو مدى توافقها مع الموارد المتاحة والظروف التنظيمية للشركة.

مشكلة الدراسة:

تُثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودورها في تعزيز نجاح منظمات الأعمال نقاشاً فكرياً متزايداً، خاصة في ظل التغيرات السريعة التي تشهدها بيئة الأعمال. هذه التغيرات تدفع المنظمات إلى التحرك بسرعة لتعزيز قدرتها على الاستفادة من الفرص الناشئة جراء تلك التحولات وتأثيراتها. وتُعتبر المنظمات التي تمتلك الأدوات والعمليات والمهارات اللازمة للاستجابة بفعالية لهذه المتغيرات أكثر قدرة على اغتنام الفرص الجديدة. لذلك، تعمل هذه المنظمات بجد على استكشاف موارد جديدة واعتماد أساليب عمل مبتكرة لتعزيز جاهزيتها للتكيف مع التحديات المستقبلية.

وتتمحور مشكلة البحث حول التحديات التي تواجه المؤسسات في تبني الذكاء الاصطناعي كأداة استراتيجية في إدارة مشاريع الابتكار، فعلى الرغم من التطور الكبير الذي يشهده الذكاء الاصطناعي وقدرته على تحسين الكفاءة وتعزيز الإنتاجية، إلا أن العديد من المؤسسات تواجه صعوبات في دمج هذه التقنيات بفاعلية ضمن مشاريع الابتكار الخاصة بها، وتشمل هذه التحديات قلة المعرفة التقنية، ونقص الكوادر المؤهلة، والتكلفة العالية لتبني التقنيات الجديدة، إلى جانب عدم وضوح الفوائد الفعلية للذكاء الاصطناعي في إدارة الابتكار على المدى الطويل، ومن هنا، تتمثل مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيسي: **إلى أي مدى تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة مشاريع الابتكار؟** ويتفرع منه مجموعة من التساؤلات كما يلي:

- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي، وادارة المشاريع؟

- ما هي أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة مشاريع الابتكار؟
- كيف يؤثر استخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات إدارة مشاريع الابتكار؟
- ما هي العقبات الرئيسية التي تواجه المؤسسات عند دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار؟
- كيف يمكن قياس فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج مشاريع الابتكار؟

اهمية الدراسة:

اولا الاهمية العلمية:

تتمثل الأهمية العلمية للبحث الابتكار في مساهمته في توسيع المعرفة الأكاديمية من خلال إثراء الأدبيات العلمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، مما يساعد في تطوير فهم شامل للعلاقة بينهما، كما يساهم البحث في تطوير نظريات جديدة تُعبر عن كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على عمليات الابتكار، مما يؤدي إلى إعادة تقييم المفاهيم الحالية، وبالإضافة إلى ذلك، يوفر البحث أسسًا قوية لدراسات مستقبلية، مما يمكّن الباحثين من استكشاف جوانب جديدة تتعلق بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، كما يسهم في تقديم نماذج بحثية يمكن استخدامها كنقطة انطلاق لدراسات أخرى في مجالات مشابهة.

ثانيا الاهمية العملية:

تتجلى الأهمية العملية للبحث في عدة جوانب رئيسية تعزز من كفاءة المؤسسات وفعاليتها، حيث يساعد البحث في تحسين الأداء المؤسسي من خلال توضيح كيفية دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار، مما يساهم في تحقيق كفاءة أعلى، كما يوفر توصيات قيمة يمكن أن تساعد المديرين وصناع القرار في وضع سياسات واستراتيجيات فعالة لتبني الذكاء الاصطناعي، مما يعزز من فعالية الإدارة، إضافةً إلى ذلك، يسهم البحث في تحديد المهارات اللازمة للمديرين والموظفين، مما يؤدي إلى تحسين برامج التدريب والتطوير المهني في

المؤسسات، كما أن الاستخدام الفعال للذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز من القدرة التنافسية للمؤسسات في السوق، حيث يُمكنها من الابتكار بطرق أكثر كفاءة وفاعلية. وبفضل توجيه المؤسسات نحو استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق تدعم الأهداف الطويلة الأجل، ويُسهم في تحقيق الابتكار المستدام، ويساعد في تحديد العقبات والتحديات التي قد تواجهها المؤسسات، مما يمكنها من تجنب الأخطاء الشائعة وتحقيق النجاح في مشاريع الابتكار، وبالتالي تُعزز هذه الأبعاد من قدرة المؤسسات على التكيف والنمو في بيئة الأعمال المتغيرة.

اهداف الدراسة:

بناءً على مشكلة البحث والتساؤلات المطروحة، تتمثل اهاف البحث في الاتي:

- توضيح مفهوم الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.
- تحديد أنواع تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في إدارة مشاريع الابتكار.
- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة عمليات إدارة مشاريع الابتكار.
- التعرف على التحديات التي تواجه المؤسسات في دمج الذكاء الاصطناعي.
- توضيح معايير قياس فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج مشاريع الابتكار.

حدود الدراسة:

- **الحدود الزمنية:** يقتصر الإطار الزمني لهذه الدراسة على العام الدراسي 2025/2024، حيث سيتم جمع البيانات وتحليلها خلال هذه الفترة الزمنية بهدف تقديم نتائج محدثة تعكس الأوضاع الحالية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار.
- **الحدود المكانية:** تقتصر الدراسة على دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث سيتم التركيز على المؤسسات والشركات العاملة في مجالات الابتكار والإدارة التكنولوجية.

