مجلـــة كليـــة السياحـــة والفنـــادق
جامعـــة مدينـــة الســـادات
رابـــط المجلـــة
https://mfth.journals.ekb.eg/

تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية

منى محمد مسعد

مدرس بالمعهد العالي للدراسات الفندقية والسياحة بدمياط الجديدة

المستخلص:

أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في صناعة السفر والسياحة وخاصة وسيلة النقل الجوى باعتبارها من أهم وسائل النقل لخدمة الاقتصاد الوطني للعديد من الدول، لذا تخصص الدول جزءاً كبيراً من موازنتها المالية لتطوير البنية التحتية للمطارات الحالية للتحول إلى مطارات ذكية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وذلك من أجل تعزيز جودة الأعمال التشغيلية بالمطارات، واستيعاب النمو السريع لأعداد المسافرين للمقاصد السياحية، وتقديم خدمات على مستوي عالي لجذب المسافرين الدوليين وتحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي، وقد تضمنت عينة الدراسة على السائحين الوافدين إلى مطارات مصر الدولية من مختلف الجنسيات والبالغ عددهم (384) سائح، ولقد تضمنت أدوات جمع البيانات استمارات استبيان مقننة ومحكمة علمياً، وكانت أهم النتائج التي تم التوصل إليها أن هناك علاقة طردية بين تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية وهذا يعنى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز من جودة الخدمات المقدمة للسائحين بالمطارات الذكية ومن أهمها سرعة إنهاء الإجراءات بموانئ المطارات، وتوفر الوقت والمجهود، وتقليل تكدس الركاب، مما يجعل عملية الإقبال على السفر عن طريق المطارات الذكية أكثر متعته ورفاهية عن غيرها من المطارات التقليدية وبالتالي تحسين تجربة السائح، كما أوضحت النتائج أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يدعم صناعة السياحة والطيران بصورة أكثر استدامة.

الكلمات الدالة : تقنيات الذكاء الاصطناعي، تحسين تجربة السائح، المطارات الذكية

الترقيم الدولى الموحد للطباعة:
2537-0952

الترقيم الدولى الموحد الإلكترونى:
3062-5262

DOI:
10.21608/MFTH.2025.427625

Impact Of Artificial Intelligence Technologies On Improving The Tourist Experience At Smart Airports

Mona Mohamed Mossad
Teacher at the Higher Institute for Hotel Studies and Tourism in New Damietta

Printed ISSN: 2537-0952
Online ISSN: 3062-5262
DOI: 10.21608/MFTH.2025.427625

Abstract:

Artificial intelligence technologies have revolutionized the travel and tourism industry, especially air transportation, as it is one of the most important means of transportation serving the national economy of many countries. Therefore, countries allocate a large portion of their financial budgets to developing the infrastructure of existing airports to transform them into smart airports that rely on artificial intelligence technologies, This is in order to enhance the quality of operational work at airports, accommodate the rapid growth in the number of travelers to tourist destinations, and improve the tourist experience at smart airports. This study aims to identify the impact of artificial intelligence technologies on improving the tourist experience at smart airports. The descriptive approach was used, The study sample included tourists arriving at Egypt's international airports of various nationalities, numbering (384) tourists. The data collection tools included standardized and scientifically validated questionnaire forms, The most important results reached were that there is a direct relationship between the application of artificial intelligence technologies and improving the tourist experience at smart airports. This means that the application of artificial intelligence technologies enhances the quality of services provided to tourists at smart airports, , This makes the process of travelling through smart airports more enjoyable and luxurious than other traditional airports, thus improving the tourist experience. The results also showed that the application of artificial intelligence technologies supports the tourism and aviation industries in a more sustainable.

KEYWORDS Artificial intelligence technologies, improving the tourist experience, smart airports

مقدمة البحث

يعيش العالم في عصرنا الحالي ثورة علمية وتكنولوجية في كل الميادين، نتيجة الطفرة التكنولوجية الكبيرة والمستخدمة في حياتنا اليومية والتي أصبحت سمة من سمات هذا العصر، حيث أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في صناعة السفر والسياحة وخاصة وسيلة النقل الجوى باعتبارها من أهم وسائل النقل لخدمة الاقتصاد الوطني للعديد من الدول.

حيث يشير كافي (2015) أن العلاقة بين النقل والسياحة تعتبر علاقة وثيقة لكون النقل وسيلة لبلوغ المقصد السياحي وجزءاً لا يتجزأ من الرحلة السياحية، ويعتبر النقل الجوى إحدى أهم وسائل النقل السياحي الرئيسية في العالم وبوجه خاص في السفر بين القارات، وتعتبر المطارات من المشروعات التجارية الهامة التي إذا أديرت اقتصادياً بكفاءة تستطيع تحقق زيادة الدخل القومي وإشباع احتياجات العملاء المرجوة، حيث يعتبر النقل الجوى أحد المكونات الأساسية لمنظومة النقل بصفة عامة ويشكل جزءاً مهما من صناعة السياحة، فقد يسهم النقل الجوى في إبراز أسواق سياحية جديدة، واكتشاف مقاصد سياحية ليس من السهل الوصول إليها عن طريق البر أو البحر، وعلى هذا يمكن القول أن النقل الجوي قد لعب دوراً أساسياً في توزيع حركة السياحة الدولية.

