

تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة

اسم الطالب : رائد مدني الشاعر

رقم الطالب : 221001491

مشروع تخرج - 2

كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

إشراف

د / عبدالرحيم نادر

عضو هيئة التدريس - كلية الإدارة - جامعة ميدأوشن

2025

جدول المحتويات

1.	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة.....	4
1.1.	المقدمة.....	5
1.2.	مشكلة الدراسة.....	6
1.2.1.	فجوات على المستوى النظري:.....	7
1.2.2.	فجوات على المستوى التطبيقي:.....	7
1.3.	أهمية الدراسة.....	8
1.3.1.	على المستوى النظري:.....	8
1.3.2.	على المستوى التطبيقي:.....	9
1.4.	أسئلة الدراسة.....	10
1.5.	أهداف الدراسة:.....	10
1.6.	فرضيات الدراسة.....	11
1.7.	نموذج الدراسة.....	12
1.8.	منهجية الدراسة.....	12
1.9.	الدراسة الميدانية.....	14
1.10.	مخطط المشروع المقترح.....	15
2.	الفصل الثاني: الدراسات السابقة.....	17
2.1.	المقدمة:.....	18
2.2.	المتغيرات المستقلة:.....	19
2.3.	المتغير التابع:.....	21
2.4.	العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:.....	22
2.5.	الخاتمة:24.....	24
3.	الفصل الثالث: منهجية الدراسة.....	26
3.1.	المقدمة:.....	27
3.2.	التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:.....	28

30	3.3. تصميم البحث:
31	3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:
32	3.5. طريقة جمع البيانات:
34	3.6. أنواع البيانات:
35	3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:
37	3.8. الخاتمة:
39	ملحق الاستبانة:
40	أدوات البحث:
41	المراجع:

1. الفصل الأول: الإطار العام للدراسة

1.1. المقدمة

تعتبر مكة المكرمة والمدينة المنورة من أبرز الوجهات السياحية في العالم، حيث تحتلان مكانة عظيمة في قلوب المسلمين، باعتبارهما الحرمين الشريفين، ما يجعلهما مركزًا للأنشطة الدينية والسياحية على حد سواء. مع تزايد عدد الزوار سنويًا، أصبح من الضروري تبني استراتيجيات حديثة وفعالة في إدارة المشاريع السياحية لضمان توفير تجربة مريحة وأمنة للحجاج والمعتمرين. في هذا السياق، تأتي تقنيات الذكاء الاصطناعي لتلعب دورًا محوريًا في تحسين إدارة المشاريع السياحية، حيث تساهم في تعزيز الكفاءة، وتسهيل اتخاذ القرارات، وتحسين الخدمات المقدمة (Jiang، 2023).

الذكاء الاصطناعي يشمل مجموعة من التقنيات مثل تعلم الآلة، تحليل البيانات الكبيرة، والروبوتات الذكية التي يمكنها معالجة كميات ضخمة من المعلومات في وقت قصير، مما يساهم في توفير حلول مبتكرة لمشاكل معقدة. في قطاع السياحة، وخاصة في المدن المقدسة، يمكن لهذه التقنيات أن تحسن من سير العمليات اليومية للمشاريع السياحية، بداية من تنظيم رحلات الزوار وصولًا إلى تقديم خدمات استشارية للمستثمرين في القطاع. كما أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يساهم في تعزيز تجارب الزوار من خلال تخصيص العروض والخدمات وفقًا لاحتياجاتهم الفردية (Deliu، 2024).

واحدة من أكبر التحديات التي تواجهها إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة هي الكثافة العالية للزوار، خاصة خلال مواسم الحج والعمرة. هذه الزيادة الكبيرة في أعداد الحجاج والمعتمرين تتطلب تنسيقًا دقيقًا بين مختلف الأطراف، بما في ذلك السلطات المحلية، وشركات السياحة، والفنادق، والنقل، والخدمات اللوجستية. في هذا الإطار، يساعد الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد بشكل أكثر فعالية، من خلال أنظمة التنبؤ وتحليل البيانات التي تساهم في تنسيق العمليات وتقليل الفوضى (Shah، 2024).

أحد التطبيقات المميزة للذكاء الاصطناعي في هذا السياق هو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة الحشود. تقنيات التعرف على الصور، والذكاء الاصطناعي القائم على البيانات، يمكن أن تساعد في مراقبة حركة الزوار وتوجيههم داخل الأماكن المقدسة. كما يمكن تحليل البيانات المجمعة لتوقع عدد الزوار في مختلف الأوقات، مما يساعد على اتخاذ القرارات في الوقت المناسب بشأن تخصيص الموارد وتوزيع الخدمات. هذه التقنيات يمكن أن تساهم أيضًا في تحسين السلامة العامة وتخفيف الضغط على البنية التحتية (Abdullah، 2022).

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة التي يتم جمعها من الأنشطة السياحية في مكة والمدينة يمكن أن يساعد في تحديد الأنماط والاتجاهات في سلوكيات الزوار. من خلال هذا التحليل، يمكن للمسؤولين والمستثمرين في القطاع السياحي تحسين استراتيجيات التسويق وتقديم عروض وخدمات أكثر تخصيصًا تلبي احتياجات الزوار بشكل أكثر دقة. يساعد ذلك في تعزيز التنافسية في السوق السياحي المحلي، وجذب مزيد من الاستثمارات، وتحقيق التنمية المستدامة للقطاع السياحي في هاتين المدينتين المقدستين (Núñez، 2024).

إن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة يمثل خطوة هامة نحو تحسين تجربة الزوار وتطوير القطاع السياحي بشكل عام. في عالم يتزايد فيه الاعتماد على التكنولوجيا، تعتبر هذه التقنيات بمثابة أداة حيوية لضمان نجاح المشروعات السياحية، وزيادة قدرتها على تلبية احتياجات الزوار بأعلى مستويات الكفاءة والجودة (Saumendra، 2024).

1.2. مشكلة الدراسة

تشهد مكة المكرمة والمدينة المنورة تزايدًا ملحوظًا في أعداد الزوار من الحجاج والمعتمرين على مدار العام، خاصة خلال موسم الحج والعمرة، مما يشكل تحديًا كبيرًا في إدارة المشاريع السياحية بشكل فعال. تتطلب هذه الزيادة في عدد الزوار تحسينًا مستمرًا للبنية التحتية، وتنسيقًا دقيقًا بين جميع الأطراف المعنية، وتقديم خدمات عالية الجودة لضمان تجربة مريحة وآمنة للحجاج والمعتمرين. في ظل هذا الضغط الكبير، تظهر الحاجة الملحة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة هذه المشاريع السياحية لتحسين الكفاءة، وتسهيل اتخاذ القرارات، وتقديم خدمات متميزة.

إلا أنه وعلى الرغم من التطور التكنولوجي في العديد من الصناعات، لا تزال هناك تحديات كبيرة في دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة. تتنوع هذه التحديات بين فجوات نظرية وعملية، وهو ما يفرض ضرورة القيام بدراسة مفصلة لفهم هذه الفجوات واستكشاف كيفية سدها لتحقيق أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي في هذا المجال (Showail، 2022).

1.2.1. فجوات على المستوى النظري:

تتمثل الفجوة النظرية في عدم وجود إطار معرفي شامل ومتربط يحدد كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تُدمج بشكل فعال في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة. رغم تزايد الدراسات التي تشير إلى فوائد الذكاء الاصطناعي في العديد من الصناعات، إلا أن التطبيقات الخاصة بالقطاع السياحي في هذه المدن المقدسة لم يتم تناولها بشكل كافٍ في الأدبيات البحثية. هناك نقص في النماذج النظرية التي يمكن أن توجه الممارسين في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل مبتكر وفعال، وبالتالي فإن غالبية الأبحاث تقتصر على المفاهيم العامة للتكنولوجيا وتطبيقاتها في سياقات أخرى، دون تخصيص تلك التطبيقات لإدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة.

يفتقر المجال إلى دراسة شاملة تدمج بين تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي، معالجة البيانات الكبيرة، وتحليل الصور في السياق السياحي، وتوفر إشرافاً أكاديمياً يتناول العوائق المحتملة لتطبيق تلك التقنيات في بيئات ذات خصوصية دينية وثقافية، مثل الحرمين الشريفين (Kim، 2024).

1.2.2. فجوات على المستوى التطبيقي:

أما على المستوى العملي، فتتمثل الفجوة الأساسية في محدودية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، رغم الإمكانيات الكبيرة لهذه التقنيات في تحسين الأداء. فعلى الرغم من التقدم التكنولوجي في مجالات أخرى، فإن المشاريع السياحية في هذه المدن لا تزال تعتمد بشكل كبير على الأساليب التقليدية في الإدارة والتنسيق. هذا التأخير في تبني التقنيات الحديثة يتسبب في وجود صعوبات في التعامل مع الأعداد الضخمة من الزوار، والتي تزداد بشكل ملحوظ في مواسم الحج والعمرة.

من أبرز القضايا العملية أيضاً هو نقص التدريب والتمويل اللازم لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في القطاع السياحي. كما أن هناك تحديات تقنية تتعلق بالتكامل بين الأنظمة المختلفة التي تستخدمها الجهات المعنية، مثل خدمات النقل، والإقامة، والخدمات الصحية، مما يجعل من الصعب تنفيذ حلول ذكية تستفيد من البيانات المتاحة لتحسين تجربة الزوار بشكل كامل.

كما، توجد مشاكل تتعلق بالقدرة على جمع وتحليل البيانات بكفاءة، فبعض الجهات السياحية قد تفتقر إلى بنية تحتية تكنولوجية متطورة لدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذه الفجوات تتطلب حلولاً عملية تعتمد على تطوير الأنظمة وإيجاد آليات لتدريب العاملين في القطاع السياحي على كيفية الاستفادة من هذه التقنيات (Aldoseri، 2023).

بناءً على ما سبق، يمكن صياغة السؤال الرئيسي للدراسة على النحو التالي: كيف يمكن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة؟

1.3. أهمية الدراسة

تعتبر دراسة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة ذات أهمية كبيرة على المستويين النظري والتطبيقي، وذلك نظراً لما تحققه هذه التقنيات من فوائد في تحسين الأداء وتسهيل اتخاذ القرارات وزيادة كفاءة الخدمات في ظل التحديات المتزايدة التي تواجه هذا القطاع. حيث تسهم الدراسة في تقديم رؤى جديدة حول كيفية تفعيل تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات سياحية فريدة، تتمتع بخصوصية دينية وثقافية عالية.