- **الحدود الموضوعية:** تركز هذه الدراسة على دراسة تأثير واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار، من خلال تحليل العمليات والأساليب التي يتم اعتمادها لتحسين الأداء وتطوير الحلول الابتكارية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما يتناول البحث جوانب مثل تأثير الذكاء الاصطناعي على اتخاذ القرارات، وإدارة الموارد، وتطوير الاستراتيجيات الابتكارية في مشاريع الابتكار.

الدراسات السابقة:

على الرغم من عدم وجود دراسات سابقة قد تناولت موضوع هذه الدراسة بشكل مباشر، إلا أن هناك العديد من الدراسات المرتبطة التي تناولت جوانب مشابهة أو ذات صلة، والتي سيتم استعراضها، كما سيتم التركيز على تحليل الأدبيات ذات العلاقة.

<u>اولا الدراسات السابقة العربية:</u>

- **دراسة (حسن، 2022)، بعنون: "دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات الأندية الرياضية في مملكة البحرين".**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات الأندية الرياضية بمملكة البحرين من خلال استعراض واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتحديد دوره في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء، بالإضافة إلى تسليط الضوء على المعوقات التي واجهت تطبيقه في تلك الإدارات، وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، لكونه الأنسب لطبيعة الدراسة، حيث حقق الأهداف الموضوعة من خلال التعرف على تأثير الذكاء الاصطناعي في مجالات الإبداع الإداري وتطوير الأداء، كما تكونت عينة الدراسة من 255 فرداً، منهم إداريون وإداريات تم اختيارهم عشوائياً من مختلف إدارات الأندية الرياضية في مملكة البحرين، واستخدمت الدراسة الاستبيان كأداة لجمع البيانات، وبعد تحليل

النتائج ومناقشتها، توصلت الدراسة إلى أن العاملين في إدارات الأندية الرياضية كانت لديهم معرفة جيدة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وأن إدارات الأندية اعتمدت بشكل كبير على النظم الخبيرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبناءً على ذلك أوصت الدراسة بتشجيع الإداريين في الأندية الرياضية على تنويع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لما لها من آثار إيجابية على مخرجات الأندية وتطويرها، وتنفيذ دورات تدريبية للإداريين حول مهارات التفكير الإداري المعاصر، لا سيما التفكير المنطقي، كما أوصت بضرورة تحفيز الإداريين على التعامل مع المشكلات والمواقف الإدارية بطرق مبتكرة ومدروسة.

- **دراسة (القلاف وآخرون، 2024)، بعنوان: "الاستفادة من الذكاء الاصطناعي للابتكار في إدارة المشاريع استكشاف الإمكانيات والتطبيقات: دراسة حالة إدارة التشوه البصري في أمانة مدينة جدة".**

هدفت هذه الورقة البحثية إلى استكشاف إمكانيات تقنيات الذكاء الاصطناعي لإحداث تغيير جذري في إدارة المشاريع، مع التركيز على تطبيقها في رصد ومعالجة التشوه البصري في مدينة جدة، واستعرضت الدراسة كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تطوير المدن الذكية، مع تسليط الضوء على جهود أمانة جدة في تحسين البنية التحتية، وتعزيز جودة الخدمات، وتعزيز مكانتها كمدينة ذكية ومستدامة تستجيب بفعالية لاحتياجات السكان وتحديات المستقبل، كما تناولت الدراسة مصادر التشوه البصري في مدينة جدة وقامت بتقييم طرق رصدها ومعالجتها باستخدام الذكاء الاصطناعي، كما قدمت الدراسة تحليلاً مفصلاً للتحديات والفرص المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة التشوه البصري، وكشفت عن اعتماد البيانات المتعلقة بالتشوه البصري عادةً على الإدخال اليدوي والتحليل باستخدام أدوات مثل برنامج إكسل، وسجلات البيانات، وتعلم الآلة، وتحليل البيانات الضخمة، وسلطت الضوء على دور المنصات الحكومية مثل منصة "ممثل" لإدارة الرقابة البلدية وتطبيق "بلدي لنس"، الذي استخدم الهواتف المحمولة ككاميرات لتوثيق التشوهات، في دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة المدن.

حيث ساهمت هذه الأدوات في تحسين رصد ومعالجة التشوهات البصرية في جدة، فقد أسفر استخدام تطبيق "بلدي لنس" عن زيادة دقة الرصد بنسبة 25% وتقليص وقت الاستجابة للشكاوى بنسبة 30%، وعلى الرغم من التحديات المرتبطة بدقة الرصد، وعمليات التحقق، والأتمتة الكاملة، والقيود الزمنية، إلا أن هذه التطبيقات أثبتت فعاليتها، حيث تم تقليل حالات التشوه البصري بنسبة 40%، وارتفعت معدلات الرصد وتغطية المناطق المستهدفة إلى 93.%.

- **دراسة (عبد الفتاح، 2024)، بعنوان: "أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع دراسة حالة شركة المناصير للزيوت والمحروقات في الأردن".**

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف أثر تقنية الذكاء الاصطناعي، بما في ذلك النظم الخبيرة والروبوتات والأنظمة الذكية، على تحسين إدارة المشاريع في شركة المناصير للزيوت والمحروقات، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد منهج المسح الشامل، حيث قامت الباحثة بتطوير استبانة مكونة من 30 فقرة لقياس المتغيرات المستهدفة، وقد تم توزيع 60 استبانة على أفراد المجتمع، وبلغ عدد الاستبانات القابلة للتحليل 60 استبانة، مما أسفر عن نسبة استرداد بلغت 100%. استخدمت الباحثة مجموعة من الاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS 26 وقد أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ودال إحصائياً لأبعاد تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع في شركة المناصير، وكانت الأنظمة الذكية هي الأكثر تأثيراً، حيث ساهمت في تفسير المتغير التابع بنسبة 51.1%، وهي النسبة الأعلى بين أبعاد الذكاء الاصطناعي، وفي المقابل استبعد الاختبار النظم الخبيرة لعدم وجود تأثير كبير لها في تحسين إدارة المشاريع.

