

Final Project 1

Code: MGM 496-PMG496

Project Template

Prepared by: Dr. Mona Moustafa Elashry

To

Faculty of Management
Midocean University

عنوان المشروع

متطلبات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع

اسم الطالب

عبدالله عبدالرازق عمر عبدالسيد

مشروع تخرج- ١

كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

إشراف

د. منى مصطفى العشري

عضو هيئة التدريس- كلية الإدارة- جامعة ميدأوشن

التاريخ- الفصل الدراسي

جدول المحتويات

٣	١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة
٤	١.١. المقدمة:
٦	١.٢. مشكلة الدراسة
٦	١.٢.١. فجوات على المستوى النظري
٦	١.٢.٢. فجوات على المستوى التطبيقي
٧	١.٣. أهمية الدراسة
٧	١.٣.١. على المستوى النظري:
٧	١.٣.٢. على المستوى التطبيقي:
٨	١.٤. أسئلة الدراسة
٨	١.٥. أهداف الدراسة
٩	١.٦. فرضيات الدراسة
١٠	١.٧. نموذج الدراسة
١١	١.٨. منهجية الدراسة
١١	١.٩. الدراسة الميدانية
١٢	١.١٠. مخطط المشروع المقترح
١٣	٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة
١٤	٢.١. المقدمة:
	٢.٢. المتغير المستقل
١٦	٢.٣. المتغير التابع
٢٢	٢.٤. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع
٢٥	٢.٥. الخاتمة
٢٧	قائمة المراجع

١. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

١.١. المقدمة:

شهدت العصور الماضية والعصر الحالي تغيرات تمكنت من التأثير على مختلف مجالات الحياة؛ حيث أثرت على المنظمات ومشاريعها، وبالتالي سعت العديد من الإدارات المسؤولة عن المشاريع إلى محاولة تحسين جودة مشاريعها وضمان نجاحها؛ حيث إن تحقيق جودة المشروعات يسهم بالضرورة في خفض تكاليف الإنتاج وفي ضمان رضا المستهلك عن الخدمات المقدمة، كما أنه يمنح الثقة للجهة المسؤولة عن المشروع ويحسن من مستواها التنافسي؛ فضمان نجاح المشاريع واستمرارها يستلزم بالضرورة وجود معايير وأدوات مناسبة تقدم المساعدة لمدراء المشاريع في كيفية إدارة المشاريع وتخطيطها وتنظيمها (الحارثي والفايدي، ٢٠٢٠، ٤٤٥).

والمشاريع بالعالم تهدف لإنتاج منتجات منافسة بأعلى جودة وأقل تكلفة، وقد لجأت المشاريع إلى استخدام هندسة القيمة لما لها من أهمية بتقليل التكاليف دون التأثير على خصائص المنتج، ومن الممكن تطبيق هندسة القيمة علي المنتجات أو المشاريع الإنشائية وكذلك استعمال الشبكة العصبية المتعددة الطبقات للتنبؤ بالحالات المستقبلية بما يعود بالمساندة الفنية والضرورية لمتخذي القرار (يوسف وعثمان، ٢٠١٤، ٣٨٦).

وتتزايد حاجة المنظمات إلى توظيف أفراد ذوي مؤهلات ومهارات وخبرات خاصة، تكون مهمتهم إدارة المشروعات التي تقوم بتنفيذها هذه المنظمات وهنا يجدر القول إنه إذا تسلم شخص ما إدارة مشروع، فإن الأمر يصبح كارثة إن لم يمكن على معرفة وإلمام ودراية بإدارة المشروعات فمدير المشروع يجب أن يمتلك مجموعة مما يسمى بمهارات إدارة المشروع، تساعد على إكمال المشروع في الوقت المحدد، ووفق الميزانية المحددة، ووفق الأهداف المتفق عليها (ناصر وياغي، ٢٠١٩، ٦٢٧).

وإدارة المشاريع عملية معقدة تتطلب تخطيطًا دقيقًا وتنفيذًا وتحكمًا، وغالبًا ما تواجه الأساليب التقليدية صعوبة في التعامل مع مجموعات البيانات الكبيرة، والتحديات غير المتوقعة، والمهام المتكررة، ويقدم الذكاء الاصطناعي (AI) نهجًا ثوريًا لإدارة المشاريع، ويشمل الذكاء الاصطناعي مجموعة من التقنيات التي تُمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري، وتحليل البيانات، والتعلم من التجربة، ومن خلال الاستفادة من الذكاء الاصطناعي، يمكن لمديري المشاريع الحصول على رؤى قيمة، وأتمتة المهام المملة، واتخاذ قرارات مستندة إلى البيانات، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين نتائج المشاريع (Shoushtari et al., 2024, 49).

ومع التطور التكنولوجي الهائل الحادث في العالم اليوم، بات الذكاء الاصطناعي كأحد المفاهيم المعاصرة يفرض أهميته في جعل إدارة الأعمال المختلفة أكثر تحقيقًا لأهدافها، فالذكاء الاصطناعي والذي يرمز إلى الاستخدام البشري لمميزات تطور الذهن البشري وما أتى به من تطورات وما أنتجه من تقنيات وأجهزة ونظم تشغيل وبرمجيات وغيرها من التكنولوجيات التي يقوم العنصر البشري بتجهيزها لتقوم بأداء مهام محددة تهدف إلى تحقيق إنتاجية أعلى، ودقة في الجودة، وتوفير للوقت والجهد والتكلفة (النعيمي، ٢٠٢٣، ١).

والمشاريع لا تبدو في البداية كأنها مجال واعد لاستخدام الذكاء الاصطناعي (AI)؛ نظرًا لأن معظم أساليب الذكاء الاصطناعي، وخاصة التعلم الآلي، تتطلب مجموعات شاملة من البيانات التاريخية، ومن ثم فإن الفوائد من تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تبدو بالكاد تستحق العناء، إلا أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يسهم بشكل كبير في تحسين إدارة المشاريع (Auth et al., 2021).