1.3.1. على المستوى النظري:

من الناحية النظرية، تأتي أهمية هذه الدراسة من خلال مساهمتها في إثراء الأدبيات الأكاديمية حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة، وخاصة في سياقات خاصة مثل مكة المكرمة والمدينة المنورة. فحتى الآن، لا توجد دراسات كافية توضح كيفية الاستفادة إدارة المشاريع السياحية في هذه المدن المقدسة من تقنيات الذكاء الاصطناعي بالشكل الأمثل، إذ أن أغلب الأبحاث في هذا المجال تتناول استخدام هذه التقنيات في قطاعات أخرى، أو تقتصر على جوانب معينة مثل تحسين خدمات العملاء أو التنبؤ بالطلب. لذلك، تعد هذه الدراسة بمثابة إضافة هامة للمفاهيم والنظريات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في السياحة، وتوفر إطاراً نظرياً يمكن بناء عليه تطبيق تقنيات متقدمة لإدارة المشاريع السياحية في البيئات الخاصة ذات التحديات المميزة.

ستساعد الدراسة في تحديد الفجوات النظرية في هذا المجال، حيث تركز على تقديم فهم أعمق حول كيفية دمج تقنيات مثل التعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة، ورؤية الحاسوب في السياقات السياحية. وبالتالي، يمكن أن تساهم هذه الدراسة في تطوير نموذج أكاديمي يوجه الباحثين والممارسين في كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل متكامل لتطوير قطاع السياحة في المدن المقدسة. كما ستساعد في توجيه السياسات البحثية المستقبلية في هذا المجال (Herrera، 2023).

1.3.2. على المستوى التطبيقي:

أما على المستوى التطبيقي، فإن هذه الدراسة تقدم أهمية كبيرة في تحسين الأداء الفعلي للمشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. فعلى صعيد الإدارة، قد تساهم الدراسة في إيجاد حلول عملية تساعد في تحسين الكفاءة في إدارة الحشود وتوزيع الموارد، وهي من أبرز التحديات التي تواجه إدارة المشاريع السياحية في مواسم الحج والعمرة. من خلال تحليل البيانات الضخمة المتاحة، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يقدم حلولاً مبتكرة مثل التنبؤ بمواعيد الازدحام، وتنظيم حركة الزوار بشكل يضمن الراحة والسلامة للجميع.

كما يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تعزز من تقديم الخدمات المخصصة للمسافرين، بما في ذلك تطوير أنظمة تفاعلية مبتكرة مثل المساعدين الافتراضيين، وخدمات التوجيه الذكية باستخدام تطبيقات الهاتف المحمول. كما يمكن الاستفادة من الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة الحجاج والمعتمرين من خلال تخصيص الأنشطة السياحية والإرشاد الديني وفقاً لاحتياجاتهم الفردية، وهو ما يؤدي إلى تحسين رضائهم وزيادة الانطباعات الإيجابية عن تجربتهم.

على المستوى الإداري للمشاريع، يمكن أن يساعد الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات استراتيجية مدعومة بالبيانات في وقت أسرع وأكثر دقة، وبالتالي تحسين التنسيق بين مختلف الجهات المعنية مثل شركات السياحة، والفنادق، ووسائل النقل. كما أن تحليل البيانات المتعلقة بأنماط استهلاك الزوار، وتوقع الاتجاهات المستقبلية في الطلب على الخدمات السياحية يمكن أن يساعد في تطوير استراتيجيات تسويقية أكثر كفاءة.

وأخيراً، في السياق التطبيقي، تقدم هذه الدراسة فرصة للمستثمرين والمطورين في القطاع السياحي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في مشاريعهم السياحية المستقبلية، سواء من خلال تحسين جودة الخدمات المقدمة أو من خلال زيادة الكفاءة

التشغيلية. فالتقنيات الذكية تساهم في تقليل التكاليف وتحسين العمليات، ما يعود بالفائدة على جميع الأطراف المعنية، من الجهات الحكومية إلى القطاع الخاص (Shambour، 2021).

1.4. أسئلة الدراسة

- السؤال الرئيسي للدراسة:

- كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تحسين إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة؟
- الأسئلة الفرعية:

1. ما أبرز التحديات التي تواجه إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة؟
2. ما التطبيقات الحالية للذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة عالميًا، ومدى إمكانية تبنيها في المدينتين المقدستين؟
3. كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين كفاءة إدارة الحشود وتوزيع الموارد السياحية؟
4. ما مدى تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تجربة الزوار ومستوى رضاهم عن الخدمات المقدمة؟
5. ما التوصيات المقترحة لتسهيل تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية بهاتين المدينتين؟

1.5. أهداف الدراسة:

- الهدف الرئيسي للدراسة

- تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، وتعزيز كفاءتها واستدامتها.

- الأهداف الفرعية

1. تحديد التحديات الرئيسية التي تواجه إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة.
2. استكشاف التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي في القطاع السياحي وتقييم مدى قابليتها للتطبيق في المدينتين المقدستين.

3. دراسة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين إدارة الحشود وتوزيع الموارد بكفاءة خلال مواسم الذروة.
4. قياس تأثير استخدام الذكاء الاصطناعي على تجربة الزوار ورضاهم عن الخدمات السياحية المقدمة.
5. تقديم توصيات عملية لدعم تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية وتعزيز الاستدامة في القطاع.

1.6. فرضيات الدراسة

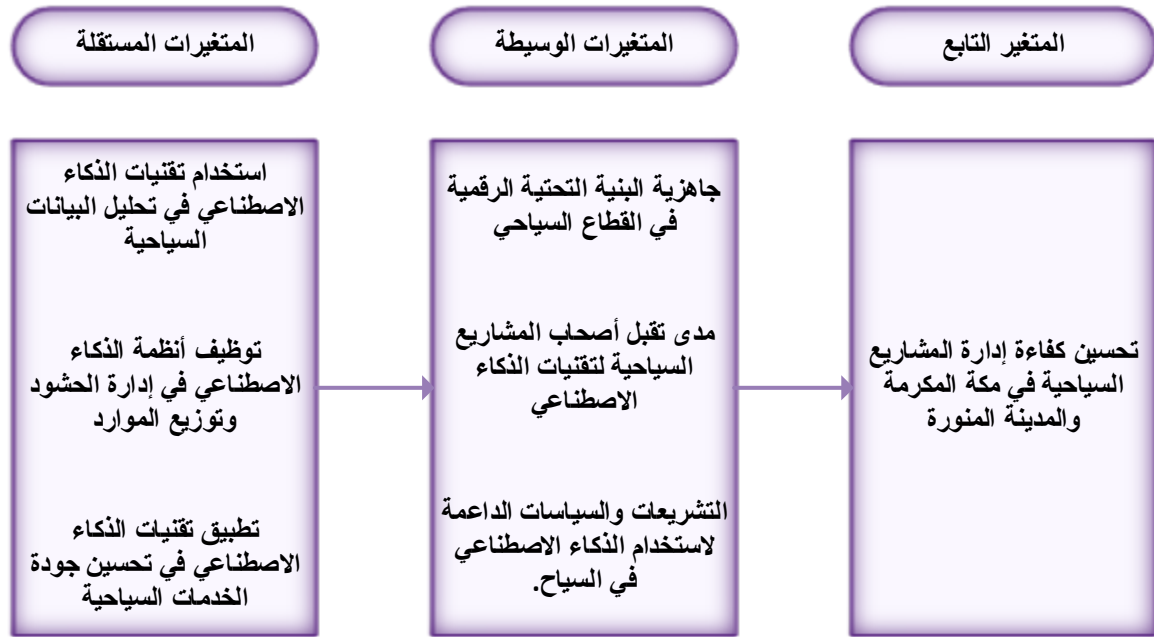
- الفرضية الرئيسية للدراسة:

- يساهم تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين كفاءة إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، مما يؤدي إلى تعزيز جودة الخدمات المقدمة وتحسين تجربة الزوار.

- الفرضيات الفرعية:

1. هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين كفاءة إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة.
2. يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الزوار وإدارة الحشود إلى تحسين توزيع الموارد والخدمات السياحية.
3. تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى رضا الزوار من خلال تحسين جودة الخدمات المقدمة في القطاع السياحي.
4. يساهم تطبيق الذكاء الاصطناعي في زيادة القدرة على التنبؤ بالطلب السياحي، مما يساعد في تحسين التخطيط واتخاذ القرار.
5. تواجه عملية تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية تحديات تتعلق بالتكلفة، والبنية التحتية، والتوافق مع الأنظمة المحلية.

1.7. نموذج الداسة



المصدر: إعداد الباحث

1.8. منهجية الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على المنهجية الكمية باعتبارها النهج الأنسب لتحليل العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وإدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة. يتيح هذا الأسلوب البحثي إمكانية جمع بيانات كمية من المشاركين في القطاع السياحي، وتحليلها بأساليب إحصائية دقيقة للوصول إلى نتائج قابلة للتعميم. يعتمد البحث على استخدام الاستبانة المغلقة كأداة رئيسية لجمع المعلومات، مما يساهم في الحصول على بيانات موضوعية يمكن معالجتها وتحليلها للوصول إلى استنتاجات تدعم اتخاذ القرار في هذا المجال.

- نوع الدراسة والمنهج المستخدم

تندرج هذه الدراسة ضمن البحوث التطبيقية التي تهدف إلى قياس مدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع السياحية. ولهذا الغرض، تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، والذي يساعد في وصف الظاهرة قيد الدراسة وتحليل العوامل المؤثرة فيها. يتيح هذا النهج البحثي إمكانية دراسة مدى انتشار تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المشاريع السياحية، وتأثيرها

على تحسين كفاءة الإدارة وتعزيز تجربة الزوار. يتم جمع البيانات من المشاركين في القطاع وتحليلها إحصائيًا بهدف استخلاص دلالات علمية تدعم فهم العلاقة بين المتغيرات المختلفة في الدراسة.

- أداة جمع البيانات

تعتمد هذه الدراسة على الاستبانة المغلقة كأداة أساسية لجمع البيانات من العينة المستهدفة. تم تصميم الاستبانة بحيث تتضمن مجموعة من الأسئلة المغلقة التي تعتمد على مقياس ليكرت الخماسي، مما يسمح بقياس درجة الاتفاق أو الاختلاف حول تأثير الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية. ويشمل تصميم الاستبانة عدة محاور تغطي الجوانب الأساسية للدراسة، مثل مستوى تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي، تأثيرها على تحسين الإدارة السياحية، دورها في تسهيل تجربة الزوار وإدارة الحشود، والتحديات التي تواجه تطبيقها في القطاع السياحي. يتيح استخدام الاستبانة المغلقة إمكانية تحليل الإجابات بطريقة كمية، مما يساعد في تحقيق دقة أعلى عند استخلاص النتائج.

- مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين والمتخصصين في قطاع السياحة في مكة المكرمة والمدينة المنورة، بما يشمل مديري المشاريع السياحية، الموظفين في الفنادق، مقدمي الخدمات للحجاج والمعتمرين، وأصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المجال السياحي. تم اختيار العينة وفق أسلوب العينة العشوائية الطبقية لضمان تمثيل مختلف الفئات العاملة في القطاع، وهو ما يساعد في الوصول إلى نتائج أكثر دقة وشمولية. تم تحديد حجم العينة بناءً على المعايير الإحصائية المتبعة في الدراسات الكمية، بما يضمن تحقيق توازن بين القدرة على التعميم ودقة البيانات المستخلصة من الدراسة.