وأوصت الدراسة بضرورة توعية شركة المناصير بأهمية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين إدارة المشاريع، والاستفادة من هذه التطبيقات في عمليات التطوير والتحسين، كما أكدت على أهمية تدريب

الموظفين وتشـجيعهم على تبني التقنيات الحديثة للخروج من الطرق التقليدية في ربط الذكاء الاصـطناعي بإدارة المشاريع.

ثانيا الدراسات السابقة الاجنبية:

- **دراســة (Haefner et al, 2021)، بـعـنـوان: " Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda".**

تناولت هذه الدراســة كيفية دعم إدارة الابتكار باسـتخدام أنظمة الذكاء الاصـطناعي، حيث أن الأسـاليب التقليدية المعتمدة على العنصـر البشـري في إدارة الابتكار محدودة بقدرتها غير الكاملة على تلبية احتياجات المعلومات والتعامل مع التعقيد، وقد طور الباحثون إطارًا يعتمد على قيود معالجة المعلومات، كما أوضـحت النظرية السـلوكية للشـركات، ومن خلال هذا الإطار، تم اسـتنتاج مسـتويات قدرة معالجة المعلومات المطلوبة من الذكاء الاصـطناعي لتطوير المنظمات الرقمية، كما تم تحديد التحديات التي واجهت تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الابتكار، سـواء من حيث التكنولوجيا نفسـها، أو الأفراد المكلفين بتنفيذها، أو الترابط بين التكنولوجيا والعنصـر البشـري، وأظهرت الدراسـة أن الذكاء الاصـطناعي لعب دورًا إيجابيًا في إدارة الابتكار، خاصـة في الحالات التي كانت فيها الفوائد التقليدية للموارد الإدارية محدودة أو غير ممكنة بسـبب التحول الرقمي، أو عندما أصبح الذكاء الاصطناعي الخيار المفضل بوضوح، وكشفت الملاحظات أن الذكاء الاصطناعي أظهر إمكانيات واضـحة لإنشـاء نهج أكثر دقة ومنهجية عند دمجه في المنظمات السـاعية إلى الابتكار، وقد أظهرت النتائج أيضـا أن هناك مجالات يمكن فيها تطبيق أنظمة الذكاء الاصـطناعي بشـكل مثمر، خاصـة في الحالات التي أعاقت فيها قيود معالجة المعلومات عملية تطوير الابتكارات.

➢ دراســـة (Bushuyev et al, 2024)، بـعــنــوان: " CONSTRUCTION OF MODELS AND APPLICATION OF SYNCRETIC INNOVATION PROJECT MANAGEMENT IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE".

هدفت هذه الدراســـة إلى تطوير نموذج متكامل لإدارة المشـــاريع المبتكرة يعتمد على مبادئ الإدارة التآزرية وتقنيات الذكاء الاصـطناعي، حيث تم التركيز على معالجة مشـكلة تطبيق هذه المبادئ في سـياق دمج عناصـر متعددة تشـمل التعاون بين التخصـصـات المختلفة، والاسـتراتيجيات التكيفية، بهدف تحسـين نتائج المشـاريع، حيث اعتمدت الدراســـة على منهج تحليلي تطبيقي، حيث تم اســـتخدام أســـاليب تحليلية لتحديد العوامل المؤثرة على نجاح المشـــاريع المبتكرة، وتطبيق تقنيات الذكاء الاصـــطناعي في مراحل مختلفة من دورة حياة المشاريع. استخدمت الدراسة أدوات تحليلية متقدمة، بما في ذلك نظم دعم القرار، وتم الاعتماد على دراسات حالة حقيقية لتقييم فعالية النظام المقترح، وأظهرت النتائج أن النظام المقترح سـاهم بشـكل كبير في تحسـين جودة العمليـات وســرعـة التنفيـذ من خلال تحســين تخصــيص الموارد، وتقييم المخـاطر بطرق مبتكرة، واسـتخدام اسـتراتيجيات تكيفية فعالة، كما سـاعد النظام في تسـريع عملية تحليل المواقف وإعداد الحلول بشـكل أسـرع من الأنظمة التقليدية، محققاً جودة أعلى، وبناءً على هذه النتائج، أوصـت الدراسـة بتبني نظام الإدارة التآزرية للمشـاريع المبتكرة في المؤسـسـات التي تسـعى لتعزيز الابتكار، مع التركيز على تعزيز التعاون بين التخصصات المختلفة واستثمار المزيد في القدرات التكنولوجية لدعم هذه الأنظمة.

الاطار النظري للدراسة:

المبحث الاول: الذكاء الاصطناعي.