٢. ١. مشكلة الدراسة

i. فجوات على المستوى النظري

لقد أدى التقدم العلمي التكنولوجي وثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إلى ظهور العديد من التحديات التي تواجه إدارة المشاريع، لا سيما العمل عن بعد في ظل جائحة كورونا على سبيل المثال، حيث ظهرت الحاجة للذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التي أسهمت في سير العمل ودوامه بعيداً عن التزاحم والتواجد في بيئات العمل المختلفة الأمر الذي يستدعي دراسة وتحليل إمكانية تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؛ لتحقيق أهداف هذه المشاريع بكفاءة وفعالية (العرسان، ٢٠٢١، ٤).

ii. فجوات على المستوى التطبيقي

هناك تطور هائل في الثورة الصناعية والمعلوماتية في العصر الرقمي والذي يعد الذكاء الاصطناعي أحد أبعادها، وهذا التطور له بالغ الأثر على عمليات التصميم الداخلي وتعد إدارة المشاريع لها بالغ الأهمية في التصميم الداخلي وخاصة بين التخطيط ومراحل التنفيذ لضمان الانتهاء بنجاح من المشاريع و لكن هناك ندرة في الدراسات التي تضع استراتيجيات واضحة توجه المصمم الداخلي لإدارة العمليات ومشروعات التصميم الداخلي ودراسة كيفية تطوير ورفع كفاءة الأداء تبعاً للتطور التقني في العصر الرقمي (أبو شال، ٢٠٢٣، ٤٩٠).

ورغم الدور الهام الذي تمثله المشاريع في بلادنا إلا أنها تتعرض خلال مراحل تنفيذها إلى العديد من المشاكل في سبيل تحقيق أهدافها المسطرة مما يؤدي إلى تعثر إنجازها، خاصة وأن لها العديد من المدخلات تم رصد أشكال وأنواع مختلفة من التعثر ولكن أهمها التأخير في إتمام المشاريع إلى جانب ارتفاع تكاليف تنفيذها، وانخفاض جودتها مما يؤثر سلباً على جميع أطراف المشاريع (تقدة والدوي، ٢٠٢٣، ١٢).

ينتهي هذا الجزء بالسؤال الرئيسي:

ما متطلبات توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

٢.٢. أهمية الدراسة

i. على المستوى النظري:

- إثراء الأدبيات العلمية: يساهم البحث في سد الفجوات الموجودة في الأدبيات العلمية المتعلقة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، مما يوفر إطارًا نظريًا يمكن الاعتماد عليه في الدراسات المستقبلية.
- تطوير مفاهيم جديدة: يساهم البحث في تطوير مفاهيم ونماذج جديدة تخص توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، مما يعزز من فهمنا لكيفية تطبيق هذه التقنيات بفعالية.
- تحليل نقدي للممارسات الحالية: يقدم البحث تحليلًا نقديًا للممارسات الحالية في إدارة المشاريع ويقترح تحسينات وتطبيقات مستقبلية.

ii. على المستوى التطبيقي:

- يمكن للشركات والمؤسسات الاستفادة من البحث لتحسين عمليات إدارة المشاريع وزيادة الإنتاجية وتقليل الأخطاء.
- يمكن للباحثين والطلاب استخدام نتائج البحث كمصدر للمعلومات والمراجع لإجراء دراسات وأبحاث مستقبلية.
- يمكن للهيئات الحكومية الاستفادة من البحث لتطوير سياسات واستراتيجيات تدعم تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في القطاعات المختلفة.

- يمكن لمزودي خدمات التكنولوجيا استخدام البحث لتطوير منتجات وخدمات تلبي احتياجات إدارة المشاريع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

٣. أسئلة الدراسة

تتمثل أسئلة البحث الحالي في ما يلي :

- ما الإطار المفاهيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- ما الإطار المفاهيمي لإدارة المشاريع؟
- ما واقع دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟
- ما المعوقات التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع؟

٤. ٢. أهداف الدراسة

تتمثل أهداف البحث في ما يلي:

- التعرف على الإطار المفاهيمي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.
- التعرف على الإطار المفاهيمي لإدارة المشاريع.
- التعرف على واقع دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.
- التعرف على المعوقات التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

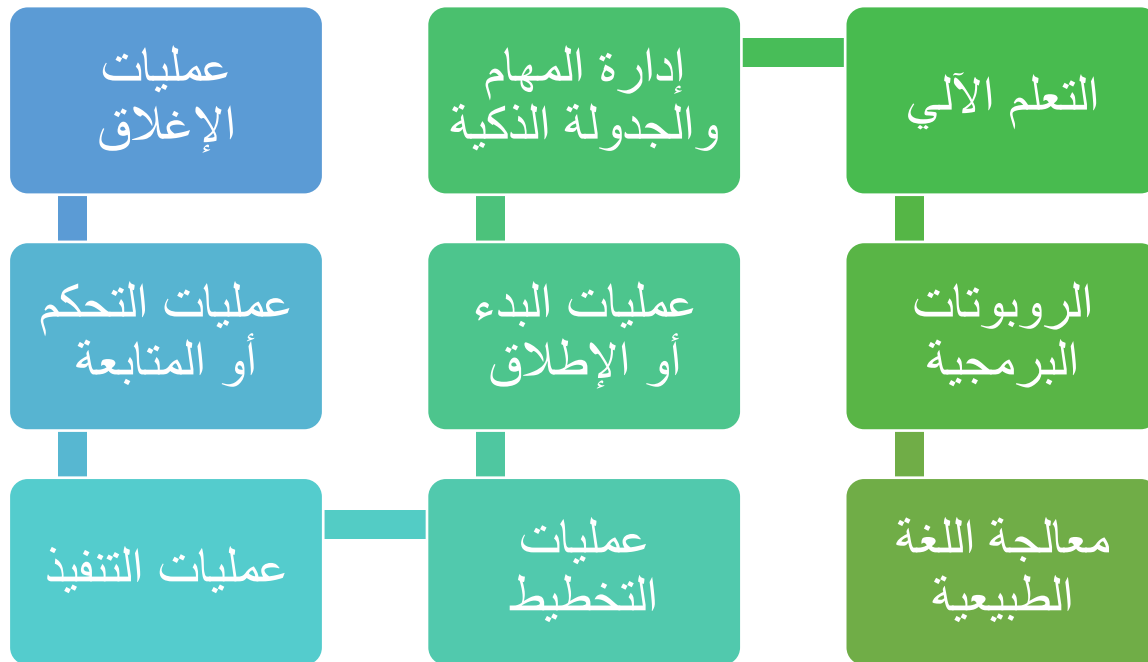
a. فرضيات الدراسة

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول واقع دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع طبقاً لمتغير الوظيفة (مدير مشروع - عضو عامل بالمشروع).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول واقع دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع طبقاً لمتغير مدى معرفة تقنيات الذكاء الاصطناعي (مبتدئ - متوسط - متقدم - خبير).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول واقع دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع طبقاً لمتغير الخبرة المهنية (أقل من ٥ سنوات - ٥ - ١٠ سنوات - ١٠ سنوات فأكثر).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول المعوقات التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع طبقاً لمتغير الوظيفة (مدير مشروع - عضو عامل بالمشروع).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول المعوقات التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع طبقاً لمتغير مدى معرفة تقنيات الذكاء الاصطناعي (مبتدئ - متوسط - متقدم - خبير).