- تحليل البيانات والأساليب الإحصائية المستخدمة

بعد جمع البيانات من أفراد العينة، يتم تحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS أو برامج تحليل أخرى مناسبة. يشمل التحليل الإحصائي عدة أساليب تهدف إلى استخراج نتائج دقيقة تدعم فرضيات الدراسة. في البداية، يتم إجراء تحليل وصفي لوصف خصائص المشاركين وتوزيع الإجابات وفق النسب المئوية والمتوسطات الحسابية. بعد ذلك، يتم اختبار صدق وثبات الاستبانة باستخدام معامل كرونباخ ألفا، لضمان موثوقية الأداة البحثية. كما يتم تطبيق تحليل الارتباط لقياس قوة

العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع، وتحليل الانحدار المتعدد لاختبار تأثير الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع السياحية. إضافة إلى ذلك، يتم اختبار الفرضيات باستخدام أساليب إحصائية مناسبة، مما يساهم في التحقق من صحة العلاقة بين المتغيرات المختلفة في الدراسة.

- حدود الدراسة

تقتصر الدراسة على المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، مما يحدد نطاقها الجغرافي ويجعل نتائجها قابلة للتطبيق في هذا السياق المحدد. كما أنها تركز فقط على تحليل تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة هذه المشاريع، دون التطرق إلى عوامل أخرى قد تؤثر على القطاع السياحي. أما من حيث البعد الزمني، فإن البحث يغطي فترة محددة يتم فيها جمع البيانات وتحليلها، مما يعني أن النتائج تعكس الوضع خلال هذه الفترة فقط. هذه الحدود لا تقلل من أهمية البحث، لكنها توضح الإطار الذي تعمل ضمنه الدراسة وتحدد نطاق تطبيق نتائجها.

1.9. الدراسة الميدانية

تعد الدراسة الميدانية جزءاً أساسياً من البحث حيث تهدف إلى جمع البيانات الفعلية من واقع المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، وتحليل مدى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارتها. ولتحقيق ذلك، تم تصميم الدراسة الميدانية بحيث تشمل تحديد مجتمع الدراسة بدقة، والذي يتضمن مديري المشاريع السياحية، الموظفين العاملين في قطاع الضيافة، مزودي الخدمات السياحية، والجهات التنظيمية ذات العلاقة، وذلك لضمان تمثيل شامل لمختلف الفاعلين في هذا القطاع الحيوي. تم اعتماد أسلوب العينة العشوائية الطبقية لاختيار المشاركين، حيث تم توزيع الاستبانات المغلقة عليهم وفق معايير محددة لضمان تنوع الآراء والبيانات. وقد شملت الاستبانة مجموعة من الأسئلة التي تقيس عدة محاور رئيسية مثل مدى تبني المؤسسات السياحية لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات، والتأثيرات الإيجابية المتوقعة على تحسين جودة الخدمات وإدارة الحشود وتوفير تجربة سياحية أكثر تطوراً وكفاءة. بعد جمع البيانات، تم التحقق من صحتها واتساقها من خلال مراجعتها وتحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة عبر برنامج SPSS، حيث تم إجراء التحليل الوصفي لعرض التوزيع العام للاستجابات، إلى جانب تطبيق اختبارات تحليل الارتباط والانحدار المتعدد لاختبار

فرضيات الدراسة والتأكد من العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة. كما تم التركيز على اختبار موثوقية وصدق الاستبانة من خلال معامل كرونباخ ألفا لضمان أن البيانات المجمعة تعكس الواقع بدقة وموضوعية. ومن خلال هذه الدراسة الميدانية، تم الوصول إلى نتائج توضح مدى اندماج تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية، والتحديات التي تواجه تطبيقها، ومدى تأثيرها على تعزيز الكفاءة التشغيلية، مما يوفر insights علمية يمكن الاستفادة منها في تطوير استراتيجيات مستقبلية لدعم التحول الرقمي في القطاع السياحي بالمملكة.

1.10. مخطط المشروع المقترح

👉 مقدمة المشروع

- أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية.
- التحديات التي تواجه القطاع السياحي في مكة المكرمة والمدينة المنورة.

👉 أهداف المشروع

- تحسين إدارة الحشود باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- تعزيز تجربة الزوار عبر التفاعل الذكي.
- رفع كفاءة إدارة الموارد السياحية.
- تحقيق الأمان والسلامة من خلال تقنيات المراقبة الذكية.
- دعم اتخاذ القرار عبر تحليل البيانات الضخمة.

👉 منهجية البحث

- المنهج الوصفي التحليلي والتجريبي.
- جمع البيانات من الجهات السياحية والأنظمة الذكية.
- تحليل بيانات السياح وتقديم التوصيات.

👉 التقنيات المستخدمة

- الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة.
- إنترنت الأشياء (IoT) .
- الرؤية الحاسوبية والتعرف على الوجه.
- الروبوتات الذكية للمساعدة السياحية.
- تحليل البيانات الضخمة لتحسين الخدمات.

👉 نتائج متوقعة

- تحسين تدفق الحشود وإدارة الأزمات.
- تقديم خدمات سياحية أكثر كفاءة وذكاء.
- زيادة رضا الزوار وتحسين تجربتهم.
- تطوير نظام أمني متقدم يعتمد على الذكاء الاصطناعي.

2. الفصل الثاني: الدراسات السابقة

2.1. المقدمة:

يشكل الفصل الثاني من هذه الدراسة مرتكزًا نظريًا رئيسًا، إذ يتناول مجموعة من المفاهيم الأساسية التي تسهم في بناء الفهم العميق لموضوع البحث، وهو "تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة". ويندرج هذا الفصل ضمن ما يُعرف بالإطار النظري للدراسة، حيث يتم فيه تقديم الخلفية النظرية التي تستند إليها الدراسة في تحليلها لموضوعها، كما يُعد هذا الفصل بمثابة الأرضية العلمية التي تقوم عليها كافة الأجزاء اللاحقة، سواء تلك المتعلقة بجمع البيانات أو تحليلها أو حتى مناقشة النتائج واستنباط التوصيات.

من خلال هذا الفصل، سيتم التطرق إلى مجموعة من المفاهيم المحورية المرتبطة بالتطورات التكنولوجية المعاصرة، وعلى رأسها الذكاء الاصطناعي، وما يرتبط به من تقنيات فرعية مثل تعلم الآلة، وتحليل البيانات الكبيرة، وأنظمة التنبؤ، وكيفية استثمار هذه الأدوات الحديثة في تحسين إدارة المشاريع السياحية بشكل فعال وذكي. وسيتم تحليل الأطر المفاهيمية التي توضح طبيعة هذه التقنيات، وكيف يمكن توظيفها في مجالات السياحة الدينية بشكل خاص، لاسيما في المدن المقدسة التي تستقبل ملايين الزوار سنويًا، وهو ما يجعل الحاجة ملحة إلى حلول تقنية متقدمة تعالج التحديات اللوجستية والتنظيمية.

يتضمن الفصل أيضًا شرحًا موسعًا لأبعاد متعددة تسهم في تشكيل الفهم النظري للمجال المدروس، ومنها ما يرتبط بكيفية إدارة المشاريع السياحية من منظور حديث، والتطورات التي شهدتها هذا القطاع في ظل التحول الرقمي، بالإضافة إلى أهمية دمج الذكاء الاصطناعي في استراتيجيات الإدارة السياحية بما يضمن تحقيق أعلى مستويات الكفاءة والجودة والرضا لدى الزائرين. وسيناقش الفصل كذلك كيفية تطوير هذه المشاريع من خلال البيانات الضخمة، والتنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للزوار، وتحليل سلوكهم، وتخصيص الخدمات المقدمة لهم بشكل يتماشى مع طابع كل مدينة وظروفها الخاصة.

في هذا السياق، يبرز هذا الفصل أهمية الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية. إذ سيتم فيه التركيز على تحليل العلاقة التفاعلية بين عناصر الدراسة، وتوضيح كيف يمكن أن تؤثر بعض الجوانب في نتائج ومخرجات مشاريع السياحة، لا سيما عندما يتم تعزيز هذه المشاريع بأدوات ذكية قائمة على الذكاء الاصطناعي. ومن خلال هذا الربط، يتسنى للباحث تحديد

طبيعة التأثير الذي تمارسه هذه التقنيات على مستوى أداء المشاريع، مدى فعاليتها، والعوائد التي تحققها على المستويين الاقتصادي والإداري.

وتتجلى الأهمية الحقيقية لهذا الفصل في كونه لا يقدم عرضاً نظرياً مجرداً، بل إنه يسعى إلى بناء إطار معرفي متكامل يربط بين النظرية والتطبيق، ويُمكن القارئ من فهم السياق الذي يتم فيه توظيف الذكاء الاصطناعي ضمن المشاريع السياحية في مدينتين تحتلان مكانة دينية عالمية. هذا الأمر يفرض تحديات واعتبارات خاصة تتطلب فهماً عميقاً للبيئة الاجتماعية والثقافية والدينية، ما يجعل من هذا الفصل ضرورة منهجية تُمهّد الطريق للفصول القادمة، وخصوصاً تلك التي ستتناول الدراسة الميدانية وتحليل البيانات العملية.

كما سيوفر هذا الفصل الأساس لفهم السياق الذي ستنتم من خلاله مناقشة نتائج الدراسة، حيث إن تحديد الإطار المفاهيمي سيساعد في صياغة الفرضيات وتفسيرها لاحقاً، وفهم العلاقات السببية والتأثيرية بين المفاهيم المدروسة. لذلك، فإن هذا الفصل لا يُعدّ تمهيداً نظرياً فقط، بل هو جزء لا يتجزأ من المنهجية العلمية للبحث، ويؤدي دوراً محورياً في دعم مصداقية النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة في النهاية.

2.2. المتغيرات المستقلة:

في العصر الرقمي الحديث، أصبحت البيانات تشكل ثروة استراتيجية لأي قطاع، وخاصة في السياحة الدينية التي تعتمد بشكل كبير على الفهم العميق لحركة الزوار واحتياجاتهم. ويُعد تحليل البيانات السياحية الكبيرة أحد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تلعب دوراً حاسماً في تحسين إدارة المشاريع السياحية في مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة. من خلال هذا المتغير، يمكن جمع ومعالجة كميات ضخمة من البيانات المرتبطة بتجارب الزوّار، أنماطهم السلوكية، واحتياجاتهم المتغيرة، مما يساعد على اتخاذ قرارات ذكية ودقيقة تساهم في تطوير الخدمات وتوزيع الموارد بكفاءة أعلى.