يشـــهد العـالم اليوم تحولات وتغيرات متســـارعـة في مختلف المجالات، بـالتزامن مع انطلاقـة الثورة العلميـة والصـــناعية، وقد أدى هذا التطور التكنولوجي والعلمي إلى تأثيرات عميقة على جميع جوانب الحياة، لطالما سعى علماء الرياضيات والفلاسفة عبر العصور إلى استكشاف إمكانية تصميم آلات ذكية قادرة على أداء مهام البشـــر، وأســـفرت الثورة الصـــناعية عن ولادة الذكاء الاصـــطناعي، الذي أصـــبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، وهذا التحول الجوهري امتد ليشمل العديد من القطاعات، ومنها قطاع البناء والتشييد، حيث تتجه الجهود البحثية والاسـتثمارية نحو تصـميم آلات تتمتع بالقدرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات كالبشـر، وإدماج الذكاء الاصـطناعي في إدارة المشـاريع يهدف إلى الاسـتفادة من قدراته الكبيرة في تحسـين كفاءة الإنتاج وجودته، فكل هذه التطورات أدت الى زيادة الســـعي للانفتاح على النظام العالمي لتعزيز المعرفة العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي والتركيز على دوره الفعّال في إدارة المشاريع. (عادلية، 2023)

<u>المطلب الاول: ماهية الذكاء الاصطناعي.</u>

- **مفهوم الذكاء الاصطناعي:**

يبدأ اسـتكشـاف مفهوم الذكاء الاصـطناعي من خلال فحص مصـطلح "الذكاء" ذاته، والذي يُعرف في السـياق البشري بأنه القدرة على التعلم، والتكيف مع المواقف الجديدة، وفهم المفاهيم المجردة، واستخدام المعرفة في التعامل مع البيئة المحيطة، أما الذكاء الاصـطناعي، فيُعرّف على أنه "فرع من فروع علوم الحاسـوب يركز على تطوير الأنظمة والبرمجيات التي تمكّن الحواسـيب من تنفيذ مهام تتطلب ذكاءً وتفكيراً مشـابهاً للإنسـان"، كما يمكن تعريفه بأنه "دراسـة كيفية تصـميم الأنظمة الحاسـوبية التي تمتلك القدرة على أداء مهام مماثلة للذكاء

البشـــري، مثل التعرف على الكلام والصـــوت والصـــور، واتخاذ القرارات، وحل المشـــكلات، والاســـتدلال، والتعلم".

وقد عرف أيضا بأنه "مجموعة من التقنيات والأدوات الحاسوبية التي تُستخدم لتمكين الحواسيب من تنفيذ المهام التي تتطلب ذكاءً بشـــرياً، وذلك من خلال تعلم الأنماط والعلاقات في البيانات واســـتخلاص المعلومات الهامة منها، ويتضـــمن الذكاء الاصـــطناعي تقنيات مثل التعلم الآلي، والتعلم العميق، وشـــبكات العصـــب الاصطناعية، بالإضافة إلى التعلم العميق بالتعزيز وغيرها من الخوارزميات".

ومن جهة أخرى، يعرف الذكاء الاصـــطناعي بأنه "كل آلة أو جهاز يســـتخدم القدرات الحســـابية للعمل مثل البشر أو ليحل محلهم. (أزيبي، 2024)

وتعرف الباحثة الذكاء الاصـــطناعي اجرائياً على أنه "القدرة على إدراك البيانات ومعالجتها وتحويلها إلى معلومات ومعرفة تُستخدم في سلوك موجه نحو هدف محدد، ويعتمد هذا التكيف الفعّال على مجموعة من العمليات الانتقائية، بما في ذلك إدراك بيئة الفرد، وحل المشـــكلات، والتفكير، والتعلم، والذاكرة، والعمل لتحقيق الأهداف".

- **نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:**

يعود تاريخ الذكاء الاصـــطناعي الحقيقي إلى مؤتمر تأســـيســـي للأبحاث عُقد في عام 1956م في كلية دارتموث، حيث جمع كبار العلماء في هذا المجال مثل جون مكارثي، ومارفن مينســـكي، وألن نويل، وأرثر صـــموئيل، وهربرت ســـايمون.،وخلال هذا المؤتمر، تمكن هؤلاء العلماء من تطوير نظم لحل المشـــكلات في مجال الجبر، وإثبات النظريات المنطقية، واســـتخدام اللغة الإنجليزية. فقد مر التطور التاريخي للذكاء الاصـــطناعي على المستوى الدولي بالعديد من المراحل كما يلي: (احمد، 2022)

- في عام 1854، وضع جورج بول نظرية المنطق الجبري التي تعتمد على قيمتي الصفر والواحد.
- في عام 1921، ظهر مصطلح "روبوت" لأول مرة في المسرحية التشيكية "روبوتات رسوم عالمية".
- أما في الأربعينيات من القرن العشرين، بدأت المحاولات الأولية لإنشاء شبكات إلكترونية بسيطة تحاكي الخلايا العصبية.
- وفي عام 1948، قدم آلان تيورنج مفهوم "الآلة المفكرة"، والذي أشار إلى إمكانية أن تتمتع الآلات بقدرات تفكيرية تشبه البشر.
- في عام 1958، اخترع جون مكارثي لغة البرمجة الأولى في مجال الذكاء الاصطناعي.
- وفي الثمانينيات، شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي نهضة كبيرة، حيث حققت نظم الخبرة التجارية التي تحاكي خبرات البشر نجاحات ملحوظة.
- بينما في عام 1985، وصلت أرباح الشركات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي إلى أكثر من مليار دولار، وبدأت الحكومات بتمويل الأبحاث في هذا المجال.
- وبحلول عام 1987، استخدم الذكاء الاصطناعي بنجاح في مجالات مثل اللوجستيات واستخراج البيانات والتشخيص الطبي، وتمتد هذه الفترة، التي تُعرف باسم "عصر النهضة" (1980-1987)، لتشهد تطور نظم الخبرة والتعلم العميق، فضلاً عن بداية مشروع الجيل الخامس.