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطات استجابات أفراد العينة حول المعوقات التي تحول دون توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع (أقل من ٥ سنوات - ٥ - ١٠ سنوات - ١٠ سنوات فأكثر).

b. نموذج الدراسة

يوضح النموذج التالي بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن توظيفها في مراحل إدارة المشاريع، وذلك على النحو التالي:



يوضح النموذج السابق أن من تقنيات الذكاء الاصطناعي (التعلم الآلي، الروبوتات البرمجية، معالجة اللغة الطبيعية، إدارة المهام والجدولة الذكية)، ويمكن توظيف هذه التقنيات في مراحل إدارة المشاريع والتي تتمثل في (عمليات البدء والإطلاق، عمليات التخطيط، عمليات الإغلاق، عمليات التحكم أو المتابعة، عمليات التنفيذ).

c. منهجية الدراسة

سوف يستخدم البحث الحالي المنهج الوصف؛ لمناسبته لوصف الظواهر وتحليلها تحليلًا دقيقًا من خلال التعبير الكمي والنوعي عنها، وذلك عن طريق تصميم استبانة وتطبيقها على عينة من المديرين وأعضاء فريق المشروع ببعض المشروعات الحكومية والخاصة.

d. الدراسة الميدانية

سوف يتم تطبيق أداة الدراسة على عينة من المديرين وأعضاء فريق المشروع ببعض المشروعات الحكومية والخاصة بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية.

e. مخطط المشروع المقترح

تتمثل محاور مخطط المشروع المقترح في ما يلي:

- الفصل الأول: الإطار العام للدراسة، ويشمل: (المقدمة، مشكلة الدراسة، أهمية الدراسة، أسئلة الدراسة، أهداف الدراسة، فرضيات الدراسة، نموذج الدراسة، منهجية الدراسة، الدراسة الميدانية)
- الفصل الثاني: الدراسات السابقة، ويشمل الدراسات ذات الصلة بمتغيرات الدراسة (الذكاء الاصطناعي – إدارة المشاريع)
- الفصل الثالث: الإطار النظري للدراسة، ويشمل: (مفهوم الذكاء الاصطناعي، تقنيات الذكاء الاصطناعي، أهداف تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأسس التي يقوم عليها الذكاء الاصطناعي، مفهوم إدارة المشاريع، أهداف إدارة المشاريع، أهمية إدارة المشاريع، خصائص إدارة المشاريع، مراحل وعمليات إدارة المشاريع، توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع)
- الفصل الرابع: النتائج والتوصيات، ويشتمل على (تحليل الدراسة الميدانية وتفسير نتائجها، وضع توصيات الدراسة).

٢. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

٢.١ . المقدمة:

سوف يتم عرض الدراسات السابقة وفق ترتيبها الزمني من الأقدم إلى الأحدث على ثلاثة أقسام يختص القسم الأول بالدراسات ذات الصلة بالمتغير المستقل (تقنيات الذكاء الاصطناعي)، ويختص القسم الثاني بالدراسات ذات الصلة بالمتغير التابع (إدارة المشاريع) أما القسم الثالث فيوضح الدراسات التي تجمع بين كل من المتغير التابع والمستقل، وذلك على النحو التالي:

٢.٢ . المتغير المستقل

دراسة حسين (٢٠٢٣) بعنوان: "تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري: دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية"

سعت الدراسة إلى الإجابة عن تساؤل محوري مؤداه ما مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري ضمن تقنيات الذكاء الاصطناعي في كل من جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية؟ اعتمدت الدراسة على المنهج المقارن بتطبيق الأدوات البحثية من استمارة الاستبيان التي تم تطبيقها على عينة عمدية بإجمالي عدد ٢٠٠ مفردة من المستفيدين من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالعاصمة الإدارية الجديدة في جمهورية مصر العربية والمدينة المنورة في المملكة العربية السعودية؛ واستمارة تحليل المضمون التي تم تطبيقها على الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بجمهورية مصر العربية والاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي بالمملكة العربية السعودية. وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن بناء القدرات البشرية هو الركيزة الجوهرية للاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعي بكل من جمهورية مصر العربية، والمملكة العربية السعودية، ويُعد أيضًا الأكثر صعوبة من حيث التنفيذ، كما أسهمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم القطاعات المجتمعية المختلفة (الرعاية الصحية، والتعليم، والخدمات العامة، وأحدثت

تطورات تقنية في تلك القطاعات، بيد أنها على الطرف النقيض خلفت وراءها العديد من السلبيات المؤثرة على تلك القطاعات. وقد فرضت جائحة كوفيد - ١٩ زيادة الاهتمام بتقنيات الذكاء الاصطناعي كآلية لتقليل حدة آثارها السلبية على المستوى الصحي، والمجتمعي والبيئي والاقتصادي.

دراسة شنن (٢٠٢٤) بعنوان: "دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم الدور الحديث لإدارة التكلفة:

دراسة ميدانية"

هدفت الدراسة إلى تحديد دور تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم إدارة التكاليف في بيئة الأعمال المصرية المعاصرة. وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج منها: يساعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على دقة التنبؤ بالتكاليف، يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى قياس التكاليف بدقة وموضوعية، وتخفيض التكاليف عن طريق استبعاد الأنشطة أو دمجها أو إحلال الذكاء الاصطناعي محل العنصر البشري ومعالجة التقلبات في حجم الإنتاج دون تشويه تخصيص التكاليف، كما يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي على دعم واتخاذ القرار من خلال توفير معلومات ملائمة على المستوى التشغيلي والتكتيكي والاستراتيجي، وعلى دقة قرارات المقارنة والتقييم من خلال توفير معلومات أكثر مصداقية وموضوعية.