1. تحليل البيانات السياحية الكبيرة (Big Data Analytics)

يمثل تحليل البيانات السياحية أحد المتغيرات المستقلة المحورية في دراسة تطبيق الذكاء الاصطناعي في المشاريع السياحية. في ظل تدفق أعداد هائلة من الزوار إلى مكة المكرمة والمدينة المنورة، تنتج كميات ضخمة من البيانات يوميًا، مثل بيانات الحجوزات، حركة الزوار، تقييمات الخدمات، والأنماط السلوكية للسياح. يُعدّ استخدام تقنيات تحليل البيانات الكبيرة أداة استراتيجية في تحسين فهم سلوك الزائرين، وتحديد التوجهات العامة في القطاع السياحي، مما يُمكن القائمين على المشاريع من اتخاذ قرارات دقيقة مبنية على معلومات حقيقية. وتكمن أهمية هذا المتغير في قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على معالجة هذا الكم الهائل من البيانات بسرعة وفعالية، لاستخلاص رؤى دقيقة تساهم في التخطيط السليم وتحسين الأداء العام للمشاريع. على سبيل المثال، يمكن من خلال التحليل التنبؤ بفترات الذروة في زيارة الأماكن المقدسة، وتوجيه الموارد البشرية والمادية بشكل أكثر كفاءة (Belias, 2021).

2. أنظمة التوصية الذكية (Smart Recommendation Systems)

يُعدّ استخدام أنظمة التوصية الذكية متغيرًا آخر بالغ الأهمية في سياق تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية. تعتمد هذه الأنظمة على تقنيات تعلم الآلة والتعلم العميق لتحليل تفضيلات واحتياجات الزوار، ومن ثم اقتراح خدمات أو وجهات أو مسارات زيارات مخصصة تتوافق مع ميول كل زائر على حدة. تُسهم هذه الأنظمة في تعزيز تجربة السائح، وتقليل الجهد الذي يبذله في البحث والتنقل، فضلًا عن زيادة فاعلية الخدمات المقدمة. وفي السياق المكاني لمكة المكرمة والمدينة المنورة، يمكن استغلال هذه الأنظمة لتوجيه الزوار إلى أوقات أقل ازدحامًا، أو لاقترح أماكن تاريخية ودينية أقل شهرة لكنها مهمة. وبالتالي، يمكن لهذا المتغير أن يُحدث تأثيرًا إيجابيًا مزدوجًا، من حيث تحسين التجربة الفردية للزائر وتخفيف الضغط عن المواقع المركزية والمزدحمة، مما يعزز من كفاءة إدارة الحشود ويقلل من التكاليف التشغيلية (Gajdosik, 2019).

3. الأتمتة الذكية في العمليات الإدارية (Intelligent Process Automation)

تمثل الأتمتة الذكية أحد أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي تأثيرًا في إدارة المشاريع السياحية، وهي متغير مستقل يعكس قدرة التكنولوجيا على تبسيط وتسريع العمليات الروتينية والمعقدة. تشمل هذه الأتمتة استخدام روبوتات البرمجيات (RPA) والأنظمة الذكية لأداء مهام إدارية مثل معالجة الحجوزات، الرد على الاستفسارات المتكررة، إدارة شكاوى العملاء، وتخصيص

الموارد البشرية بشكل ديناميكي. يُسهم هذا النوع من الأتمتة في تقليل العبء البشري وتحقيق أعلى مستويات الدقة والكفاءة في العمل، وهو أمر بالغ الأهمية في البيانات التي تشهد تدفقًا هائلًا ومستمرًا من الزوار، كما هو الحال في المدينتين المقدستين. كذلك، تساعد الأتمتة على تقليل الأخطاء البشرية، وتحسين مستوى التفاعل مع الزوار من خلال تقديم خدمات سريعة، دقيقة، وذات طابع شخصي، مما يُعزز من جودة الإدارة السياحية ويعطيها طابعًا احترافيًا يتماشى مع متطلبات العصر الحديث (Thangam، 2024).

2.3. المتغير التابع:

كفاءة إدارة المشاريع السياحية هي المتغير التابع في هذه الدراسة. وهي تشير إلى مدى فعالية المشاريع السياحية في تحقيق أهدافها بعد تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. يهدف تحسين الكفاءة إلى تعزيز قدرة المشروعات على التعامل مع الأعداد الكبيرة من الزوار بشكل فعال، وتحسين جودة الخدمات المقدمة، وتقليل التكاليف. من خلال استخدام تقنيات مثل تحليل البيانات الكبيرة والأتمتة الذكية، يمكن تحقيق هذه الكفاءة، مما يسهم في تطوير قطاع السياحة في مكة المكرمة والمدينة المنورة بطريقة مبتكرة ومستدامة.

- كفاءة إدارة المشاريع السياحية

يُعد "كفاءة إدارة المشاريع السياحية" المتغير التابع الأساسي في هذه الدراسة، حيث يُقاس من خلال مدى تحسين أداء المشاريع السياحية نتيجة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. تعكس الكفاءة هنا مجموعة من المؤشرات، مثل: دقة التخطيط، سرعة تنفيذ الخدمات، القدرة على التعامل مع أعداد كبيرة من الزوار، جودة اتخاذ القرار، وتقليل الهدر في الموارد. وتكمن أهمية هذا المتغير في أنه يمثل النتيجة العملية المتوقعة من إدخال أدوات الذكاء الاصطناعي في الإدارة، حيث يُفترض أن يؤدي استخدام تقنيات مثل تحليل البيانات الضخمة، أنظمة التوصية الذكية، والأتمتة إلى رفع مستوى الكفاءة التشغيلية والتنظيمية بشكل ملحوظ. وبما أن مكة المكرمة والمدينة المنورة تواجهان تحديات استثنائية في إدارة الأعداد الكبيرة والمتنوعة من الزوار، فإن رفع كفاءة الإدارة لا يُعد هدفًا تقنيًا فحسب، بل هو ضرورة استراتيجية لضمان استدامة وتطوير قطاع السياحة الدينية وفق رؤية المملكة 2030 (Adamantiadou، 2025).

2.4. العلاقة بين المتغير المستقل والمتغير التابع:

في هذا البحث، يتم تحليل العلاقة بين مجموعة من المتغيرات المستقلة، التي تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي، والمتغير التابع الذي يمثل "كفاءة إدارة المشاريع السياحية". وتعتبر هذه العلاقة محورية لفهم كيفية تأثير تطبيق الذكاء الاصطناعي على تحسين الأداء والكفاءة في قطاع السياحة، وخاصة في مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة، اللتين تشهدان حركة زوار ضخمة على مدار العام. وعلى الرغم من تعدد تقنيات الذكاء الاصطناعي، إلا أن العلاقة بينها وبين كفاءة إدارة المشاريع السياحية تتداخل بشكل معقد، حيث تؤثر هذه التقنيات في مختلف جوانب الإدارة السياحية بطريقة تُسهم في تحسين النتائج المترتبة على إدارة المشاريع.

- تأثير تحليل البيانات الكبيرة على كفاءة إدارة المشاريع السياحية

أحد أبرز المتغيرات المستقلة في هذه الدراسة هو تحليل البيانات الكبيرة (Big Data Analytics)، الذي يُعدّ أحد أهم أدوات الذكاء الاصطناعي في العصر الحديث. من خلال جمع وتحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بالزوار، مثل أنماط الحركة، مواعيد الزيارة، تفضيلات السائحين، بالإضافة إلى تقييمات الخدمات، يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم رؤى دقيقة تساعد في تخطيط وتوزيع الموارد بطرق أكثر كفاءة. هذه البيانات تساعد إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة على تحديد الفترات الزمنية المزدحمة، وبالتالي تخصيص الموارد البشرية واللوجستية بفعالية، مما يساهم بشكل مباشر في زيادة الكفاءة التشغيلية.

على سبيل المثال، يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات حجوزات الفنادق أو رحلات النقل بين مكة والمدينة، ومن ثم التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية للزوار. من خلال هذه التحليلات، يمكن تحسين توقيتات الخدمة وتقليل أوقات الانتظار، وبالتالي رفع مستوى كفاءة تقديم الخدمات السياحية. كما أن هذه التحليلات تساهم في الحد من الهدر في الموارد، مما يُحسن من كفاءة إدارة المشاريع (Mariani، 2019).

- دور أنظمة التوصية الذكية في تحسين الكفاءة

أنظمة التوصية الذكية (Smart Recommendation Systems)، التي تعتمد على تقنيات تعلم الآلة والتعلم العميق، تشكل متغيراً آخر له تأثير كبير في كفاءة إدارة المشاريع السياحية. هذه الأنظمة تقوم بتحليل سلوك الزوار وتفضيلاتهم، ومن ثم تقديم توصيات مخصصة تتعلق بالوجهات السياحية أو الأنشطة المناسبة لهم، مما يحسن من تجربة الزوار ويزيد من رضاهم.

في السياق السياحي في مكة المكرمة والمدينة المنورة، يمكن استخدام هذه الأنظمة لتوجيه الزوار إلى الأماكن الأقل ازدحامًا أو تقديم خدمات إضافية قد تكون مفيدة لهم بناءً على تفضيلاتهم.

من خلال تحسين تجربة الزوار وتقديم خدمات مخصصة، تساهم أنظمة التوصية الذكية في رفع مستوى رضا الزوار، مما يؤدي إلى زيادة الكفاءة في إدارة المشاريع السياحية. هذه الأنظمة لا تقتصر فقط على تحسين تجربة الزائر الفردية، بل تساهم في توزيع الزوار على المواقع المختلفة بشكل متوازن، مما يخفف الضغط على الأماكن المزدحمة ويزيد من فاعلية الإدارة العامة للمشروع السياحي (Zheng، 2020).

- تأثير الأتمتة الذكية على العمليات الإدارية

الأتمتة الذكية (Intelligent Process Automation) تمثل أيضًا متغيرًا مستقلًا ذا تأثير كبير على كفاءة إدارة المشاريع السياحية. يمكن للأتمتة الذكية استخدام الروبوتات البرمجية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لأتمتة العديد من المهام الإدارية، مثل معالجة الحجوزات، الرد على استفسارات الزوار، أو إدارة شكاوى العملاء. الأتمتة تساعد في تقليل العبء على الموظفين البشريين، مما يعزز القدرة على التعامل مع الأعداد الكبيرة من الزوار بشكل أكثر كفاءة. كما أن الأتمتة تساهم في تسريع الإجراءات، وتقليل الأخطاء البشرية، مما ينعكس إيجابًا على الأداء العام للمشروعات السياحية. من خلال تحسين العمليات الإدارية، يمكن للمشاريع السياحية تقديم خدمات أكثر دقة وجودة أعلى للزوار. كما أن الأتمتة الذكية تعمل على تحسين استخدام الموارد البشرية والمادية بشكل يتماشى مع المتطلبات الفعلية لكل لحظة ووفقًا لتقلبات حركة الزوار. وبالتالي، يؤدي ذلك إلى تحسين الكفاءة في إدارة المشاريع السياحية بشكل عام (Flechsigt، 2021).