ويوضح Alansari et al (2019) أن وسيلة النقل الجوى في عصرنا الحالي أصبحت من أهم وسائل النقل لخدمة الاقتصاد الوطني للعديد من الدول والتي لا يمكن الاستغناء عنها، حيث تخصص بعض الدول جزءاً كبيراً من موازنتها المالية لإنشاء أسطولها الجوى أو إعادة النظر في قدرة البنية التحتية للمطارات الحالية للتحول إلى مطارات ذكية تعتمد على التقنيات التكنولوجية المتطورة أو إنشاء مطارات ذكية تواكب تلك التطور التكنولوجية الهائلة لتعزيز العمليات ونماذج الإيرادات الجديدة.

لذا فقد أتفق كل من Koroniotis et al (2021), Zhang (2020) أن تطوير البنية التحتية للمطارات الحالية للتحول إلى مطارات ذكية يجب أن تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence (AI)، وانترنت الأشياء Internet of Things (IOT)، مثل (التكنولوجيا الذكية المطبقة بالبوابات الذكية لفحص الركاب، وتسجيل الوصول، أنظمة مناولة ومراقبة الأمتعة الآلية، وتحديد الهوية البيومترية مثل التعرف على الوجه، وأنظمة النقل الذكية، وأنظمة إدارة الحركة الجوية، وبناء برامج نمذجة المعلومات، وأنظمة الإضاءة الموفرة للطاقة، وأنظمة مواقف السيارات الذكية، وروبوتات الدردشة الذكية، والروبوتات الآلية، والتجول في محطة المطار من خلال الأجهزة المحمولة، والأمن القائم على بروتوكول الانترنت، وتحليل البيانات لدراسة سلوك الركاب، إلى تسهيل الإجراءات الأمنية، وتعزيز الجودة التشغيلية للعديد من المجالات الأخرى) وغيرها من التقنيات، ويضيف حواش (2022) أن هذه من الأشياء التي تتميز بها المطارات الذكية عن المطارات التقليدية، من أجل تعزيز جودة الأعمال التشغيلية بالمطارات، واستيعاب النمو السريع لأعداد المسافرين للمقاصد السياحية التي كانت تمثل ضغوط على مشغلي المطارات، وكذلك مواجهة العديد من الصعوبات التي كانت تواجه المسافرين سابقاً، وبالطبع توفير المزيد من الراحة والمتعة عبر تقديم تجربة فريدة للمسافر عبر تقديم خدمات على مستوي عالي لجذب المسافرين الدوليين.

ويري توني (2020) أن هذه التقنيات قد تطورت بسبب التطور الكبير في أبحاث الذكاء الاصطناعي وتعليم الآلة، وأصبحت هذه التطبيقات أكثر قرباً من لغة البشر، وأكثر قدرة على فهم ما يكتبه الإنسان أو ما يطلبه منها، حيث تقوم هذه التقنيات الذكية بالتواصل مع المستخدم تلقائياً من خلال عدد من السيناريوهات المحددة مسبقاً، وتعتمد على منصات الرسائل الفورية للقيام بعملها.

ويذكر بظاظو (2018) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد دخلت بيئة صناعة السفر والسياحة والضيافة من أوسع أبوابة، فقد أدى استخدام هذه التقنيات إلى خفض العمليات التي كانت تتم يدوياً، وتحليلات أفضل، وحجوزات أسرع، وتنبؤات أكثر دقه، وأتمتة العديد من العمليات، وتقديم توصيات مخصصة بناء على تفضيلات السائحين، إلى تحسين الحملات التسويقية، وتسهيل الحجز، لاكتساب المؤسسات السياحية ميزة تنافسية في السوق.

ويضيف Abd El-Kafy et al (2022) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي أصبحت منتشرة في العديد من التطبيقات الإلكترونية لمساعدة شركات السياحة والطيران والمطارات والخدمات الأخرى المتعلقة بالسفر والفنادق وغيرها من المؤسسات السياحة على الإدارة وتوفير الكثير من الوقت والميزانية الكبيرة لتوظيف فريق للدعم الفني للعملاء، كما تستطيع التعامل بسهولة مع متطلبات العملاء من خلال توفير المعلومات في الوقت المناسب على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، حول العوامل الرئيسية مثل (الموارد الطبيعية، ومرافق البنية التحتية العامة، ومرافق البنية التحتية السياحية) وما إلى ذلك.

ويذكر Liu et al (2021) أن المطارات الذكية ساهمت في زيادة تدفق أعداد السائحين للمقاصد السياحية التي تتبنى نموذج ونهج التقنيات التكنولوجية الحديثة وخاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية نظراً لما

تقدمة من خدمات ومنها سرعة إنهاء الإجراءات بموانئ المطارات، وتوفر الوقت والمجهود، وتقليل تكدس الركاب، مما يجعل عملية الإقبال على السفر عن طريق المطارات الذكية أكثر من غيرها من المطارات التقليدية، وذلك لوجود جودة عالية بالأعمال التشغيلية بالمطارات مما يحسن من تجربة السائح.