دراسة Abdel Fattah et al. (2024) بعنوان: "استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التسويق

الريادي: مراجعة منهجية"

هدفت هذه الدراسة إلى التحقيق في تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال التسويق الريادي من أجل تحسين فهمنا للتقاطعات الحالية والآفاق المستقبلية. وقد أجرت الدراسة تحليلاً شاملاً للمقالات العلمية المنشورة خلال السنوات الخمس الماضية، مع التركيز على العلاقة بين تقنية الذكاء

الاصطناعي والتسويق الريادي. وتم إجراء التحليل باستخدام إطار العمل (IMO) الذي يوفر فحصًا دقيقًا للبحوث الحالية ويسهل الوصول إلى رؤى قيمة للجهود البحثية المستقبلية. وقد قدمت النتائج رؤى قيمة للعلماء في مجال الاتصال، ورواد الأعمال، والمسوقين حول دمج تقنية الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم التجارية ونهجهم الاستراتيجي، مع التركيز بشكل خاص على الاعتبارات الأخلاقية والشفافية. وينبغي إجراء بحوث مستقبلية لفحص تأثير الذكاء الاصطناعي على قطاعات معينة وكيفية تفاعل العملاء مع أدوات التسويق المدفوعة بالذكاء الاصطناعي.

التعليق على الدراسات السابقة:

- أوجه التشابه:
 - التركيز على تقنيات الذكاء الاصطناعي: جميع الدراسات المذكورة تركز على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة مثل إدارة المشاريع، الاستثمار في رأس المال البشري، إدارة التكلفة، والتسويق الريادي، وجميعها تسعى إلى فهم كيفية استغلال الذكاء الاصطناعي لتحقيق تحسينات في الأداء والنتائج في مجالاتها المحددة.
 - المنهجية البحثية: كل الدراسات اعتمدت على مناهج بحثية تحليلية ومنهجيات مثل التحليل المقارن والمراجعة المنهجية لجمع البيانات وتحليلها.
- أوجه الاختلاف:
 - مجالات التطبيق: تختلف مجالات التطبيق بين الدراسات. فالدراسة الحالية تركز على توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تركز على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع. بينما دراسة حسين تركز على الاستثمار في رأس المال البشري في مصر والسعودية،

ودراسة شنن تركز على دعم إدارة التكلفة في الأعمال المصرية، ودراسة Abdel Fattah et al. تركز على التسويق الريادي.

- النطاق الجغرافي: تركز دراسة حسين على المقارنة بين مصر والسعودية، بينما الدراسات الأخرى لها نطاق جغرافي مختلف أو غير محدد.
- الأهداف: تختلف الأهداف بين الدراسات، حيث تسعى الدراسة الحالية إلى تحديد المتطلبات اللازمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي، بينما تهدف دراسة حسين إلى تحليل مظاهر الاستثمار في رأس المال البشري. أما دراسة شنن فتركز على دور الذكاء الاصطناعي في دعم إدارة التكلفة، ودراسة Abdel Fattah et al. تهدف إلى فهم تقاطعات الذكاء الاصطناعي مع التسويق الريادي.
- أوجه التمايز:

- تطبيقات الذكاء الاصطناعي: تميزت الدراسة الحالية بتقديم إطار مفاهيمي يجمع بين متطلبات الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع.

٣. ٢. المتغير التابع

دراسة قفال (٢٠١٥) بعنوان: " أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إدارة المشاريع: دراسة ميدانية لاتصالات الجزائر ولاية قالمة"

في ظل التطورات الهائلة التي تشهدها القطاعات خاصة القطاع الاقتصادي، أصبح الاقتصاد قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال والشبكات وأصبحت المنافسة تقوم على المعلومات والمعارف بدل الموارد الكلاسيكية، وفي ظل التطورات المتسارعة والتي لا مثيل لها وجب على المؤسسات مواكبتها لحسن سير وإدارة مشاريعها، فقد أصبح لتكنولوجيا المعلومات والاتصال دور كبير في جميع مراحل إنشاء المشروع

وتسيير وظائفه من تخطيط، تنظيم توجيه رقابة إلكترونيًا؛ حيث أصبح الاعتماد على البرمجيات الحاسوبية وقواعد البيانات من ضروريات المؤسسة العصرية وبدونها لا تستطيع المؤسسة الاستمرار وإدارة المشاريع، مما أدى إلى استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال لتقليل الحاجة إلى استعمال الورق وأصبح المسير يمارس أنشطته في أي وقت وفي أي مكان وبكفاءة عالية عما كان في السابق واتخاذ القرار المناسب.

دراسة ناصر وياغي (٢٠٢٠) بعنوان: "إدارة المشاريع بين المنهجية التقليدية والمنهجية الحديثة: دراسة مقارنة"

إن التطور الكبير في عالم الأعمال أدى إلى ابتكار العديد من الأدوات والمنهجيات التي تدعم مفاهيم إدارة المشاريع وتعزز من فاعلية أدائها، فكان لازماً على المنظمات أن تختار المنهجية التي تتناسب مع طبيعة مشروعها لتتمكن من إدارته وتنظيمه بشكل فعال، تسلط هذه الدراسة الضوء على إدارة المشاريع من حيث المفهوم، والأهداف والخصائص، والمراحل والعمليات والمجالات المعرفية التي تغطيها، ومن ثم التحدث عن منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والحديثة من حيث المفهوم والنشأة والأهداف والمميزات والعيوب، وأخيراً المقارنة بين المنهجيتين من خلال تحديد الفوارق بينهما، وتوضيح أسباب الاختيار. توصلت الدراسة لمجموعة من النتائج أبرزها: أن الميزة الرئيسية للمنهجية التقليدية لإدارة المشاريع في أنها توفر هيكلًا لتنظيم المشروع والتحكم فيه، وأن المنهجية الحديثة لإدارة المشاريع الرشيقة تعتمد في بنائها للمشروع على مراعاة مصالح ومتطلبات أصحاب المصلحة بالدرجة الأولى.