- التأثير المتبادل بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع

ترتبط التقنيات المستقلة (تحليل البيانات الكبيرة، أنظمة التوصية الذكية، والأتمتة الذكية) بكفاءة إدارة المشاريع السياحية في حلقة تفاعلية، حيث يعزز كل منها الآخر. على سبيل المثال، يُسهّم تحليل البيانات الكبيرة في توفير معلومات دقيقة تُستخدم لتحسين وظائف الأتمتة الذكية وتخصيص التوصيات الموجهة للزوار. بدورها، تساعد هذه الأنظمة على تحسين تجربة الزوار، مما ينعكس على كفاءة الإدارة. كما أن الأتمتة الذكية تدعم عملية اتخاذ القرار بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يعزز كفاءة التنفيذ ويوفر الوقت والموارد.

إن العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع السياحية هي علاقة تفاعلية ومعقدة، تؤدي إلى تحسين مستوى الأداء والإنتاجية للمشروعات السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة. هذه العلاقة تُسهم في تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمشاريع السياحية بشكل أكثر فعالية، مما ينعكس إيجابًا على تجربة الزوار ويرتقي بالقطاع السياحي بشكل عام (Himeur، 2022).

2.5. الخاتمة:

في ختام الفصل الثاني من هذه الدراسة، الذي تناول الإطار النظري لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، نجد أنه قد تم تقديم مناقشة شاملة حول المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتقنيات الحديثة التي تساهم بشكل كبير في تحسين الأداء في هذا القطاع الحيوي. كان الهدف الرئيسي من هذا الفصل هو وضع الأسس المعرفية التي تمكّنا من فهم مدى تأثير هذه التقنيات في إدارة المشاريع السياحية داخل هذه المدن المقدسة، مع التركيز على كيفية استفادة هذا القطاع من التطورات التكنولوجية الحديثة، مثل تحليل البيانات الكبيرة، أنظمة التوصية الذكية، والأتمتة الذكية.

لقد استعرضنا في هذا الفصل المفاهيم المتعلقة بتحليل البيانات الكبيرة، وهو أحد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياحة. حيث يُعد تحليل البيانات الضخمة أداة قوية تمكن من جمع وتحليل كميات هائلة من المعلومات المتعلقة بالزوار، مما يساعد في تطوير استراتيجيات لتخصيص الموارد بشكل أكثر كفاءة. يمكن من خلال هذا التحليل التنبؤ بالأوقات الأكثر ازدحامًا، والتعرف على الأنماط السلوكية للزوار، وهو ما يساهم في تقديم خدمات مخصصة وأكثر دقة. بالإضافة إلى ذلك، ناقشنا دور أنظمة التوصية الذكية في تعزيز تجربة الزوار من خلال تحليل تفضيلاتهم وتقديم اقتراحات مخصصة للأنشطة أو الخدمات التي قد تهمهم، مما يساهم في تحسين مستوى الرضا العام. هذه الأنظمة تتيح لمشاريع السياحة تحسين خدماتها وتوزيع الزوار على الأماكن المختلفة بطريقة متوازنة وفعالة، مما يخفف الضغط عن المواقع المزدحمة.

في هذا السياق، تناول الفصل أيضًا دور الأتمتة الذكية في تسريع الإجراءات الإدارية وتقليل الأخطاء البشرية، مما يعزز كفاءة إدارة المشاريع السياحية. الأتمتة تساهم في تحسين العمليات اليومية مثل معالجة الحجوزات، تنظيم حركة النقل،

والتفاعل مع الزوار عبر قنوات متعددة. من خلال تحسين السرعة والدقة، تصبح المشاريع السياحية أكثر قدرة على التعامل مع أعداد الزوار الكبيرة، مما يسهم في تقليل التكاليف التشغيلية وتحسين الجودة العامة للخدمات المقدمة.

تأسيساً على ذلك، فقد تم إبراز أهمية فهم العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين كفاءة إدارة المشاريع السياحية. العلاقة بين هذه التقنيات تتسم بالتفاعل المستمر، حيث تؤثر التقنيات مثل تحليل البيانات والأتمتة في تحسين الأداء العام للمشاريع السياحية، وهو ما يعكس في النهاية على كفاءة الإدارة. إضافة إلى ذلك، تبين من خلال النقاش أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في السياحة لا يقتصر على تحسين الخدمات المقدمة للزوار، بل يمتد أيضاً إلى تعزيز الكفاءة التشغيلية، توفير الموارد، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة.

كما أن هذا الفصل قد أسهم في تسليط الضوء على أهمية تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة الدينية بشكل خاص، مما يتماشى مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030 التي تهدف إلى تطوير قطاع السياحة بشكل عام. ولا شك أن تطبيق هذه التقنيات يُسهم في توفير بيئة أكثر تنظيماً وابتكاراً للزوار، ويُسهم في تحسين تجربتهم داخل المدينتين المقدستين.

من خلال ذلك، يمكننا القول إن الفصل الثاني قد وضع الأسس التي نحتاجها لفهم الإمكانيات التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لإدارة المشاريع السياحية. كما أتاح لنا فرصة للتعرف على كيف يمكن أن تساهم هذه التقنيات في معالجة التحديات التي تواجه قطاع السياحة في مكة المكرمة والمدينة المنورة، مثل تقليص الزحام، تحسين خدمات النقل والإقامة، وتقديم تجربة سياحية مخصصة لكل زائر على حدة.

ما قدمه الفصل الثاني من أسس نظرية يعد تمهيداً لما سيُنَاقش في الفصول التالية. ففي الفصل الثالث، سيتم التركيز على تحليل البيانات التجريبية واستكشاف كيفية تطبيق هذه التقنيات في الواقع. سنقوم في هذا الفصل بتقييم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية، ومراجعة الحالات العملية التي تم تنفيذها في مكة المكرمة والمدينة المنورة. من خلال هذا التحليل العملي، سيكون من الممكن فحص تأثير هذه التقنيات بشكل مباشر على الكفاءة التشغيلية وتقديم توصيات عملية لمزيد من التحسينات.

3. الفصل الثالث: منهجية الدراسة

3.1. المقدمة:

يمثل الفصل الثالث من هذه الدراسة مرحلة حيوية ومهمة في بناء الأساس العلمي الذي تركز عليه كافة نتائج البحث والاستنتاجات اللاحقة. إذ يعكس هذا الفصل الجهد المنهجي المبذول في اختيار وتصميم الأدوات والأساليب التي تم استخدامها لجمع البيانات وتحليلها بطريقة علمية دقيقة. لا يقتصر الأمر هنا على مجرد جمع المعلومات، بل يتعلق بشكل أكبر بكيفية معالجة هذه المعلومات وتحويلها إلى نتائج موثوقة وذات دلالة إحصائية، تسمح بفهم أعمق وأشمل لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع السياحية في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة.

في البداية، يقوم هذا الفصل بتوضيح المتغيرات الأساسية التي تم التركيز عليها في الدراسة، من خلال تعريفها بشكل إجرائي دقيق. فهذه التعريفات لا تقتصر على المعاني النظرية العامة، بل تركز على كيفية قياسها وتطبيقها ضمن سياق البحث العملي. فمثلاً، مفهوم "تقنيات الذكاء الاصطناعي" لا يُفسر فقط على أنه تكنولوجيا متقدمة، بل يُعرّف إجرائيًا عبر مجموعة محددة من الأدوات والتقنيات المستخدمة في المشاريع السياحية، مما يسهل تقييم مدى تبني هذه التقنيات وفعاليتها في تحسين عمليات الإدارة. كذلك، يتم توضيح مفهوم "إدارة المشاريع السياحية" بمعناه العملي، وكيفية قياس كفاءتها وربطها بتطبيقات الذكاء الاصطناعي. هذه التعريفات الإجرائية تعد حجر الزاوية لفهم طبيعة المتغيرات التي تم تحليلها في الدراسة، وتساهم في ضمان الاتساق والدقة في جمع البيانات وتفسيرها.

بعد ذلك، ينتقل الفصل إلى شرح تصميم الدراسة، وهو الإطار العلمي الذي يحدد الخطوات المنهجية المتسلسلة التي أُتبعت في البحث. يُوضّح التصميم كيفية التخطيط للدراسة بطريقة تمكن الباحث من التحقق من صحة الفرضيات المقترحة، مع ضبط المتغيرات التي قد تؤثر على النتائج. تصميم الدراسة هنا يمثل خارطة طريق واضحة، تبدأ بتحديد الأساليب والأدوات المناسبة لجمع البيانات، مروراً بتحديد مجتمع الدراسة وتوزيع العينة، ووصولاً إلى الأساليب التحليلية التي سيتم تطبيقها لاستخلاص النتائج. هذا التنظيم المنهجي يضمن أن تكون الدراسة قابلة للتكرار والموثوقية، ويمنحها قوة علمية تُساهم في إقناع المجتمع العلمي والعملي بجدوى النتائج.

جانب آخر حيوي في هذا الفصل هو تحديد مجتمع البحث واختيار طرق أخذ العينة، حيث يتناول الباحث مجموعة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة التي تشكل عينة الدراسة. ويُؤلي هذا الجزء اهتماماً بالغاً لاختيار العينة

بشكل يضمن تمثيلاً دقيقاً للمجتمع المستهدف، مع استخدام أساليب علمية متقدمة في تحديد حجم العينة وتقنيات اختيارها لضمان تقليل الأخطاء والانحيازات المحتملة. فاختيار العينة بشكل دقيق يُعدّ من أهم خطوات البحث التي تؤثر على دقة النتائج ومدى إمكانية تعميمها على مجتمع أكبر. كما أن هذا الجزء يوضح كيف تم التعامل مع الظروف العملية الميدانية والتحديات التي قد تواجه جمع البيانات في بيئة المشاريع السياحية.

يركز الفصل الثالث على الإجراءات التحليلية التي تم اتباعها لتحويل البيانات المجمعة إلى نتائج بحثية واضحة. حيث يُشرح بشكل مفصل كيف تم استخدام التحليل الإحصائي لفهم العلاقات بين متغيرات الدراسة المختلفة، وكيف تم اختبار الفرضيات الرئيسية للدراسة. يتضمن ذلك شرحاً لكيفية إعداد البيانات من خلال الترميز والتنظيف، وتحليلها بأساليب وصفية واستدلالية، مما يتيح رؤية واضحة لتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على أداء إدارة المشاريع السياحية. ومن خلال هذه الإجراءات، يستطيع الباحثون التأكد من سلامة البيانات، واستخلاص استنتاجات موضوعية تعتمد على أدلة قوية، وليست مجرد تخمينات أو تأويلات غير دقيقة.