وفى هذا الصدد أشار Kontogianni et al (2024) أنه يمكن للعديد من المواقع الالكترونية لشركات الطيران والمطارات الذكية الاستفادة من الحلول التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي لقدرتها في إحداث فرق كبير في تحقيق الفعالية وزيادة ولاء العملاء وزيادة المبيعات وتحسين الصورة الذهنية وبناء علاقات طيبة مع العملاء وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية ومن بينها:

- القدرة على الرد والتواصل مع السائحين والعملاء على مدار 24 ساعة دون الحاجة إلى الاستراحة أو التقيد بمواعيد العمل وإجبار المستخدم على الانتظار.
- تمنح السائح تجربة دردشة تحاكي البشر مع نسبة رضاء أكبر عن الخدمة حيث توفر إجابات شخصية وفورية ودقيقة.
- لديها قدرة كبيرة على خلق المزيد من المبيعات من خلال التواصل المستمر مع زوار الموقع ومساعدتهم في الحصول على ما يبحثون عنه حتى إتمام عملية الشراء وإنهاء الإجراءات بسرعة وخفض نسبة التكدس بالمطارات الذكية.

ووفقاً لآخر التقارير الصادرة عن سوق المطارات الذكية من المجلس الدولي للمطارات ACI (2022)، والاتحاد الدولي للنقل الجوي IATA (2023) والذي أشار إلى زيادة الطلب على تقنيات المطارات الذكية بسبب زيادة الاستثمارات في دمج التقنيات المتقدمة بهذه المطارات، مثل استخدام تكنولوجيا المعلومات والإلكترونيات وأنظمة التحكم وروبوتات الدردشة Chat bots وتحليلات البيانات، وأكشاك تسجيل الوصول ذاتية الخدمة، والأكشاك البيومترية، وما إلى ذلك من تقنيات متقدمة، والتي تمكن مشغلي المطارات من دمج وتنفيذ تلك التقنيات المتقدمة الجديدة بسهولة بالأعمال التشغيلية بالمطارات الذكية، من أجل الإدارة الفعالة لتلك الأعمال بتكلفة أقل، حيث تعمل الاستثمارات المتزايدة في بناء مطارات جديدة وتوسيع المطارات الحالية على مستوى العالم لتلبية الانتعاش المتوقع في حركة المسافرين في السنوات القادمة، إلى زيادة الطلب على استخدام التقنيات التكنولوجية بالمطارات الذكية في المستقبل، لتحسين تجربة الركاب.

مشكلة البحث

أحدثت تقنيات الذكاء الاصطناعي ثورة في صناعة السفر والسياحة وخاصة وسيلة النقل الجوى، لذلك تتجه جميع دول العالم نحو التحول لمطارات ذكية، وتعد مصر من الدول التي تولي اهتماماً كبيراً لتطوير قطاع الطيران بما يتماشى مع المعايير الدولية للحفاظ على البيئة وتعزيز الكفاءة التشغيلية وتخفيض الانبعاثات الكربونية، وفى هذا الصدد أشار وزير الطيران المدني (2024) أن الدولة المصرية تسعي نحو تحويل مطاراتها الدولية إلى مطارات ذكية لتصبح أكثر استدامة وصديقة للبيئة وذلك ضمن خطة شاملة حتى عام 2030 تهدف لمواكبة التطورات العالمية وتطبيق أحدث التقنيات التكنولوجية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي وكذلك معايير الحفاظ على البيئة، كما أشار رئيس الشركة المصرية القابضة للمطارات والملاحة المصرية (2024) في ضوء جولة استكشافية قام بها لزيارة العديد من المطارات العالمية الذكية للتعرف على أحدث ما توصلت إليه تلك المطارات من وسائل وتقنيات تكنولوجية ذكية وخاصة إدارة الأمتعة، والتفتيش الذكي، وتقنيات الذكاء الاصطناعي وإنترنت الأشياء، وكفاءة الطاقة، وأنظمة التدفية والتهوية وتكيف الهواء، ومصادر الطاقة المتجددة، لتطبيقها بالمطارات المصرية وفق المعايير العالمية، وذلك لتوفر العديد من الفوائد التي لا يمكن أن توفرها أنظمة إدارة المطارات التقليدية مثل تحسين الكفاءة التشغيلية، وزيادة السلامة والأمن، وتقليل انبعاثات الكربون، وزيادة الإيرادات، وذلك بفضل التقنيات المتقدمة التي تعتمد على البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات في الوقت الفعلي والتحسين الكلي لعمليات تشغيل المطارات، **وتتمثل** إشكالية البحث الحالي في الإجابة على التساؤل التالي **"إلى أى مدي تؤثر تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية؟"**

أهمية الدراسة

تكمن أهمية الدراسة في ضرورة وحيوية الموضوع الذي يتناوله وهو دراسة مفهوم وتعريف وأهمية وأنواع وخصائص وأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك التعرف على مفهوم ومراحل التجربة السياحية، وتأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز التجربة السياحية، وأيضاً استكشاف مفهوم المطارات الذكية ومجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات الطيران، وذلك لتعظيم الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي في