دراسة الحارثي والفايدي (٢٠٢٠) بعنوان: "دور إدارة المعرفة في إدارة المشروع"

إن إدارة المعرفة وما تتضمنه من رأس مال فكري تعد أحد أركان تنمية وتطور المجتمعات، وهذا يمثل أحد التحديات التي تواجه مدراء المشاريع في تبني استراتيجيات إدارة المعرفة وممارستها. وقد توصلت الدراسة الحالية إلى أن إدارة المشاريع هي الركيزة الأساسية لنجاح المنظمة، وأن هناك تفاعل جيد بين تدفقات المشاريع وتدفقات المعرفة داخل المنظمات وأن لدى المنظمات أهمية في تطوير الموارد البشرية وخاصة مدراء المشاريع لتعزيز مفهوم مشاركة المعرفة كما أكدت النتائج على وجود علاقة قوية بين إدارة المعرفة وإدارة المشاريع وتكاملهما في العديد من الجوانب، الأمر الذي يعزز من ضرورة تنفيذ المشاريع على اختلاف أنواعها في ظل إدارة المعرفة بمختلف عملياتها، وإعطاء صلاحيات أكثر لمدراء المشروع للاستفادة من ممارسات إدارة المعرفة وأوصت الدراسة بالحاجة إلى زيادة توعية العاملين في المشاريع بأهمية إدارة المعرفة وتثقيف العاملين والمدراء بالوسائل والأساليب والممارسات الفعالة لإدارة، والعمل على دمج استراتيجيات إدارة المعرفة مع ممارسات إدارة المشاريع، وإنشاء مستودعات معرفية لكل مجال من مجالات المشروع.

التعليق على الدراسات السابقة:

- أوجه التشابه:

- جميع الدراسات المذكورة تركز على دور التكنولوجيا، سواء كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصال، تقنيات الذكاء الاصطناعي، أو إدارة المعرفة، في تحسين إدارة المشاريع وتعزيز فعاليتها؛ حيث تشترك جميع الدراسات في تحليل كيفية استخدام التكنولوجيا لتحسين أداء المشاريع وزيادة كفاءتها.

■ تسعى جميع الدراسات إلى فهم تأثير التكنولوجيا على إدارة المشاريع. دراسة قفال (٢٠١٥) تناولت أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بينما الدراسة الحالية تركز على الذكاء الاصطناعي، ودراسة الحارثي والفايدي (٢٠٢٠) ركزت على إدارة المعرفة. كل منها يحاول ربط التكنولوجيا بتحسين الأداء التنظيمي.

■ تتشارك الدراسات في مناقشة الحاجة إلى تبني التكنولوجيات الحديثة والاستفادة منها في إدارة المشاريع، وهو ما يعكس التوجه نحو التحول الرقمي في العديد من المجالات.

- **أوجه الاختلاف:**

■ تختلف الدراسات في نوع التكنولوجيا التي تركز عليها. دراسة قفال (٢٠١٥) تركز على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، في حين الدراسة الحالية تركز على الذكاء الاصطناعي. دراسة الحارثي والفايدي (٢٠٢٠) تركز على إدارة المعرفة كجزء من إدارة المشاريع.

■ المنهجية: بينما اعتمدت دراسة قفال (٢٠١٥) على دراسة ميدانية لتحليل تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إدارة المشاريع، ركزت دراسة ناصر وياغي (٢٠٢٠) على منهجية مقارنة بين أساليب إدارة المشاريع التقليدية والحديثة. دراسة الحارثي والفايدي (٢٠٢٠) استخدمت تحليلاً لفهم دور إدارة المعرفة في إدارة المشاريع.

- الأهداف: تختلف الأهداف بين الدراسات، حيث ركزت دراسة قفال (٢٠١٥) على تحسين سير وإدارة المشاريع من خلال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، بينما ركزت الدراسة الحالية على استكشاف كيفية توظيف الذكاء الاصطناعي بفعالية في إدارة المشاريع. أما دراسة ناصر وياغي (٢٠٢٠) فتهدف إلى مقارنة بين منهجيات إدارة المشاريع التقليدية والحديثة، ودراسة الحارثي والفايدي (٢٠٢٠) تهدف إلى استكشاف دور إدارة المعرفة في دعم إدارة المشاريع.

- أوجه التمايز:

- نطاق التطبيق: تميزت الدراسة الحالية بتقديم إطار مفاهيمي لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وهو ما يساهم في تقديم توجيهات استراتيجية.

٣.١. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع

دراسة Ruiz et al. (2020) بعنوان: "تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: مراجعة"

يشهد مجال الذكاء الاصطناعي حاليًا نموًا متسارعًا، مع ظهور نماذج لا حصر لها في مراحل البحث والتطوير عبر مجالات متعددة تشمل العلوم والتمويل والهندسة. في هذا العمل، يستعرض المؤلفون عددًا كبيرًا من تقنيات التعلم الموجهة لإدارة المشاريع. يركز التحليل بشكل كبير على الأنظمة الهجينة، التي تقدم نماذج حاسوبية لتقنيات التعلم المدمج. حاليًا، هذه النماذج في مرحلة مبكرة للغاية وتتطلب جهودًا كبيرة من حيث التطوير داخل المجتمع العلمي. بالإضافة إلى ذلك، نقدم تصنيفًا لجميع المجالات داخل إدارة المشاريع والتقنيات التعليمية المستخدمة في كل منها، مع تقديم دراسة مختصرة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي المختلفة المستخدمة اليوم والمجالات التي يتم فيها تطبيق الوكلاء في إدارة المشاريع. ينبغي أن

يكون هذا العمل نقطة انطلاق للباحثين الذين يرغبون في العمل في عالم الذكاء الاصطناعي المثير فيما يتعلق بقيادة وإدارة المشاريع.