إن هذا الفصل يمثل العمود الفقري لمنهجية الدراسة، فهو يقدم شرحاً دقيقاً لكل ما يتعلق بجمع وتحليل البيانات، مما يعزز من مصداقية البحث ويضع الأساس العلمي الراسخ لفهم تأثير الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة بمدينة مكة المكرمة والمدينة المنورة. كما يساهم في توفير الإطار المناسب لاستعراض النتائج ومناقشتها بشكل موضوعي وعلمي في الفصول التالية، ليصبح هذا البحث مصدراً قيماً يمكن الاعتماد عليه في تطوير إدارة المشاريع السياحية مستقبلاً.

3.2. التعريفات الإجرائية لمتغيرات البحث:

في سياق هذه الدراسة، يتم التركيز على مجموعة من المتغيرات التي تُشكل جوهر البحث، حيث تُقسم إلى متغيرات مستقلة تمثل تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة، ومتغير تابع يعكس النتيجة أو الأثر لهذه التقنيات على مجال إدارة المشاريع السياحية. ويأتي التحديد الإجرائي لهذه المتغيرات ليس فقط لتعريفها نظرياً، بل لتحديد كيفية قياسها وتقييمها عملياً بما يتناسب مع أهداف الدراسة.

1. تحليل البيانات السياحية الكبيرة: (Big Data Analytics)

يعرف هذا المتغير إجرائيًا على أنه القدرة على جمع، معالجة، وتحليل كميات ضخمة من البيانات المتنوعة المتعلقة بالسياحة، مثل بيانات الزوار، الاتجاهات، سلوك المستهلكين، وأداء المشاريع السياحية. ويُقاس هذا المتغير من خلال مدى استخدام التقنيات والتطبيقات التي تتيح تحليل هذه البيانات بكفاءة، مثل أنظمة استخراج المعلومات، التنقيب في البيانات، ونماذج التنبؤ الذكية، والتي تسهم في اتخاذ قرارات مستندة إلى بيانات دقيقة وموثوقة.

2. الأتمتة الذكية في العمليات الإدارية: (Intelligent Process Automation)

يُعرف هذا المتغير إجرائيًا بأنه استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتشغيل وإدارة العمليات الإدارية في المشاريع السياحية بشكل آلي ذكي، مثل أتمتة جدولة الموارد، متابعة سير العمل، والتقارير الآتية. ويُقاس من خلال مدى اعتماد المشاريع على أنظمة الأتمتة التي تقلل التدخل البشري، وتحسن من سرعة ودقة تنفيذ العمليات الإدارية، مما يعكس مدى تطبيق الأتمتة الذكية في تسهيل الإدارة وتحسين الكفاءة التشغيلية.

3. أنظمة التوصية الذكية (Smart Recommendation Systems)

يعرف هذا المتغير إجرائيًا بأنه مجموعة من الخوارزميات والتقنيات المبنية على الذكاء الاصطناعي التي تُستخدم لتحليل تفضيلات وسلوكيات المستخدمين والزوار في المشاريع السياحية، بهدف تقديم اقتراحات مخصصة وملائمة لتعزيز تجربة العميل وزيادة رضاهم. تشمل هذه الأنظمة أدوات متقدمة تعتمد على التعلم الآلي، تحليل البيانات الكبيرة، وتقنيات التنقيب في البيانات لتحديد أفضل الخيارات السياحية، الخدمات، أو العروض التي تتناسب مع اهتمامات كل زائر.

- كفاءة إدارة المشاريع السياحية:

يُعرف هذا المتغير إجرائيًا بأنه مدى قدرة المشاريع السياحية على تحقيق أهدافها بفعالية من حيث التخطيط والتنفيذ والمراقبة والتقييم، مستفيدة من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي. ويُقاس عبر مؤشرات متعددة مثل جودة الأداء، التزام الجداول الزمنية، التحكم في التكاليف، رضا العملاء، ومستوى الابتكار في إدارة المشاريع. ويتم تقييم هذا المتغير من خلال بيانات أداء المشاريع وملاحظات مديري المشاريع والعاملين فيها، مما يعكس الأثر الفعلي لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين كفاءة الإدارة.

3.3. تصميم البحث:

يُعد تصميم البحث أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها هذه الدراسة، إذ يحدد الإطار العلمي والمنهجي الذي يوجه خطوات البحث من البداية حتى النهاية، ويضمن تحقيق أهداف الدراسة بدقة وموضوعية. وفي هذه الدراسة، تم اعتماد تصميم بحث كمي وصفي يعتمد على جمع وتحليل البيانات الميدانية بهدف فهم مدى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وأثرها على كفاءة إدارة المشاريع السياحية في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة.

يتسم تصميم البحث بالمرونة والوضوح في آن واحد، حيث يسمح بالتعامل مع متغيرات متعددة تتعلق بتقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل تحليل البيانات السياحية الكبيرة، أنظمة التوصية الذكية، والأتمتة الذكية في العمليات الإدارية، من جهة، وقياس أثرها على كفاءة إدارة المشاريع السياحية من جهة أخرى. وقد تم التركيز على تصميم أدوات جمع البيانات بما يتناسب مع هذه المتغيرات، مع الحرص على ضمان دقة وصحة المعلومات المجمعة.

يعتمد التصميم على منهجية كمية تستند إلى استخدام الاستبيانات المغلقة التي تم توزيعها على عينة مختارة من العاملين ومديري المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة، حيث تم اختيار هذه العينة بعناية لتعكس تمثيلًا دقيقًا

للمجتمع البحثي. هذا الأسلوب يمكّن من جمع بيانات كمية تسمح بإجراء تحليلات إحصائية متعددة للتحقق من الفرضيات واستخلاص النتائج.

كما يتضمن التصميم وضع خطة مفصلة لجمع البيانات وتحليلها، تبدأ بتحديد مجتمع البحث، ثم اختيار طرق أخذ العينة المناسبة، تليها عمليات جمع البيانات باستخدام أدوات قياس موثوقة، وانتهاءً بإجراءات التحليل الإحصائي التي تساعد في الكشف عن العلاقات بين المتغيرات ومدى تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على الأداء الإداري للمشاريع السياحية.

من خلال هذا التصميم، تسعى الدراسة إلى تحقيق التكامل بين النظرية والتطبيق، حيث توفر نتائج البحث إطاراً علمياً موثقاً يمكن أن يُستخدم لتطوير وتحسين ممارسات إدارة المشاريع السياحية في ظل التحول الرقمي المتسارع، مما يجعل التصميم أساساً قوياً لتحقيق أهداف الدراسة والوصول إلى توصيات عملية مفيدة.

3.4. مجتمع البحث وطرق وتقنيات أخذ العينة:

في إطار هذه الدراسة التي تستهدف استكشاف أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع السياحية في مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة، يمثل مجتمع البحث أحد العناصر الأساسية التي تركز عليها مصداقية النتائج وجودتها. ويتكوّن هذا المجتمع من الأفراد والجهات ذات العلاقة المباشرة بإدارة وتشغيل المشاريع السياحية، بما في ذلك مدراء المشاريع، المسؤولون عن نظم المعلومات، الموظفون الفنيون، والاستشاريون العاملون في القطاع السياحي سواء في مؤسسات حكومية أو خاصة أو مشتركة.

وتُعد مكة المكرمة والمدينة المنورة من أبرز الوجهات السياحية الدينية في العالم الإسلامي، وتستقطبان سنوياً ملايين الزوار والحجاج، ما يجعل إدارة المشاريع السياحية فيهما مسألة حيوية تتطلب أدوات ذكية وتقنيات متقدمة لتحقيق كفاءة عالية. لذا، جاء اختيار مجتمع البحث في هاتين المدينتين انعكاساً لطبيعة الدراسة وخصوصية السياق الذي تنتهي إليه، حيث يجمع هذا المجتمع بين الطابع الديني، والخدمات السياحية الحديثة، والتوجه نحو التحول الرقمي في العمليات الإدارية.

أما فيما يتعلق بطريقة أخذ العينة، فقد اعتمدت الدراسة على أسلوب العينة العشوائية الطبقية (Stratified Random Sampling)، وذلك لضمان تمثيل الفئات المختلفة من مجتمع البحث بطريقة منهجية ومنظمة. وتم تقسيم المجتمع إلى طبقات وفقاً لمعايير محددة مثل نوع المؤسسة (حكومية/خاصة)، حجم المشروع السياحي، الموقع الجغرافي (مكة المكرمة / المدينة المنورة)، ثم اختيار عينة عشوائية من كل طبقة. يهدف هذا الأسلوب إلى تقليل التحيز، وزيادة فرص التمثيل العادل لكافة فئات المجتمع المستهدف، مما يعزز من قدرة الدراسة على تعميم نتائجها.

وقد رُوعي في اختيار حجم العينة أن يكون مناسباً من الناحية الإحصائية، ويعكس التنوع في المشاريع السياحية من حيث التخصص (فنادق، مؤسسات تنظيم رحلات، خدمات الإرشاد السياحي، مراكز الزوار، شركات تقنية سياحية... إلخ). كما تم تحديد عدد المشاركين بناءً على معايير علمية ترتبط بحجم المجتمع الأصلي وهامش الخطأ المسموح به، لضمان أن تكون النتائج موثوقة ويمكن الاعتماد عليها في التحليل.

إن اتباع منهج دقيق في تحديد مجتمع الدراسة واختيار العينة يمكّن الباحث من فهم أعمق للواقع الميداني، ويسمح بالكشف عن الفروقات أو التحديات التي قد تواجه تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئات السياحية المختلفة. كما يتيح هذا النهج إمكانية الربط بين طبيعة المشروع السياحي ومستوى التبني للتقنيات الذكية، وهو ما يخدم أهداف الدراسة بشكل مباشر ويزيد من قيمتها التطبيقية.

3.5. طريقة جمع البيانات:

في إطار المنهجية الكمية التي تعتمد عليها هذه الدراسة، تم اختيار الاستبانة المغلقة كأداة أساسية لجمع البيانات الميدانية، نظراً لما توفره من دقة وسهولة في القياس، بالإضافة إلى ملاءمتها لطبيعة الدراسة التي تتطلب بيانات قابلة للتحليل الإحصائي. وقد صُممت الاستبانة بعناية لتشمل مجموعة من العبارات التي تقيس المتغيرات المستقلة المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي – مثل تحليل البيانات الكبيرة، أنظمة التوصية الذكية، والأتمتة في العمليات الإدارية – بالإضافة إلى المتغير التابع المتمثل في كفاءة إدارة المشاريع السياحية.

تُعد الاستبانة المغلقة خيارًا مناسبًا في الدراسات الكمية، كونها تضمن توحيد الإجابات بين جميع المشاركين، مما يسهل عملية الترميز والمعالجة والتحليل باستخدام البرامج الإحصائية مثل SPSS. وتُصاغ بنود الاستبانة باستخدام مقياس "ليكرت الخماسي"، الذي يمنح المستجيب خيارات محددة تتراوح بين درجات متفاوتة من الاتفاق أو الرفض، وهو ما يُساعد على قياس الاتجاهات والآراء بدقة إحصائية عالية.