الأعمال التشغيلية بالمطارات الذكية لتحسين أداء الخدمات السياحية المقدمة بالموانئ المصرية بما يتماشى مع المستوي العالمي لتحسين تجربة السائح.
بالإضافة إلى توجيه أنظار المسئولين عن القطاع السياحي المصري ووزارة الطيران المدني لأهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بجميع المطارات المصرية والسعي نحو التحول إلى مطارات ذكية لمواكبة تطورات العصر.
تقدم هذه الدراسة مجموعة من التوصيات التي تتعلق بكيفية تحسين جودة الخدمات المقدمة بالمطارات الذكية لرفع الكفاءة التشغيلية في ضوء ما تسفر عنه نتائج هذه الدراسة.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف على **"تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية"**، وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:

- استعراض مفهوم تقنيات الذكاء الاصطناعي وتجربة السائح بالمطارات الذكية.
- تحليل الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية.
- تقييم كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية.
- دراسة مدى استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية.
- قياس مدي رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية.
- تحديد طبيعة العلاقة الارتباطيه بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتجربة السائح بالمطارات الذكية.

فروض الدراسة

- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $0.05 \geq \alpha$ بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية".
- يوجد تأثير معنوي عند مستوى معنوية $0.05 \geq \alpha$ بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية".

مصطلحات الدراسة

- **الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence:** وهو محاكاة العقل البشري من خلال قدرات على تجميع البيانات وتحليلها واتخاذ قرارات تتسم بالذكاء والدقة بدرجه عالية من الصحة" (السيسي، 2023).
- **تجربة السائح Tourist Experience:** هي مزيج من مشاعر السائح ومواقفه وأهدافه وتقييماته الذاتية للوجهات السياحية التي تمت زيارتها(Ryan, 2024).
- **المطارات الذكية Smart Airports:** هي مطارات تستخدم أنظمة ذكية متكاملة في شكل أجهزة استشعار وأجهزة رقمية وبرامج تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من المنصات الذكية التي تتيح التحكم بشكل أفضل في نظام إدارة وتشغيل والمطارات لتسهيل الإجراءات ورفع مستوي جودة الخدمات المقدمة ومن ثم تحسين تجربة السائح(ICAO, 2024).

الدراسات السابقة:

1- دراسة **أحمد (2017)** بعنوان **"دراسة استخدامات المسافرين لتكنولوجيا التسجيل الذاتي بالمطارات الذكية"** خلال الآونة الأخير أصبحت المطارات الذكية توفر للمسافرين والسياح تجربة سفر جوية أكثر سرعة وملائمة من ذي قبل، حيث يهدف البحث إلى معرفة الأسباب التي تدفع بعض الركاب نحو استخدام تكنولوجيا التسجيل الذاتي والأسباب التي تجعل البعض الآخر يصر على الاعتماد على الخدمات التقليدية المقدمة من قبل موظفي شركات الطيران، حيث تم تحليل كل الأبعاد والمتغيرات المتنوعة التي تؤثر في النية السلوكية للركاب، والتي تجعله يقبل على استخدام الخدمات الذاتية، ولقد استرشدت الدراسة "بالنظرية الموحدة لاستخدام وقبول التكنولوجيا UTAUT" في بناء فروض البحث، وتصميم استقصاء الركاب، ولقد أكدت النتائج الرئيسية للبحث أن "الأداء المتوقع للخدمة" و "الجهد المتوقع من قبل المستخدم" و"التأثير الاجتماعي" و"التسهيلات المتاحة" لهم تأثير ايجابي في نية استخدام خدمات التسجيل الذاتي بالمطارات الذكية.

2- دراسة **توني، وآخرون (2020)** بعنوان **"تطبيق الروبوتات والذكاء الاصطناعي وأتمتة الخدمة في قطاع السياحة والضيافة المصري (الإمكانيات والمعوقات والإيجابيات والسلبيات)"**، يتم تطبيق تقنيات

الروبوتات والذكاء الاصطناعي وأتمتة الخدمات (RAISA) بشكل كبير في صناعة السياحة والضيافة في جميع أنحاء العالم، ومع ذلك، فإن تناول هذا الموضوع في صناعة السياحة والضيافة المصرية لم يلق الإهتمام الكافي. فتهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على تطبيق تقنيات RAISA في وكالات السفر والفنادق في مصر، ويتبنى الباحثون إجراء مقابلات شخصية، وتم تحليل البيانات التي تم جمعها من عشرين مديرا ومديرا مساعدا لتكنولوجيا المعلومات في وكالات السفر والفنادق، وتشير النتائج إلى عدم وجود أي تطبيقات للروبوتات في قطاع السياحة والضيافة المصري، وبالرغم من ذلك، هناك بعض تقنيات الذكاء الاصطناعي (كمنصات البحث بالذكاء الاصطناعي) وتقنيات أتمتة الخدمة (الأكشاك الرقمية، والواقع الافتراضي، وتسجيل الوصول / المغادرة عبر الهاتف المحمول، والغرف الذكية) البنية التحتية القوية هي من الإمكانيات الأكثر أهمية لتطبيق تقنيات RAISA أما المعوقات فتتمثل في التكلفة وغياب الموارد البشرية المؤهلة، تتمثل أهم مزايا هذه التطبيقات في زيادة جودة الخدمات المقدمة، وتحسين الأداء، وتقليل الأخطاء البشرية، والتغلب على المشكلات المتعلقة بالحالة العقلية والنفسية للموظفين، في حين أن من سلبيات تطبيق تقنيات RAISA أنه يتطلب استثمارات ضخمة، ويؤدي إلى تقليل التواصل وجها لوجه بين العملاء ومقدمي الخدمات، وأخيراً، لابد من تطبيق العديد من تقنيات RAISA في وكالات السفر والفنادق في مصر، ويعود ذلك إلى أن الحكومة المصرية تتجه نحو تطبيق التقنيات الجديدة وإصدار قرارات إلزامية في هذا الصدد، بالإضافة إلى ذلك، يشهد قطاعا السياحة والضيافة اليوم تغيرات تكنولوجية كبيرة من خلال إتباع خطى وتوصيات رؤية مصر 2030م.