دراسة (2022) Bento et al. بعنوان: "الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع: مراجعة منهجية للأدبيات"

إدارة المشاريع هي مجال شائع في العديد من الصناعات، وهي ليست بمنأى عن الابتكارات التي يجلبها الذكاء الاصطناعي إلى العالم. ومع ذلك، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي ليس منتشرًا بشكل كبير في الشركات، وخاصةً ليس في جميع مجالات إدارة المشاريع. الأسباب غير واضحة ولكن يبدو أنها تتعلق بعدم اليقين بشأن تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. كان الهدف من هذه الورقة هو التعرف على إمكانيات وحدود الذكاء الاصطناعي في المجال المحدد لإدارة المشاريع من خلال مراجعة منهجية للأدبيات تم من خلالها تحليل ومقارنة المقالات المختارة والتوصل إلى بعض الأنماط والاتجاهات. في النهاية، كان من الواضح أن هناك اهتمامًا متزايدًا في المجتمع العلمي بهذا المجال، على الرغم من وجود بعض المجالات التي تحتاج إلى استكشاف.

دراسة (2024) Shoushtari et al. بعنوان: "تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع"

يستكشف هذا البحث المشهد الحالي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، حيث تم مراجعة الأدبيات الموجودة حول تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تخصيص الموارد، والتنبؤ بالمخاطر، والجدولة، وتقدير التكاليف، والتواصل. بعد ذلك، تم التعمق في منهجية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، بما في ذلك جمع البيانات، واختيار النماذج، والتدريب. ثم تمت مناقشة التحديات والقيود المحتملة، يليها نتائج رقمية تُظهر فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج المشاريع.

وأخيرًا، اختتم البحث بتحديد الاتجاهات المستقبلية للذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وتأثيره المحتمل على هذا المجال.

- أوجه التشابه:

- المنهجية التحليلية: تشترك هذه الدراسات في استخدامها لتحليل منهجي للأدبيات الموجودة حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع. يركز هذا التحليل على مراجعة المقالات العلمية وتحديد الأنماط والاتجاهات في هذا المجال.
- التحديات والقيود: تناولت جميع الدراسات التحديات والقيود المتعلقة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، سواء من حيث النماذج المستخدمة أو عدم اليقين بشأن الفعالية أو التحديات التقنية والتنفيذية.

- أوجه الاختلاف:

- نطاق التحليل: دراسة Ruiz et al. (2020) تركز بشكل كبير على الأنظمة الهجينة وتقنيات التعلم المدمج، مع تقديم تصنيف واسع لتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في مجالات مختلفة من إدارة المشاريع. دراسة Bento et al. (2022) تسلط الضوء على عدم الانتشار الواسع لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الشركات، وتبحث في الأسباب المحتملة لذلك من خلال مراجعة منهجية للأدبيات. دراسة Shoushtari et al. (2024) تركز بشكل أعمق على منهجية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، بما في ذلك جمع البيانات واختيار النماذج، بالإضافة إلى مناقشة النتائج الرقمية والتحديات المحتملة. أما الدراسة الحالية فتركز على تقديم إطار شامل لتوظيف الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في مختلف مراحل إدارة المشاريع.

- التطبيقات المحددة: دراسة (Ruiz et al. (2020) تقدم تحليلاً شاملاً للتقنيات المستخدمة في إدارة المشاريع بشكل عام. دراسة (Bento et al. (2022) تتناول بشكل عام إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي وحدوده دون التركيز على تطبيقات معينة. دراسة (Shoushtari et al. (2024) تركز على تطبيقات محددة مثل تخصيص الموارد والتنبؤ بالمخاطر وتقدير التكاليف. أما الدراسة الحالية تسعى إلى تقديم متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع بشكل أكثر دقة وشمولية.
- **أوجه التمايز:** تميزت الدراسة الحالية بتقديم إطار عمل واضح لتطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع.

٣.٢. الخاتمة

- في ضوء تحليل الأدبيات السابقة ظهر للباحث ضرورة توافر عدد من المتطلبات لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع، وتتمثل هذه المتطلبات في ما يلي:
- ضرورة توافر بيانات كافية وذات جودة؛ حيث تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل كبير على توفر بيانات تاريخية ضخمة وذات جودة عالية لتدريب النماذج وتحليلها، وينبغي جمع البيانات من مصادر متعددة وضمان أنها متسقة وموثوقة.
 - ضرورة توافر بنية تحتية تقنية؛ حيث يتطلب توظيف الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع وجود بنية تحتية تقنية قوية تشمل أجهزة حاسوبية ذات قدرة معالجة عالية، وشبكات اتصال سريعة وآمنة، وأنظمة تخزين بيانات كبيرة.
 - ضرورة فهم متطلبات الأعمال؛ حيث يجب على فرق العمل فهم طبيعة المشاريع واحتياجاتها بشكل دقيق لضمان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة تخدم أهداف المشروع.

- ضرورة توافر كفاءات بشرية متخصصة؛ حيث تحتاج الشركات إلى خبراء في الذكاء الاصطناعي، مثل علماء البيانات والمطورين والمحللين، الذين يمكنهم تصميم وتطوير وتنفيذ حلول الذكاء الاصطناعي.
- ضرورة تكامل الأنظمة؛ حيث يجب أن تكون تقنيات الذكاء الاصطناعي متكاملة بشكل جيد مع أنظمة إدارة المشاريع الحالية مثل أنظمة تخطيط الموارد (ERP) وأنظمة إدارة المشاريع (PMS) لضمان استمرارية العمل وتحقيق أقصى استفادة.
- ضرورة التدريب والتطوير المستمر، فمن المهم تدريب فرق العمل على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفهم قدراتها وحدودها، كما يجب أيضًا توفير برامج تعليمية مستمرة لضمان مواكبة التطورات الجديدة.
- ضرورة إدارة التغيير؛ حيث يتطلب تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع تغييرًا في العمليات الحالية وثقافة العمل، ومن المهم أن تكون هناك إدارة فعالة للتغيير لضمان قبول التقنيات الجديدة من قبل الموظفين.
- ضرورة مراعاة الاعتبارات القانونية والأخلاقية؛ حيث يجب أن تتوافق تقنيات الذكاء الاصطناعي مع القوانين واللوائح المحلية والدولية، بالإضافة إلى مراعاة الاعتبارات الأخلاقية المتعلقة بالخصوصية وأمن البيانات.
- ضرورة تقييم المخاطر؛ حيث يجب تحليل وتقييم المخاطر المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في المشاريع، مثل مخاطر الأمان والسيطرة على البيانات، ووضع استراتيجيات للتخفيف من هذه المخاطر.