تم توزيع الاستبانة على عينة من الأفراد العاملين في قطاع المشاريع السياحية في كل من مكة المكرمة والمدينة المنورة، بما يشمل العاملين في المؤسسات الحكومية والقطاع الخاص، ومديري المشاريع، ومطوري الحلول الذكية، ومقدمي الخدمات السياحية المرتبطة بالتقنيات الرقمية. وقد حرصت الدراسة على أن تشمل العينة مستويات إدارية وفنية مختلفة لضمان تنوع الآراء وشمولية النتائج.

كما تم إعداد الاستبانة بعد مراجعة أدبية شاملة للأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة ذات الصلة، بالإضافة إلى مراجعة محتواها من قبل عدد من المحكمين الأكاديميين والمختصين في مجالي الذكاء الاصطناعي والإدارة السياحية، وذلك بهدف التأكد من صدق المحتوى وملاءمة العبارات للمجتمع البحثي المستهدف. كذلك، خضعت الاستبانة لاختبار أولي (Pilot Study) على مجموعة صغيرة من العينة لضمان وضوح الأسئلة وكفاءتها قبل التوزيع الفعلي على المشاركين.

ومن حيث آلية التوزيع، تم استخدام أسلوب الجمع الإلكتروني للاستجابات، عبر إرسال الاستبانة على شكل نموذج إلكتروني إلى المشاركين، وذلك لضمان الوصول إلى أكبر عدد ممكن من أفراد العينة المستهدفة، وتسهيل عملية المشاركة. وقد أتاح هذا الخيار أيضًا توفير الوقت وتقليل التكاليف مقارنة بالاستبيانات الورقية، مع ضمان دقة تسجيل البيانات.

إن اختيار هذه الطريقة في جمع البيانات يعكس رغبة الباحث في الاعتماد على أدوات علمية رصينة، تُسهم في بناء قاعدة بيانات دقيقة وواسعة، تكون صالحة للتحليل الإحصائي وتدعم اختبار الفرضيات بكفاءة. ويُتوقع من هذه الأداة أن تُوفّر صورة واضحة وشاملة عن واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع السياحية، ومدى انعكاسه على الأداء الإداري والتنظيمي في بيئة ذات خصوصية ثقافية ودينية مثل مكة والمدينة.

3.6. أنواع البيانات:

- أولاً: البيانات الأولية

اعتمدت هذه الدراسة بشكل رئيس على البيانات الأولية، وهي البيانات التي تم جمعها مباشرة من المبحوثين باستخدام أداة الاستبانة المغلقة. وتتمثل أهمية البيانات الأولية في أنها مستمدة من المصدر الأصلي للمعلومة، أي من الأفراد المعنيين بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل المشاريع السياحية الواقعة في مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة. وقد تم تصميم بنود الاستبانة بشكل يخدم أهداف البحث، ويسمح بقياس المتغيرات بطريقة دقيقة وملائمة للسياق المحلي، وهو ما يُكسب البيانات قيمة علمية عالية ويسهم في زيادة موثوقية النتائج المستخلصة منها.

- ثانيًا: البيانات الكمية

نظرًا لاعتماد الدراسة على المنهجية الكمية، فقد تم التعامل مع البيانات الكمية بوصفها النوع الأساسي للبيانات، حيث تمثل هذه البيانات قيمًا رقمية قابلة للقياس والتحليل الإحصائي. وقد تم جمعها عبر استخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي يُستخدم لقياس مدى الاتفاق أو الرفض مع مجموعة من العبارات التي تعكس المتغيرات المستقلة (مثل تحليل البيانات السياحية الكبيرة، أنظمة التوصية الذكية، الأتمتة الذكية) والمتغير التابع (كفاءة إدارة المشاريع السياحية). ويُتيح هذا النوع من البيانات إجراء اختبارات إحصائية دقيقة مثل التكرارات، المتوسطات، الانحراف المعياري، وتحليل الارتباط والانحدار.

- ثالثًا: البيانات الاسمية والترتيبية

إلى جانب البيانات الكمية، تضمنت الدراسة جمع بيانات اسمية (Nominal Data) وبيانات ترتيبية (Ordinal Data)، خاصة ضمن القسم المتعلق بالخصائص الديموغرافية للمبحوثين. على سبيل المثال، فإن البيانات المتعلقة بـ "الوظيفة"، "نوع الجهة"، أو "سنوات الخبرة" تُصنف ضمن البيانات الاسمية والترتيبية، حيث تُستخدم لتوصيف العينة وتحديد طبيعة العلاقات بين المتغيرات بناءً على هذه الخصائص. وتُعد هذه البيانات مفيدة في إجراء المقارنات بين فئات متعددة داخل العينة وتحديد ما إذا كانت هناك فروق ذات دلالة في استجاباتهم.

- رابعًا: البيانات القابلة للتحليل الإحصائي

تم تنظيم البيانات التي جُمعت لتكون قابلة للمعالجة الإحصائية باستخدام برامج متخصصة مثل SPSS. إذ خضعت البيانات لعمليات ترميز (Coding) وتنظيف أولية لضمان دقتها وخلوها من الأخطاء. وقد تم تصميم الاستبانة مسبقًا بطريقة تتيح ترميز الإجابات رقميًا، مما يسهل إدخالها وتحليلها، ويُسهّل لاحقًا تطبيق التحليلات الوصفية والاستدلالية التي تساعد في فهم أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على الإدارة السياحية في المدن المستهدفة بالدراسة.

3.7. إجراءات التحليل الإحصائي:

- تجهيز البيانات ومعالجتها

بدأت إجراءات التحليل الإحصائي بمرحلة تجهيز البيانات التي تم جمعها عبر الاستبانة المغلقة. وقد خضعت هذه البيانات لعملية ترميز رقمي، حيث حُوّلت الإجابات النصية إلى قيم عددية باستخدام مقياس "ليكرت الخماسي"، لتصبح قابلة للتحليل الكمي. تم إدخال البيانات إلى برنامج التحليل الإحصائي SPSS، مع التأكد من دقة الإدخال وخلو البيانات من القيم المفقودة أو المكررة. هذه الخطوة التحضيرية كانت ضرورية لضمان صحة العمليات الإحصائية اللاحقة، ولتجنب أي انحرافات أو أخطاء قد تؤثر على النتائج.

- التحليل الإحصائي الوصفي

في هذه المرحلة، تم إجراء التحليل الوصفي لتكوين صورة أولية حول خصائص العينة واتجاهات المشاركين. استخدمت أدوات إحصائية مثل التكرارات والنسب المئوية لفهم توزيع الخصائص الديموغرافية (مثل نوع الجهة، عدد سنوات الخبرة، والموقع الجغرافي). كما تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتحليل استجابات العينة حول مدى تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي وكفاءة إدارة المشاريع السياحية. هذا التحليل أسهم في تفسير الميول العامة وساعد في بناء أرضية تحليلية قبل اختبار الفرضيات.

- التحليل الإحصائي الاستدلالي

بعد التحليل الوصفي، تم الانتقال إلى التحليل الاستدلالي لاختبار فرضيات الدراسة. استخدم الباحث معامل ارتباط بيرسون (Pearson's Correlation) لقياس قوة واتجاه العلاقة بين المتغيرات المستقلة (مثل تحليل البيانات الكبيرة، الأتمتة، أنظمة التوصية) والمتغير التابع (كفاءة إدارة المشاريع السياحية). وقد مكن هذا التحليل من تحديد ما إذا كانت هناك علاقات ذات دلالة إحصائية، وما مدى ارتباط تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بتحسين الأداء الإداري.

كما تم استخدام تحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد لقياس تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع. وقد أتاح هذا التحليل الكشف عن مقدار التأثير الذي يحدثه كل متغير مستقل على كفاءة إدارة المشاريع السياحية، سواء منفردًا أو ضمن نموذج متعدد المتغيرات. ساعد هذا الإجراء في التعرف على أكثر التقنيات تأثيرًا، مما يعزز التوصيات العملية لاحقًا.

- اختبار الثبات وصدق الأداة

لضمان موثوقية أداة الدراسة، تم إجراء اختبار الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha)، وهو اختبار يُستخدم للتحقق من مدى اتساق العبارات الداخلية لكل محور في الاستبانة. أظهرت النتائج أن معامل الثبات كان مرتفعًا لجميع المحاور، مما يدل على اتساق داخلي جيد يعزز من موثوقية نتائج التحليل. كما تم التأكد من صدق المحتوى من خلال مراجعة الأداة من قبل عدد من المختصين في مجالي الذكاء الاصطناعي والإدارة السياحية، لضمان ارتباط البنود بأهداف الدراسة ومفاهيمها الرئيسية.

- اختبارات صلاحية البيانات

قبل إجراء التحليل الاستدلالي، تم التأكد من صلاحية البيانات ومدى توافقها مع متطلبات النماذج الإحصائية. أجريت اختبارات متعددة مثل اختبار التوزيع الطبيعي (Normality Test) للتحقق من أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، وهو شرط أساسي لبعض التحليلات الإحصائية. كما تم إجراء اختبارات للتأكد من عدم وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة، من خلال تحليل قيم VIF، إضافة إلى فحص الخطية والتجانس (Linearity & Homoscedasticity) لضمان ملائمة البيانات لتحليل الانحدار.

- سادسًا: دور التحليل الإحصائي في تحقيق أهداف الدراسة

لعب التحليل الإحصائي دورًا محوريًا في الوصول إلى نتائج دقيقة وموثوقة تُمكن من الإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها. وقد مكّن هذا التحليل من توضيح مدى تأثير تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع السياحية، وتحديد العلاقة بين استخدامها وتحسين الكفاءة الإدارية. كما ساعد في تقديم أدلة كمية تسهم في بناء تصورات علمية واضحة يمكن الاعتماد عليها في تحسين استراتيجيات إدارة المشاريع السياحية، خاصة في مدينتين لهما خصوصية وظيفية وزمنية مثل مكة المكرمة والمدينة المنورة.

3.8. الخاتمة:

يُعد الفصل الثالث من هذه الدراسة الركيزة المنهجية التي بُني عليها الهيكل العلمي للبحث، حيث تم فيه توضيح الإجراءات المنهجية التي اتبعتها الدراسة في سبيل تحقيق أهدافها، والاختيارات العلمية التي تحدد إطارها الإجرائي. فقد عُني هذا الفصل بعرض منهجية البحث بشكل تفصيلي، بدءًا من تحديد الطريقة البحثية المناسبة، مرورًا بتحديد طبيعة البيانات، وانتهاءً بالإجراءات الفنية التي تم اعتمادها في جمع البيانات وتحليلها. وقد تم تبني المنهج الكمي كمنهج أساسي نظرًا لملاءمته لطبيعة الموضوع وارتباطه بقياس أثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع السياحية بأسلوب تجريبي وموضوعي. كما تم في هذا الفصل تحديد مجتمع الدراسة بدقة، واختيار العينة وفق منهج علمي يضمن تمثيل مختلف الفئات ذات العلاقة بالمشاريع السياحية في منطقتي مكة المكرمة والمدينة المنورة. وقد تم توضيح مبررات هذا الاختيار وارتباطه بالهدف الأساسي للدراسة، وذلك لضمان واقعية النتائج وإمكانية تعميمها على بيئات مشابهة. وامتد الاهتمام كذلك إلى شرح أداة جمع البيانات المتمثلة في الاستبانة المغلقة، والتي تم إعدادها وتطويرها بما يتوافق مع معايير البحث العلمي وأدبيات الدراسات السابقة، وبما يضمن دقة في قياس المتغيرات المستقلة والتابعة للدراسة.