3- دراسة **حامد (2021)** بعنوان **"استعداد مسافري جيل الألفية المصري لتبني واستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية للسفر: دراسة استكشافية"**، تركز الدراسة علي بحث تبني روبوتات الدردشة التفاعلية الخاصة بالسفر بين المسافرين المصريين من جيل الألفية، ولذا تحاول الدراسة معرفة دوافع المسافرين المصريين من جيل الألفية لاستخدام روبوتات الدردشة الخاصة بالسفر، واستكشاف تصوراتهم للمخاطر، ونية الاستخدام المستقبلية لديهم، حيث تم تصميم استبيان الكتروني لتقييم دوفع استخدام روبوتات الدردشة الخاصة بالسفر، والمخاطر المتصورة، ونية الاستخدام المستقبلي بالاعتماد على عدد من الدراسات البحثية السابقة، كما تم توجيه الاستبيان إلى المسافرين المصريين من جيل الألفية البالغ عددهم (241) وتم توزيعه عبر مواقع التوصل الاجتماعي (الفيسبوك والواتساب)، وكانت أهم النتائج أن الدافعان الأكثر قوه لتبني روبوتات الدردشة للسفر بين المستجيبين هما الإنتاجية ويليها الفضول، كما لم ينظر مستخدمي روبوتات الدردشة التفاعلية إلى كون روبوتات الدردشة الخاصة بالسفر محفوفة بالمخاطر، في حين اعتبرها غير المستخدمين محفوفة بالمخاطر فيما يتعلق بالخصوصية والمخاطر العالمية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي.

4- دراسة **حواش (2022)** بعنوان **"مراجعة لمستقبل عمليات المطار واستخدام إنترنت الأشياء (IOT) في المطارات الذكية"**، بعد مفهوم المطار الذكي هو مستقبل تشغيل المطار وقد تتغير الصناعة بشكل كبير نحو التكيف التكنولوجي الحديث، وترتكز هذه الدراسة بشكل أساسي على تطبيقات المطارات الذكية في صالات ومبنى المسافرين، حيث تم تلخيص الدراسات السابقة وكذلك الاعتماد على مصادر مختلفة لشرح مميزات المطارات الذكية مع استعراض لبعض النماذج العالمية، المؤشرات التجريبية حول محاولة تنفيذ مطار القاهرة الدولي لتطبيقات المطارات الذكية، كذلك أعطاء اهتمام خاص لحالات المطارات الرئيسية الأفضل أداء في آسيا والشرق الأوسط و أوروبا، حيث تساهم هذه الدراسة في إثراء المجال الأكاديمي والعملي (الصناعي) من خلال تحديد مزايا تنفيذ المطارات الذكية في المجالات الرئيسية لأمن الطيران وراحة الركاب والكفاءة التشغيلية وتحسين الموارد المحدودة حيث تمت مناقشة منهجية الدراسة تحت ضوابط الركاب ومناولة الأمتعة والضوابط التنظيمية في هذه الدراسة، وكذلك تم استعراض بعض التحديات الرئيسية التي من المحتمل أن تواجهه تنفيذ المطار الذكي وفى النهاية نستعرض أهمية وأسباب تبنى الفكرة وتنفيذها في مطار القاهرة وتسليط الضوء على أولويات الدراسة المستقبلية حول تنفيذ هذا المفهوم.

5- دراسة **Abd El-Kafy et al (2022)** بعنوان **"تصورات السائحين تجاه استخدام خدمات الذكاء الاصطناعي في السياحة والضيافة"**، تعتبر صناعة السياحة والضيافة من أولى الصناعات التي تتبنى تقنيات جديدة مثل الروبوتات والذكاء الاصطناعي (AI)؛ والتي تنمو وتتقدم بسرعة، ومن المتوقع أن تعود بفوائد كبيرة على صناعة السياحة والضيافة. وذلك من خلال تقديم خدمات عالية الجودة، وتعزيز تجارب السائحين، وتوفير الوقت والمال والقضاء على اى خطأ بشري، فضلا عن أداء المهام بدقة