وتجدر الإشارة إلى أن الذكاء الاصطناعي هو نتاج علمين رئيسيين هما؛ علم السلوكيات والعصبيات، وعلم الإعلام الآلي أو علم المعلوماتية، ففي الفترة من 1987 إلى 1993، شهد الذكاء الاصطناعي تطورات كبيرة، حيث بدأت البيئة المناسبة تتشكل لدعم هذا المجال وتطوير برامجه، ما سمح بظهور مشروعات جديدة وأهمية

التنسيق بين الإدارات لتنظيم أعمال الذكاء الاصطناعي، ومع التحديات المادية التي واجهها قطاع الصناعة، ظهرت الحاجة لاستغلال التقنيات الحديثة، مما أدى إلى ظهور الروبوتات، وإن كان التقدم حينها غير كافٍ لتحقيق التطلعات المستقبلية، وفي منتصف الثمانينيات، تمكن الباحثون من تطوير حواسيب قادرة على اتخاذ القرارات بناءً على حلول مبرمجة مسبقاً، وتم استخدام هذه الابتكارات في التطبيقات العملية.

ولقد أصبح الذكاء الاصطناعي مع التقدم التكنولوجي الحالي أكثر أهمية من أي وقت مضى، حيث ظهرت حواسيب قادرة على التعلم الذاتي ومعالجة المشكلات بشكل مستقل، ففي عام 1977، تغلب الحاسوب لأول مرة على الإنسان في لعبة الشطرنج، وبدأت بعد ذلك سلسلة من التحسينات التي جعلت الذكاء الاصطناعي اليوم حاجة أساسية في مختلف المجالات.

أما الفترة من 1993 إلى 2011 كانت حجر الأساس لتثبيت ركائز الذكاء الاصطناعي، حيث شهدت هذه المدة تطورات كبيرة في النظم الخبيرة والتطبيقات العملية، ومع بداية القرن الحادي والعشرين، برزت معالم الثورة الصناعية الجديدة بفضل النجاحات المتواصلة للذكاء الاصطناعي، الذي أصبح جزءاً أساسياً من حل المشكلات المعقدة في مجالات متعددة، وهذا التطور استمر حتى الفترة من 2011 إلى 2020، التي شهدت انفجاراً هائلاً في التكنولوجيا، مع التركيز على البيانات الضخمة واستخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات.

وفي الوقت الحالي، أصبح الذكاء الاصطناعي ليس مجرد تقنية متخصصة، بل أصبح جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية. (عادلية، 2023)

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته وخصائصه.

- **أنواع الذكاء الاصطناعي:**

صنّف العلماء الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي؛ الذكاء الاصطناعي الضعيف، والذكاء الاصطناعي القوي، والذكاء الاصطناعي الفائق. (البرعي، 2022)

- **الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود:**

يُعد هذا النوع من الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعاً والأبسط من حيث التعقيد والقدرات، حيث يتم برمجة الذكاء الاصطناعي الضعيف لأداء مهمة محددة واحدة فقط ولا يمكنه تجاوز هذه المهمة أو التصرف بشكل مستقل خارج نطاق ما تمت برمجته عليه. فعلى سبيل المثال، المساعدات الرقمية مثل "سيري" و"أليكسا" التي تعتمد على خوارزميات معينة لتنفيذ أوامر المستخدمين مثل تشغيل الموسيقى أو البحث على الإنترنت، وهذه الأنظمة تحاكي جزءًا من التفكير البشري ولكنها ليست قادرة على اتخاذ قرارات تتجاوز نطاق البيانات التي تمت برمجتها للتعامل معها.

- **الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:**

يمثل هذا النوع مرحلة أكثر تطوراً من الذكاء الاصطناعي، حيث يتم تصميم الأنظمة لتصبح قادرة على محاكاة القدرات العقلية للبشر بشكل شام،.و يعمل الذكاء الاصطناعي القوي من خلال التعلم من البيانات التي يحصل عليها عبر التجارب والخبرات التي يكتسبها بمرور الوقت، مما يجعله قادراً على اتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة بدون الحاجة إلى تدخل الإنسان، وتتمتع هذه الأنظمة بالقدرة على التفكير وحل المشكلات بطريقة مرنة، والتكيف مع المواقف الجديدة غير المتوقعة،وعلى الرغم من أن هذا النوع لا يزال في مرحلة البحث والتطوير، إلا أنه يمثل خطوة كبيرة نحو تطوير أنظمة قادرة على التفكير والعمل بطريقة مشابهة للإنسان.

- **الذكاء الاصطناعي الفائق:**

يُعتبر هذا النوع المرحلة الأكثر تقدماً وخطورة في تطور الذكاء الاصطناعي، حيث يهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وتتفوق على قدراته العقلية في جميع المجالات، ولا يزال الذكاء الاصطناعي الفائق في مراحل التجريب والبحث، إلا أن الهدف منه هو إنشاء أنظمة تستطيع التعلم والتفكير بشكل يتجاوز قدرات الإنسان بأشواط، وهذه الأنظمة قد تمتلك القدرة على حل المشكلات المعقدة بشكل مستقل، واتخاذ قرارات تتعلق بمستقبل البشرية، ويعتبر الذكاء الاصطناعي الفائق موضوعاً مثيراً للجدل، حيث يثير تساؤلات أخلاقية وفلسفية حول مستقبل البشرية ودور الآلات في اتخاذ القرارات الحاسمة نيابة عن الإنسان.