وقد أبرز الفصل أيضًا أهمية تحديد أنواع البيانات المستخدمة، حيث تبين أن الاعتماد على بيانات أولية كمية قابلة للتحليل أتاح للباحث التعامل مع المعلومات بأسلوب علمي دقيق، يعكس الاتجاهات الفعلية لدى العينة المستهدفة. كما عُرضت إجراءات التحليل الإحصائي بشكل تفصيلي، بدءًا من التحليل الوصفي الذي وقّر لمحة شاملة عن خصائص العينة

واتجاهاتها العامة، وصولاً إلى التحليل الاستدلالي الذي مكن من اختبار العلاقات بين المتغيرات وقياس درجة تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على كفاءة إدارة المشاريع.

ويُعد هذا الفصل من أهم فصول الدراسة، إذ إنه لا يكفي فقط بتحديد الأدوات والإجراءات، بل يؤسس لعملية التحليل والنتائج التي ستتناولها الفصول التالية. كما يعكس التزام الباحث بالمنهجية العلمية، ويُسهم في تعزيز مصداقية النتائج من خلال الشفافية في عرض خطوات التصميم والتنفيذ. ومن هنا يمكن القول إن هذا الفصل يمثل حجر الأساس الذي استندت إليه الدراسة للوصول إلى خلاصات دقيقة وعلمية حول واقع استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في المشاريع السياحية، وما يرتبط بها من تحديات وفرص تطوير في بيئة فريدة مثل مكة المكرمة والمدينة المنورة.

ملحق الاستبانة

الإجابة					الأسئلة
					1- الأسئلة العامة
60+	50-60	40-50	30-40	20-30	1. العمر
			أنثى	ذكر	2. الجنس
دكتوراه	ماجستير	عليا شهادة	درجة البكالوريوس	شهادة الدراسة الثانوية	3. الدرجة
					2- أسئلة الاستبيان
كفاءة إدارة المشاريع السياحية (المتغير التابع)					
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	4. تُدار المشاريع السياحية بكفاءة عالية فيما يتعلق بالوقت والتكلفة والجودة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	5. هناك مرونة في التكيف مع التغيرات المفاجئة بفضل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	6. تُحقق المشاريع السياحية أهدافها التشغيلية بفعالية بفضل نظم الإدارة الذكية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	7. تشهد المشاريع السياحية تحسناً ملحوظاً في التنسيق بين فرق العمل المختلفة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	8. ساعدت تقنيات الذكاء الاصطناعي في رفع مستوى الأداء العام للمشاريع السياحية.
تحليل البيانات السياحية الكبيرة (المتغير المستقل 1)					
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	9. تعتمد الإدارة على تحليل البيانات السياحية لفهم سلوك الزوار واتجاهاتهم.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	10. تساعد تحليلات البيانات في اتخاذ قرارات دقيقة تتعلق بتخطيط المشاريع السياحية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	11. تستخدم البيانات الضخمة في التنبؤ بالمواسم السياحية وتوزيع الموارد وفقاً لها.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	12. تُسهم أنظمة التحليل الذكي في تحسين تجربة السائح من خلال استهداف احتياجاته.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	13. تعتمد المشاريع السياحية على تقارير دورية مستندة إلى تحليل البيانات لاتخاذ قرارات إدارية.
أنظمة التوصية الذكية (المتغير المستقل 2)					
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	14. تستخدم الإدارة أنظمة ذكية لتوجيه الزوار إلى المواقع السياحية المناسبة لاهتماماتهم.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	15. تُسهم أنظمة التوصية في تحسين توزيع الزوار وتقليل الازدحام في بعض المواقع.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	16. يتم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي لاقتراح أنشطة سياحية مخصصة لكل فئة من الزوار.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	17. تعتمد المشاريع السياحية على خوارزميات توصية لتحسين الخدمات المعروضة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	18. ساعدت أنظمة التوصية في تعزيز رضا الزوار وزيادة تفاعلهم مع العروض السياحية.
الأتمتة الذكية في العمليات الإدارية (المتغير المستقل 3)					
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	19. تعتمد الإدارة على أنظمة مؤتمتة لأداء المهام الروتينية بكفاءة.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	20. ساهمت الأتمتة الذكية في تقليل الوقت والجهد في معالجة الإجراءات السياحية.
أوافق بشدة	أوافق	لا أوافق ولا أرفض	لا أوافق	بشدة لا أوافق	21. يتم تطبيق حلول ذكاء اصطناعي في جدولة فرق العمل وإدارة الموارد البشرية.

22. تستخدم المشاريع السياحية روبوتات برمجية لأداء عمليات الحجز أو الرد على الاستفسارات.	بشدة لا أوافق	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة
23. أسهمت الأتمتة الذكية في رفع مستوى الدقة وتقليل الأخطاء الإدارية.	بشدة لا أوافق	لا أوافق	لا أوافق ولا أرفض	أوافق	أوافق بشدة

- https://docs.google.com/forms/d/1ownlqoku_V_FrLVSDx4ci9J19u2pY4EwwOo_ZA4SxyA/edit

أدوات البحث:

م	أداة البحث	الهدف من استخدامها	عدد الفقرات	طريقة القياس
1	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس أثر تحليل البيانات السياحية الكبيرة على إدارة المشاريع السياحية	5	ليكرت الخماسي
2	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس دور أنظمة التوصية الذكية في تحسين فاعلية إدارة المشاريع السياحية	5	ليكرت الخماسي
3	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس أثر الأتمتة الذكية في العمليات الإدارية على كفاءة المشاريع السياحية	5	ليكرت الخماسي
4	الاستبيان المغلق (مقياس ليكرت الخماسي)	قياس مستوى كفاءة إدارة المشاريع السياحية في مكة المكرمة والمدينة المنورة	5	ليكرت الخماسي

المراجع:

- Abdulaziz Aldoseri .(2023) .Re-Thinking Data Strategy and Integration for Artificial Intelligence: Concepts, Opportunities, and Challenges تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/12/7082>
- Afnan Shah .(2024) .Enhancing Hajj and Umrah Rituals and Crowd Management Through AI Technologies: A Comprehensive Survey of Applications and Future Directions تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/385366827_Enhancing_Hajj_and_Umrah_Rituals_and_Crowd_Management_through_AI_Technologies_A_Comprehensive_Survey_of_Applications_and_Future_Directions
- Ahmad J. Showail .(2022) .Solving Hajj and Umrah Challenges Using Information and Communication Technology: A Survey تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/362010499_Solving_Hajj_and_Umrah_Challenges_Using_Information_and_Communication_Technology_A_Survey
- Anita Herrera .(2023) .Artificial Intelligence as Catalyst for the Tourism Sector: A Literature Review تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/376887400_Artificial_Intelligence_as_Catalyst_for_the_Tourism_Sector_A_Literature_Review
- Asma Abdulaziz Abdullah .(2022) .Saudi Arabia's Management of the Hajj Season through Artificial Intelligence and Sustainability تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/364974103_Saudi_Arabia's_Management_of_the_Hajj_Season_through_Artificial_Intelligence_and_Sustainability
- Asma Abdulaziz Abdullah Abalkhail .(2022) .Saudi Arabia's Management of the Hajj Season through Artificial Intelligence and Sustainability تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/21/14142>
- Christian Flechsig .(2021) .The Impact of Intelligent Process Automation on Purchasing and Supply Management – Initial Insights from a Multiple Case Study تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/354214209_The_Impact_of_Intelligent_Process_Automation_on_Purchasing_and_Supply_Management_-_Initial_Insights_from_a_Multiple_Case_Study
- Das Saumendra .(2024) .Application of AI Technology for the Development of Destination Tourism towards an Intelligent Information System تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/382321239_Application_of_AI_Technology_for_the_Development_of_Destination_Tourism_towards_an_Intelligent_Information_System

gy_for_the_Development_of_Destination_Tourism_towards_an_Intelligent_Information_System

- Delia Deliu .(2024) .The Role of Artificial Intelligence and Big Data Analytics in Shaping the Future of Professions in Industry 6.0: Perspectives from an Emerging Market . تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2079-9292/13/24/4983>
- Dhanabalan Thangam .(2024) .Intelligent Process Automation and Its Relevance to Various Industries . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/384545600_Intelligent_Process_Automation_and_Its_Relevance_to_Various_Industries
- Dimitrios Belias .(2021) .The Use of Big Data in Tourism: Current Trends and Directions for Future Research . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/354383678_The_Use_of_Big_Data_in_Tourism_Current_Trends_and_Directions_for_Future_Research
- Dorothea S. Adamantiadou .(2025) .Leveraging Artificial Intelligence in Project Management: A Systematic Review of Applications, Challenges, and Future Directions . تم الاسترداد من <https://www.mdpi.com/2073-431X/14/2/66>
- Hyunsu Kim .(2024) .Artificial Intelligence in Hospitality and Tourism: Insights From Industry Practices, Research Literature, and Expert Opinions . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/377305049_Artificial_intelligence_in_hospitality_and_tourism_Insights_from_industry_practices_research_literature_and_expert_opinions
- José Carlos Sancho Núñez .(2024) .Machine learning applied to tourism: A systematic review . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/381993806_Machine_learning_applied_to_tourism_A_systematic_review
- Marcello Mariani .(2019) .Big Data and analytics in tourism and hospitality: a perspective article . تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/335798766_Big_Data_and_analytics_in_tourism_and_hospitality_a_perspective_article
- Mohd Khaled Shambour .(2021) .Progress of IoT Research Technologies and Applications Serving Hajj and Umrah . تم الاسترداد من <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8238031/>
- Tomas Gajdosik .(2019) .Artificial Intelligence Tools for Smart Tourism Development . تم الاسترداد من

https://www.researchgate.net/publication/332889427_Artificial_Intelligence_Tools_for_Smart_Tourism_Development

Weimin Zheng .(2020) .Navigating through the complex transport system: A heuristic approach for city tourism recommendation . تم الاسترداد من

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517720300868>

Yassine Himeur .(2022) .AI-big data analytics for building automation and management systems: a survey, actual challenges and future perspectives . تم الاسترداد من

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10462-022-10286-2>

Yirui Jiang .(2023) .Machine learning and mixed reality for smart aviation: Applications and challenges . 111 . تم الاسترداد من

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0969699723000807>