وسرعة. هذا وتعتمد معظم الشركات السياحية وشركات الطيران والفنادق والمطاعم والمنتجعات السياحية على تقديم خدمة عملاء ممتازة لبناء سمعة جديدة ويمكن أن تكون تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات قيمة بالنسبة لها من نواحي عديدة، يهدف هذا البحث الي تحديد ومناقشة تطبيق الذكاء الاصطناعي على خدمات السياحة والضيافة وكالات السفر، الشركات السياحية، الموانئ الجوية، الخطوط الجوية، الفنادق، المطاعم، المتاحف، تأجير السيارات والمرشدين السياحيين، بالإضافة الى التحقيق فى تصورات السائحين لمزيا وعيوب استخدام خدمات الذكاء الاصطناعي في السياحة والضيافة، ولتحقيق الهدف السابق تم توزيع استبيان على السائحين في السياحة والضيافة (مارس إلى مايو 2022)، وتم جمع البيانات من 319 سائحاً (155 عينة سياحية، 164 عينة ضيافة)، كما تم تحليل البيانات بواسطة الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS V.20 وأظهرت النتائج أن تطبيق خدمات الذكاء الاصطناعي في السياحة والضيافة له مزايا عديدة للسائحين مثل الحصول على تجربة ممتعة وشيقة، السرعة في أداء المهام، الدقة مع أخطاء بشرية أقل، على الجانب الآخر هناك بعض العيوب التي تظهر كنتيجة لاستخدام الذكاء الاصطناعي.

6- دراسة **Siddiqui et al (2022)** بعنوان **"اعتماد الذكاء الاصطناعي في السفر والسياحة الذكية: إطار مفاهيمي"**، تناولت هذه الدرسة التعرف على اتجاه تنفيذ أنظمة الذكاء الاصطناعي في المطارات وتأثيرها على الأداء التشغيلي ووظائف المطارات نفسها وذلك بعد تلخيص المعرفة النظرية وفحص الحالة الحالية للمشكلة، ولقد تم تطبيق الدراسة على خمسة مطارات محورية تطبق تقنيات الذكاء الاصطناعي، ولقد تضمنت أدوات الدراسة استبانة مقننة، وقد كانت أهم نتائج هذه الدراسة أن الآثار التشغيلية والأمنية مثل تسجيل الوصول تساعد بشكل أسرع على إنهاء الإجراءات ومناولة الأمتعة بشكل أسهل، والسفر بشكل أسهل باستخدام التقنيات الحيوية، وتحسين ضوابط الأمن في المطارات، وتحسين الأداء التشغيلي باستخدام روبوتات المطارات والقضاء بشكل أكثر فعالية على انتشار الأمراض في المطارات، وتوصى الدراسة إنشاء مواد دراسية جديدة خاصة بتقنيات الذكاء الاصطناعي بالنقل الجوي من أجل اكتساب معرفة أعمق للخريجين الجدد في هذا المجال.

7- دراسة **الجمل (2023)** بعنوان **"اليقظة التكنولوجية كأداة لتحقيق التميز التنظيمي في المطارات"** تشير اليقظة التكنولوجية إلى البحث عن المعلومات التكنولوجية ومراقبة دائمة للتغيرات التكنولوجية والتنبؤ بها، والتحكم فيها بطريقة ذكية، قبل وصولها للمنافسين، والاستعلام عن سلوكيات المنافسين، والابتكارات التكنولوجية، ومراقبة الاستراتيجيات التجارية، ومعرفة الرغبات الجديدة للمستهلكين، حيث يهدف البحث إلى معرفة مختلف المفاهيم المتعلقة باليقظة التكنولوجية وأهميتها والاطلاع على الدور الذي تقوم به في دعم وتحسين التميز التنظيمي في المطارات، وإبراز أهم المبررات والحجج لتبنى اليقظة التكنولوجية كأداة لتحسين التمييز التنظيمي فى المطارات، وتم الاعتماد على المنهج الوصفى، من خلال استعراض الدراسات النظرية المتعلقة بموضوع الدراسة، وكذلك إجراء الدراسة الميدانية مكن خلال أسلوب الاستقصاء، حيث تم جمع عدد 198 استمارة استقصاء من العاملين بميناء القاهرة الجوي، ولقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة معنوية موجبة بين أنواع اليقظة التكنولوجية الثلاثة والتمييز التنظيمي في المطار، ويوصى البحث بضرورة مراعاة المطارات استخدام اليقظة التكنولوجية عند وضع الخطط وتعزيز ممارسات استخدام التكنولوجيا بالمطارات وخاصة روبوتات الدردشة المدعوم بالذكاء الاصطناعي لتحقيق التميز التنظيمي.

8- دراسة **Raafat et al (2023)** بعنوان **"أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي على عمليات المطارات (يطبق على مطار العاصمة الإدارية الدولي)"**، الغرض من هذه الدراسة هو النظر في أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في المطارات الدولية في مصر، ووفقا لهذا الإطار المفاهيمي فإن الخدمات والأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تمكن المطارات الذكية من أن تكون أكثر قوة وكفاءة ويمكن التحكم فيها، كل ذلك أثناء إداراتها من خلال المراقبة والتحليلات في الوقت الفعلي، تساعد المستشعرات الذكية أيضاً في تنظيم الظروف المحيطة بالمطار واتمتة المهام المتعلقة بالركاب وتحسين أمن المطار في أنشطة دعم طيران المطارات.