وبشكل عام، يوضح تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى هذه الأنواع الثلاثة مدى التطور الهائل الذي شهده هذا المجال، والقدرات المتزايدة التي تكتسبها الأنظمة الحاسوبية مع مرور الوقت، حيث يشكل الذكاء الاصطناعي الضعيف حالياً العمود الفقري للتطبيقات المستخدمة على نطاق واسع، بينما يظل الذكاء الاصطناعي القوي والفائق هدفاً طموحاً للباحثين والمطورين الذين يسعون إلى خلق آلات ذات قدرات تشابه وتفوق القدرات البشرية.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي تطوراً واسعاً في العديد من المجالات، ومن أبرز هذه التطبيقات:

1. **الشبكة العصبية الاصطناعية:**

تُعرف الشبكات العصبية الاصطناعية بأنها أنظمة برمجية تحاكي في عملها الشبكات العصبية البيولوجية للدماغ البشري، وتتألف هذه الشبكات من عدد كبير من الخلايا الحاسوبية التي تعمل بشكل مترابط لمعالجة البيانات والمعلومات بطرق شبيهة بالطريقة التي يعمل بها العقل البشري، ويتضح أن هذه الشبكات تتميز بقدرتها على تحليل الأنماط واستخلاص البيانات بناءً على التجارب السابقة، مما يجعلها قادرة على التعامل

مع المعلومات بشكل أكثر فعالية، وتستند الشبكات العصبية إلى أساس رياضي معقد يمكنها من محاكاة عمليات التفكير واتخاذ القرارات، كما أنها قادرة على التعامل مع مختلف أنواع البيانات، سواء كانت كمية أو نوعية، وبالإضافة إلى ذلك، تتميز هذه الشبكات بقدرتها على تخزين المعرفة الضمنية من خلال تعلمها من الحالات السابقة، وهو ما يجعلها أداة قوية في العديد من المجالات العلمية، حيث يمكن تطبيقها في تحليل البيانات المعقدة واتخاذ القرارات بناءً على الأنماط المكتشفة. (عبد المجيد، 2009)

2. الوكيل الذكي:

يُعد الوكيل الذكي أحد أهم التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي في مجال التنقيب عن البيانات من الإنترنت وقواعد المعلومات، ويعمل هذا الوكيل من خلال مجموعة من الحزم البرمجية التي تنفذ مهام متعددة ذات طبيعة متكررة أو قابلة للتنبؤ، مثل تنفيذ المهام المعقدة في المجال الإداري، وقد أوضح (ياسين، 2005) أن الإدارة الإلكترونية تعتمد بشكل كبير على هذا الوكيل لإدارة العمليات واتخاذ القرارات بناءً على الخيارات السابقة للمستخدم، كما يتميز الوكيل الذكي بقدرته على الاستجابة لاحتياجات العملاء، حيث يقوم بالرد على رسائلهم وسماع اقتراحاتهم حول المنتجات والخدمات، مما يعزز من تجربة العميل ويجعلها أكثر كفاءة، وإضافة إلى ذلك، يمكن برمجة هذا الوكيل لإنجاز مهام أخرى أكثر تعقيدًا، مثل معالجة طلبات العملاء أو تنظيم العمليات الإدارية داخل المؤسسات بشكل يتسم بالكفاءة والدقة.

3. القدرة على التعلم وتطوير الذات:

أحد الجوانب المهمة في تطور الذكاء الاصطناعي هو قدرة الآلات على التعلم الذاتي وتطوير مهاراتها بمرور الوقت، فقد استلهمت فكرة التعلم الآلي من الطريقة التي يتعلم بها الإنسان عبر الملاحظة والتجربة والدراسة والاستماع، وبناءً على هذه الفكرة، توجهت أبحاث الذكاء الاصطناعي نحو تصميم أنظمة برمجية تتمتع

بالقدرة على التعلم التلقائي من التجارب السابقة دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر، وقد أشار (Sammut, 2013)إلى أن هذه الأنظمة قادرة على محاكاة قدرات الإنسان في التعلم واكتساب المعرفة، حيث تقوم بفهم المفاهيم المعقدة واتخاذ القرارات بناءً على تحليل البيانات المتاحة وحل المشكلات بطرق إبداعية، وتُعتبر هذه القدرة على التعلم الذاتي من بين أهم خصائص الذكاء الاصطناعي، حيث تفتح الباب أمام تحسين الأداء وزيادة الكفاءة في مختلف المجالات، بما في ذلك التعليم، والإدارة، والتكنولوجيا.

- **خصائص الذكاء الاصطناعي:**

أشار (أزيبي، 2024) إلى أن الذكاء الاصطناعي يتميز بعدة خصائص جوهرية تجعله قادراً على أداء مهام متعددة بفعالية، ومن هذه الخصائص:

- **القدرة على التعلم:** فيمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على استخلاص المعرفة من البيانات المتاحة، وتحليلها، وتحسين أدائه باستمرار بناءً على التجارب السابقة.
- **القدرة على التكيف:** يتميز بالقدرة على التكيف مع الظروف المتغيرة، وتغيير سلوكه واستجاباته بما يتناسب مع تلك التغيرات.
- **القدرة على الاستدلال:** يستطيع استخدام المعرفة المكتسبة للوصول إلى استنتاجات جديدة، مما يعزز قدرته على التعامل مع مواقف معقدة.
- **القدرة على التفاعل:** يتفاعل بشكل ذكي وفعال مع المستخدمين والأجهزة الأخرى، مما يجعله أداة قوية في بيئات متعددة.

- **القدرة على الإدراك الحسي:** يعتمد الذكاء الاصطناعي على حواس إلكترونية لجمع البيانات، التعرف على الأنماط، والتفاعل مع البيئة المحيطة.

- **القدرة على الإنتاجية:** يمكنه إنتاج النتائج المطلوبة بسرعة ودقة، مما يزيد من كفاءته في المهام المعقدة.

- **القدرة على الذاتية:** يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم والتحسين دون الحاجة إلى تدخل بشري مستمر.

- **القدرة على التمثيل:** يتميز بقدرته على تمثيل المعرفة وتحويلها إلى برامج وخوارزميات قابلة للتنفيذ.