- ضرورة تحديد الأهداف والمقاييس؛ حيث يجب وضع أهداف واضحة ومقاييس أداء محددة لتقييم فعالية تطبيق الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع وضمان تحقيق النتائج المرجوة.

قائمة المراجع

- أبو شال، دينا محمد سعيد. (٢٠٢٣). إدارة المشروعات والعمليات لرفع كفاءة الحيزات الداخلية في ظل العصر الرقمي، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإسلامية، ٤٨٩ - ٥٠٢.
- تقده، خولة والداوي، الشيخ. (٢٠٢٣). إسهامات التحليل الشبكي في فعالية إدارة المشاريع: دراسة واقع قطاع الأشغال العمومية في ولاية تامنغست، مجلة الاستراتيجية والتنمية، ١٣ (٢)، ١٠ - ٣٢.
- الحارثي، غازي؛ الفايدي، ياسر. (٢٠٢٠). دور إدارة المعرفة في إدارة المشروع، المؤتمر العلمي الدولي الحادي عشر تحت عنوان "دور العلوم الإنسانية والاجتماعية والطبيعية في دعم التنمية المستدامة"، ٤٤٤ - ٤٦٧.
- حسين، أسماء مجدي علي. (٢٠٢٣). تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري: دراسة مقارنة بين جمهورية مصر العربية والمملكة العربية السعودية، المجلة الدولية للسياسات العامة في مصر، ١١٢ - ١٦٩، (١)٢.
- الشرقاوي، فاطمة فاروق ورضوان، محمد إبراهيم. (٢٠٢٢). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التداول الافتراضي والاتجاه نحو الاستثمار في البورصة لدى طلاب المدارس الفنية التجارية المتقدمة، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي، ٥ (١٥)، ٩٦ - ١٩١.

شنن، علي عباس علي. (٢٠٢٤). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم الدور الحديث لإدارة التكلفة:

دراسة ميدانية، مجلة الفكر المحاسبي، ٦٣ - ١١٠.

الشهري، خالد عبدالله وآخرون. (٢٠٢٣). واقع الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع في القطاع الحكومي

بالمملكة العربية السعودية، مجلة الفنون والآداب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، (٩٤)، ٤٣١ - ٤٦٧.

العرسان، أحمد علي سالم. (٢٠٢١). أثر تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية في

الأردن، [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية الدراسات العليا، جامعة البلقاء.

قفال، رحمة. (٢٠١٥). أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصال في إدارة المشاريع: دراسة ميدانية لاتصالات

الجزائر ولاية قالمة، [رسالة ماجستير غير منشورة]، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

ناصر، عثمان؛ ياغي، خليل عبد الحميد. (٢٠١٩). إدارة المشاريع بين المنهجية التقليدية والمنهجية الحديثة:

دراسة مقارنة، الملتقى العلمي الدولي المعاصر للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية والإدارية والطبيعية،

٦٢٤ - ٦٤٧.

النعمي، حمد علي سلطان. (٢٠٢٣). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الأعمال، المجلة الدولية

للأبحاث متعددة التخصصات، ١ - ٤.

يوسف، مدحت عبدالرحمن؛ عثمان، أحمد محمد. (٢٠١٤). أمثلية أداء المشاريع وتكلفتها باستخدام نموذج

مختلط من هندسة القيمة والذكاء الاصطناعي، مجلة جامعة القدس المفتوحة للبحوث الإنسانية والاجتماعية،

(٣٢)، ٣٨٣ - ٤٠٥.

Abdel Fattah, Fatma Alzahraa et al. (2024). Utilization of AI Technologies in Entrepreneurial Marketing: A Systematic Review, *Arab Journal of Media & Communication Research*, (44), 218– 249.

Auth, Gunnar et al. (2021). A Conceptual Framework for Applying Artificial Intelligence in Project Management, *2021 IEEE 23rd Conference on Business Informatics (CBI)*.

Bento, Sofia et al. (2022). Artificial intelligence in project management: systematic literature review, *Inder Science Online*, 143– 163.

Ruiz, Jesús Gil et al. (2020). The Application of Artificial Intelligence in Project Management Research: A Review, *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 6(6), 54– 66.

Shoushtari, Farzaneh et al. (2024). Application of Artificial Intelligence in Project Management, *International Journal of Industrial Engineering and Operational Research*, 6(2), 49– 63.

مع أطيب الأمنيات بالنجاح والتوفيق

It` s Never Too Late to START. Just Begin!

Best of Luck 😊 *Dr. Mona Moustafa Elashry*

الفصل الثالث: منهجية الدراسة

1.1. المقدمة

يوضح هذا الفصل منهجية البحث المستخدمة لتحقيق اثر توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في القطاع الخاص بجدة . ويتناول هذا الفصل التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث، وتصميم البحث، ومجتمع البحث وطرق وتقنيات اخذ العينات ، وطرق جمع البيانات، وأنواع البيانات، وطرق وإجراءات تحليل البيانات ، الهدف هو توصيل صورة شاملة وموثوقة من فحص الفرضيات المتعلقة توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع في القطاع الخاص بجدة

2.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)

التعريف الإجرائي للتسويق الإلكتروني يتضمن 4 أبعاد رئيسية يمكن قياسها من خلال استبيان يشمل عدة عناصر