9- دراسة **Amiri and Kusakci (2024)** بعنوان **"مراجعة نطاقية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المطارات"** تهدف هذه الدراسة إلى تلخيص الأدبيات حول تطبيق الذكاء الاصطناعي في المطارات، استناداً على منهجية مراجعات النطاق (PRISMA-ScR) وهو إطار معترف به للمراجعات المنهجية، حيث بحث المؤلفون في قواعد بيانات Scopus و Web of Science عن المقالات التي استوفت

المعايير التالية: (1) النشر في المجلات التي تمت مراجعتها، (2) اللغة الإنجليزية، و (3) الصلة بعمليات المطارات والتي تم إثباتها إما من خلال (أ) استخدام مجموعات بيانات المطار لعرض تطبيقات الذكاء الاصطناعي أو (ب) استخدام المطارات كدراسات حالة، وتم تقييم المقالات من قبل اثنين من المحكمين، ثم تم استخراج البيانات حول الكلمات الرئيسية للمقالات وسنة النشر وبلد المنشأ، وبعد الفحص والتحقق من المصداقية، تم فحص 121 دراسة، ثم تم تصنيف المقالات المضمنة إلى سبعة موضوعات رئيسية، كما تمت مناقشة كل فئة وموضوعاتها الفرعية المحددة بشكل فردي في هذه الدراسة، وتشير النتائج إلى أن الفئة الأكثر دراسة تنتمي إلى إدارة المطارات وكان الأمن ومراقبة الحركة الجوية (ATC) الفئتين الثانية والثالثة الأكثر دراسة على التوالي، والجدير بالذكر أن جزءاً كبيراً من الدراسة ركز على تقنيات التحسين واستراتيجيات الجدولة وتطوير أنظمة دعم القرار (DSS) المصممة خصيصاً لإدارات المطارات المختلفة، وتقترح الدراسة وضع اتجاهات بحثية مستقبلية لتعزيز التنفيذ الفعال لتقنيات الذكاء الاصطناعي داخل بيئات المطارات

10-دراسة **Hien and Trang (2024)** بعنوان **"فك رموز تأثير التكنولوجيا الذكية على جودة التجربة السياحية"**، أشعلت تطور تكنولوجيا السياحة الذكية شرارة تحول عميقة داخل قطاع السياحة، وخاصة تحسين جودة تجربة السائح، ومستويات الرضاء، والميل إلى إعادة الزيارة للمقاصد السياحية مرة أخري، وتهدف هذه الدراسة التعرف على تأثير تكنولوجيا السياحة الذكية على هذه الجوانب الحاسمة السابقة ويناقش آثارها على المشهد السياحي لمدينة هوشي في فيتنام، حيث شاركت عينة مكونة من 418 سائح قاموا بزيارة المدينة، ولقد تم استخدام نهج بحثي كمي، وكانت أهم نتائج الدراسة وجود تأثير إيجابي لدمج تكنولوجيا السياحة الذكية بما في ذلك تطبيقات الهاتف المحمول والواقع المعزز والتوصيات الشخصية على تجربة السائح، حيث تعمل هذه التقنيات على تعزيز الراحة وإمكانية الوصول، مما يؤدي إلى زيادة الرضاء بين السائحين، علاوة على ذلك تؤثر تكنولوجيا السياحة الذكية على نوايا السائحين لإعادة زيارة مدينة هوشي مرة أخري، مما يؤكد على الأهمية الاستراتيجية لتبني تكنولوجيا السياحة الذكية لتعزيز جاذبية الوجهة السياحية، وتحسين تجربة الزائر، وتشجيع الزيارات المتكررة، لذا يجب على صناع السياسات وأصحاب المصلحة في السياحة النظر في الاستثمار في هذه التقنيات وتنفيذها للاستفادة من فوائدها المحتملة لصناعة السياحة.

11-دراسة **Kannan (2024)** بعنوان **"إحداث ثورة في صناعة السياحة من خلال الذكاء الاصطناعي: مراجعة شاملة لتكامل الذكاء الاصطناعي والتأثير على تجربة العملاء والكفاءة التشغيلية والاتجاهات المستقبلية"**، تستكشف هذه الدراسة العلاقة العميقة بين صناعة السياحة والذكاء الاصطناعي من خلال دراسة تأثيرها على تجارب العملاء والكفاءة التشغيلية، كما تستكشف الدراسة أيضاً الاتجاهات المستقبلية في صناعة السياحة، حيث تتضمن المنهجية مراجعة للأدبيات في المجلات العلمية الموثوقة لاستخلاص استنتاجات ثاقبة ومن خلال تحليل البيانات المتقدم، وتؤكد النتائج الرئيسية لهذه الدراسة على التحسن الملحوظ في تجارب العملاء التي يسهلها الذكاء الاصطناعي، حيث يتلقى المسافرون عن طريقة توصيات مخصصة للوجهات السياحية وأماكن الإقامة والأنشطة، مما يخلق رحلات فريدة لا تُنسى، وكذلك توفر برامج الدردشة الآلية والمساعدون الافتراضين المدعومين بالذكاء الاصطناعي الدعم على مدار الساعة مما يقلل من أوقات الاستجابة ويرفع من مستوى خدمة العملاء. بالإضافة إلى ذلك تعمل الترجمة اللغوية التي يقودها الذكاء الاصطناعي على سد الحواجز اللغوية مما يضمن الشمولية في السفر، وقد خضعت الكفاءة التشغيلية لتحول نموذجي مدفوعاً بابتكارات الذكاء الاصطناعي حيث تعمل على تقليل وقت التوقف لشركات الطيران والفنادق ومقدمي النقل مما يعزز موثوقية الخدمة. وتساهم قدرات التنبؤ بالطلب التي تتمتع بها الذكاء الاصطناعي في تحسين التوظيف والتسعير وتخصيص الموارد مما يؤدي إلى عمليات فعالة من حيث التكلفة وسريعة الاستجابة، كما تعمل عمليات تسجيل الوصول الآلية في الفنادق والمطارات التي تعمل بواسطة أكشاك الذكاء الاصطناعي على تبسيط العمليات وتقليل أوقات الانتظار وتعزيز الراحة العامة ويمتد هذا التأثير إلى التسويق والإعلان حيث أحدثت تحليلات البيانات ثورة في الاستراتيجيات بما يتيح التحليل المتعمق لبيانات العملاء حملات تسويقية مستهدفة للغاية وعروض مخصصة، وفى النهاية أظهرت النتائج أن محركات التوصية التي تعمل بالذكاء الاصطناعي تلعب دوراً محورياً في زيادة الحجوزات والإيرادات من خلال اقتراح باقات سفر مخصصة وأماكن الإقامة والأنشطة السياحية، بجانب أن الذكاء الاصطناعي يلعب دور هام في تشكيل مشهد السفر حيث توفر