- **القدرة على التخطيط والتنفيذ:** يمتلك قدرة متقدمة على التخطيط لحل المشاكل وتنفيذ الحلول بأفضل طريقة ممكنة.

- **القدرة على الإبداع:** يستطيع الذكاء الاصطناعي توليد أفكار وحلول إبداعية، مما يمكنه من التعامل مع المشكلات المعقدة بطرق غير تقليدية.

المبحث الثاني: إدارة المشاريع.

المطلب الاول: ماهية إدارة المشاريع.

- **مفهوم إدارة المشاريع:**

إدارة المشاريع هي "علمًا وفنًا يهدف إلى تخطيط وتنظيم الموارد والجهود من أجل تحقيق أهداف محددة، وتمثل هذه العملية عنصرًا أساسيًا في العديد من القطاعات مثل الأعمال، والهندسة، وتكنولوجيا المعلومات"، ويُعتبر فهم كيفية إدارة المشاريع بشكل فعّال عاملًا مهمًا في تحقيق النجاح لأي منظمة أو مشروع، كما تعتمد إدارة المشاريع على منهجية حديثة تركز على تحقيق أهداف معينة من خلال تخطيط

مدروس، وتنفيذ دقيق، ورصـــد مســـتمر، حيث تلعب هذه المنهجية دورًا حيويًا في تعزيز كفاءة العمليات في مختلف المجالات. (عادلية، 2023)

- **نشأة وتطور إدارة المشاريع:**

لا يمكن إنكار تأثير إدارة المشاريع على التنمية في مجال الإدارة، حيث تمتد جذورها عبر العصور والحضارات، بدءًا من بلاد ما بين النهرين حتى العصـــر الحديث، فقد لعبت إدارة المشـــاريع دورًا حيويًا في تحقيق الإنجازات البشـــرية، ورغم عدم وجود ابتكارات رائدة في تلك الفترات، فكانت عمليات التخطيط والتنظيم والجدولة والرقابة واضحة، مما ساهم في تحقيق هذه الإنجازات الناجحة.(BADIRU et al, 2008)

وقد مرت إدارة المشـــاريع بأربع حقب مهمة منذ نشـــأتها، حيث بدأت الحقبة الأولى من عام 1917 حتى 1964، ففي عام 1917، أنشـأ هنري جانت مخطط جانت، الذي اسـتخدم لأول مرة في مشـروع سـد هوفر عام 1931، وما زال يعتبر أداة أساسية في إدارة المشاريع، وفي عام 1958، قدم بيرت هيكلاً جديدًا لإدارة المشاريع استخدم في مشـروع بولاريس للبحرية الأمريكية (Haughey, 2010)، بينما اسـتخدمته وكالة ناسـا في عام 1960 لجدولة بعثات أبولو.

وبدأت الحقبة الثانية من عام 1965 حتى 1999، حيث كشفت وزارة الدفاع الأمريكية عن هيكل توزيع العمل كأداة أساسية في إدارة المشاريع، وتم تأسيس أول جمعية متخصصة في إدارة المشاريع، والرابطة الدولية لإدارة المشاريع (IPMA)، وتبعتها تأسيس معهد إدارة المشاريع الأمريكي (PMI) في عام 1998، ,أصبح دليل (PMBOK) معيارًا معترف به من قبل المعهد الوطني الأمريكي.

كما بدأت الحقبة الثالثة من إدارة المشاريع في عام 2000 واستمرت حتى 2011، حيث أصبحت إدارة المشاريع كفاءة استراتيجية ضرورية لبقاء المؤسسات، ويعكس هذا التطور أهمية إدارة المشاريع، التي أصبحت تشمل جميع الصناعات والقطاعات تقريبًا بمختلف أحجامها.(Kerzner, 2017)

أما الحقبة الرابعة، فقد بدأت في عام 2012 وما زالت مستمرة حتى الآن، حيث أصدرت الهيئة البريطانية للمعايير المواصفة التي جمعت أفضل الممارسات في مجال إدارة المشاريع(Zandhuis et al, 2013) ، كما تم إصدار النسخة السابعة من دليل (PMBOK) من معهد إدارة المشاريع، التي تضمنت أدوات جديدة ونماذج متخصصة.

المطلب الثاني: مكونات وتطبيقات إدارة المشاريع.

- **مكونات إدارة المشاريع:**

تتكون إدارة المشاريع من ثلاثة مكونات رئيسة، حيث لا يمكن لمدير المشروع تحقيق الأهداف بنجاح إذا تم إغفال أحد هذه المكونات أو عدم معالجة المشكلات التي قد تواجهه، ومن أهم هذه المكونات ما يلي:

- **العمليات:** وتشمل العمليات جميع الإجراءات والخطوات الضرورية لتحقيق أهداف المشروع وتنفيذه بنجاح، كما تتضمن هذه العمليات مراحل الإعداد، والتخطيط، والتنفيذ، والمراقبة، وعمليات الإغلاق، بالإضافة إلى إدارة الوقت، والتكلفة، والجودة، والمتغيرات، والمخاطر، والقضايا الإدارية الأخرى. (قيس، 2020)

- **المهارات:** تشـــير المهارات إلى القدرات والمعرفة التي يحتاجها مدير المشـــروع وأعضـــاء فرق العمل لإدارة المشروع بفعالية، وتشمل هذه المهارات القيادة، والتواصل، والتفاوض، والتحليل، والتخطيط والتنظيم، وغيرها، وتســاهم هذه الخبرات والمعرفة التخصــصــية في تقليل المخاطر وزيادة احتمالية إنجاز المشــروع بنجاح.
- **الأدوات:** تتضمن الأدوات جميع البرامج والتقنيات والموارد المساعدة التي تستخدم لتحسين أداء العمليات في إدارة المشــروع. فعلى ســبيل المثال، تشــمل برامج إدارة المشــاريع، أدوات التخطيط، وأنظمة المراقبة، والأجهزة والمعدات اللازمة، والاستمارات والسجلات وقوائم التدقيق.