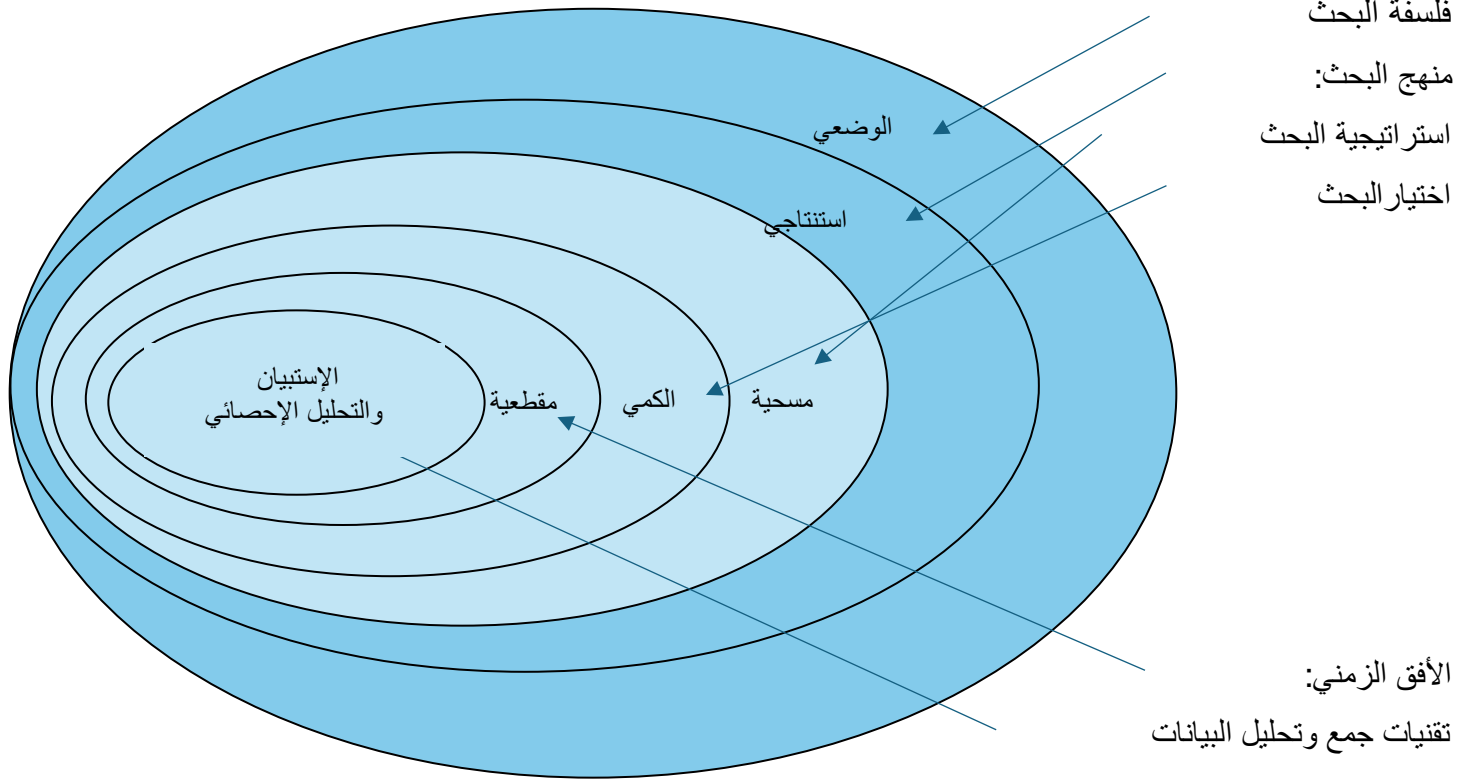
التعلم الآلي , الربوتات البرمجية , معالجة اللغة الطبيعية , إدارة المهام والجدولة الذكية)

إدارة المشاريع (المتغير التابع)

التعريف الإجرائي لإدارة المشاريع يتم قياسه من خلال 5 ابعاد

عمليات البدء , عمليات التخطيط , عمليات التنفيذ , عمليات التحكم , عمليات الاغلاق

1.2. تصميم البحث (بصلة البحث)



ملخص منهجية الدراسة. المصدر: الطالب
الشكل 3

1.3. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينات

مجتمع البحث:

يمثل مجتمع البحث موظفين شركات القطاع الخاص بجدة لتنظيم الفعاليات (THA STAFFING , بروجرام , ايفينت لاب , شالين)

عدد الموظفين الإجمالي 100 موظف وموظفة

عينة البحث:

تم استخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة لاختيار المشاركين في الدراسة وعددهم

(100 موظف وموظفة)

30 موظف من الإدارة العليا

20 موظفين من مديري الأقسام

10 مدير تشغيلي

10 موظفين من قسم الموارد البشرية

15 موظفين من قسم التسويق

5 محاسبين

10 مسؤولين علاقات عامة

تم اختيار 30 شخص للمشاركة في

الاستبيان

طريقة وتقنيات أخذ العينة:

بسبب ان أداة البحث المستخدمة هي الاستبيان وتعتبر من الأدوات الكمية فإن أسلوب أخذ العينات هو الإحصائية وطريقة

أخذ العينات هو العينة العشوائية البسيطة

1.4. طريقة جمع البيانات

البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:

القطاع او اسم الشركة	التصنيفات	عدد الموظفين
القطاع الخاص بجدة	الإدارة العليا	30 موظف
	مديري الاقسام	20 موظف
	مديري التشغيل	10 موظفين
	قسم الموارد البشرية	10 موظفين
	قسم التسويق	15 موظف
	محاسبين	5 موظفين
	مسؤولين علاقات عامة	10 موظفين

المصدر (الباحث 2024)

عينة البحث:

عينة البحث	حجم العينة
نستهدف الموظفين في شركات THA STAFFING , برونلاين , ايفينت لاب , شالين	عدد الموظفين 30 موظف وموظفة

المصدر (الباحث 2024)

طريقة وتقنيات أخذ العينة:

طريقة أخذ العينات هي الإحصائية وتقنيات أخذ العينات هي أخذ العينات العشوائية البسيطة

1.5. أنواع البيانات

البيانات الأولية :

يقصد بالبيانات الأولية بأنها البيانات التي قام الباحث بجمعها من مصادرها الأساسية وهي عبارة عن بيانات واقعية وأصلية تعبر عن مشكلة الدراسة، والغرض من جمع البيانات الأولية هو الوصول إلى حل المشكلة البحثية حيث تتضمن البيانات .

البيانات الثانوية:

يقصد بالبيانات الثانوية هي تلك البيانات التي تم جمعها بواسطة باحثين آخرين، كما تعتبر البيانات الثانوية عبارة عن تحليل وتفسير للبيانات الأولية ، ويقوم الباحث بجمعها لأغراض أخرى غير الوصول إلى حل المشكلة البحثية الخاصة بالبحث العلمي، ويمكن أن تحتوى على معلومات يستند عليها في كتابة المحتوى العلمي للبحث أو متن البحث العلمي الخاص به،

وتتمثل البيانات الثانوية في (الكتب , المقالات والدوريات والتقارير الرئيسية)