➢ **تطبيقات إدارة المشاريع:**

توجد العديد من البرامج والتطبيقات التي تُستخدم في إدارة المشاريع، والتي تُنظم وتُسهل عملية إدارة المشروع من البداية حتى الإغلاق والتسليم، ومن بين أشهر هذه التطبيقات:

- Microsoft Project: وهو برنامج تخطيط المشاريع الذي أصدرته شركة مايكروسوفت عام 1987.
- Primavera: برنامج آخر لتخطيط المشاريع، أُصدر عام 1983 من قبل شركة بريمافيرا، ثم أصبحت تابعة لشركة أوراكل عام 2008.
- HubSpot: يُستخدم لمتابعة الأداء والإنتاجية في المشاريع.
- Monday: أداة تُستخدم في إدارة المشاريع لزيادة الإنتاجية.
- Wrike: برنامج إدارة مشــاريع يُســاعد في توســيع نطاق الفرق، ويمكن تخصــيصــه أو إجراء تعديلات لتناسب المنهجية التي يعتمدها مدير المشروع.

منهجية الدراسة:

ستعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث يهدف إلى وصف وتحليل الظواهر المتعلقة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع الابتكار، وسيتم تصميم البحث من خلال وضع إطار نظري يستند إلى الأدبيات السابقة حول الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع، مع التركيز على التحديات والفرص المرتبطة بتبني هذه التقنيات، كما سيتم استخدام استبانة مُصممة خصيصاً لجمع البيانات من عينة من المؤسسات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي في مشاريعها، تتضمن مجموعة من الأسئلة المتعلقة بفهم المشاركين للذكاء الاصطناعي، واستخدامه في إدارة المشاريع، والتحديات التي يواجهونها، والفوائد المحتملة.

الجدول الزمني للدراسة:

الغاية	الشهر الاول	الشهر الثاني	الشهر الثالث	الشهر الرابع	الشهر الخامس	الشهر السادس	الشهر السابع	الشهر الثامن
البحث في الأدبيات								
كتابة مقدمة الرسالة								
إجراء البحث								
البدء في كتابة النتائج								
التحليل والمقارنة والاستنتاج								

المراجع:

- عادلية، عبد الرحمن راغب عبد الرازق، (2023)، "استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة مشاريع البناء الاعتبارات المستقبلية لمهنة إدارة المشاريع"، مجلة نسق، مجلد (40)، عدد (4).
- أزيبي، يحي محمد ربيع، (2024)، "دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الصحية دراسة حالة مستشفيات صحه جازان"، مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية، مجلد 4، عدد 8.
- أحمد، رشا محمد صائم، (2022)، " تطبيقات الإدارة للذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات الإدارية"، جامعة الشرق الاوسط، كلية الحقوق.
- إبراهيم، أحمد، (2015)، "أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار"، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم.
- البرعي، أحمد، (2022)، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي والروبوت من منظور الفقه الإسلامي"، مجلة دار الإفتاء المصرية، 14(48)، 12: 159.
- عبد المجيد، قتيبه، (2009)، "استخدام الذكاء الاصطناعي في تطبيقات الهندسة الكهربائية"، الأكاديمة العربية في الدنمارك.
- ياسين، سعد، (2005)، "الإدارة الإلكترونية وآفاق تطبيقاتها العربية"، مركز البحوث للنشر والتوزيع، الرياض.
- قيس، مريم، (2020)، "اساسيات في ادارة المشاريع الهندسية. أريد منصة العلماء والخبراء والباحثين".
- حسن، منار عبد الله محمد، (2022)، "دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الإبداع الإداري وتطوير الأداء في إدارات الأندية الرياضية في مملكة البحرين"، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مجلد 70، العدد 2.

- القلاف، رائد؛ الصـــائغ، رباب؛ عجيمي، اســـماعيل؛ الفلفل، ماجد، (2024)، "الاســـتفادة من الذكاء الاصـــطناعي للابتكار في إدارة المشـــاريع اســـتكشـــاف الإمكانيات والتطبيقات: دراســـة حالة إدارة التشـــوه البصري في أمانة مدينة جدة"، المجلة العلمية للتجارة والتمويل، المجلد 44 (3) .
- عبد الفتاح، علا أحمد العبد، (2024)، "أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع: دراسة حالة شركة المناصير للزيوت والمحروقات في الأردن".
- BADIRU, A., BADIRU, A., & BADIRU, A. (2008). Industrial Project Management Concepts, Tools, and Techniques (Vol. 1). Florida, United States of America: Taylor & Francis Group.
- Haughey, D. (2010). A Brief History of Project Management. UK: Project Smart.
- Kerzner, H. (2017). Project Management (Vol. 11). New Jersey & Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Zandhuis, A., & Stellingwerf, R. (2013). ISO 21500 Guidance on Project Management a Pocket Guide (Vol. 1). Netherlands: Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Sammut, C. (2013). The Child Machine vs the World Brain. Informatica, 37 (1).
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V., & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. Technological Forecasting and Social Change, 162, 120392.
- Bushuyev, S., & Ivko, A. (2024). CONSTRUCTION OF MODELS AND APPLICATION OF SYNCRETIC INNOVATION PROJECT MANAGEMENT IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, (3).