الواقع الافتراضي والواقع المعزز، اللذان يعملان بالذكاء الاصطناعي تجارب سفر مميزة مما يسمح للمسافرين باستكشاف الوجهات افتراضياً قبل الحجز.

الإطار النظري

أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

يشير الشهبي (2018) أن مفهوم الذكاء الاصطناعي يتكون من كلمتين الأولى (الذكاء) وتعني القدرة على الفهم أو التفكير مع القدرة على تخزين المعلومات الهامة والقدرة على استحضارها، والكلمة الثانية (الاصطناعي) وتشير إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي، ويعرف موسي (2019) الذكاء الاصطناعي بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية"، كما يعرفه عفيفي (2022) هو ذلك العلم الذي يهتم بصنع آلات ذكية والتي تتصرف كما هو متوقع من الإنسان أن يتصرف، وباختصار الذكاء الاصطناعي يعني بناء آلات قادرة على القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشري.

ويذكر El Archi (2023) أن أهميه الذكاء الاصطناعي تتمثل في أنه يسهم في نقل الخبرات البشرية المتراكمة إلى الآلة، ويعمل على حل العديد من المشكلات الحساسة، وتخفيف الآلات الذكية الكثير من المخاطر والضغوط النفسية مما يجعل تركيز على أمور أكثر أهميه وبالتالي توظيف الآلات القيام بالأعمال الشاقة والخطرة وغيرها، كما يعمل على المزيد من الاستكشافات.

ويضيف موسي (2019) أن الذكاء الاصطناعي يتسم بالعديد من الخصائص والمميزات نذكر منها : استخدام الذكاء في حل المشكلات المعروضة والتعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومات الكاملة، والتفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها، التعلم من التجارب القديمة وتنظيفها في مواقف جديدة، الاستجابة السريعة لمواقف والظروف الجديدة، التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها، تقديم المعلومات لاتخاذ القرارات.

ويشير عفيفي (2022) أن هناك أنواع عديدة للذكاء الاصطناعي وهي:

- **الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف:** وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي حيث تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينه داخل بيئة محددة ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به.
- **الذكاء الاصطناعي القوي أو العام:** يتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها ويستفيد من عملية تراكم الخبرات والتي تؤهله لاتخاذ قرارات مستقلة وذاتية ومن الأمثلة على ذلك روبوتات الدردشة الفورية وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.
- **الذكاء الاصطناعي الخارق:** هي نماذج لا تزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان ويمكن هنا تمييزه بأنه يحاول فهم الأفكار البشرية والانفعالات التي تؤثر على سلوك البشر.

ويتفق كل من Gajdosik (2019)، Hassan et al (2023) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تتلخص في ثلاث مجالات رئيسية وهي:

- **تطبيقات الوجهة البيئية الطبيعية:** مثل (التعرف على الكلام، اللغات الطبيعية، الواقع الافتراضي، الواقع المعزز)
- **تطبيقات الآلات الذكية:** مثل (الإدراك البصري، حاسة اللمس، البراعة، التنقل الحركي).
- **تطبيقات العلوم الإدراكية :** مثل (النظم الخبيرة، نظم التعلم، المنطق الغامض، الخوارزميات الجينية الشبكات العصبية، الوكيل الذكي)

ثانياً: التجربة السياحية

يشير بظاظو (2018) أن السياحة تعتبر ظاهرة اجتماعية شهدت تطورات سريعة خلال النصف الثاني من القرن العشرين، نظراً لاستفادتها من التغيرات العديدة التي حدثت في الجوانب الخدمية، سواء فيما يتعلق بوسائل النقل أو بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات وخاصة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وما نتج عنها من أدوات مثل روبوتات الدردشة وذلك لتوفير وسائل الراحة وتسهيل الخدمات المقدمة للسائحين وتحسين تجربة السائح وزيادة ولائه إلى المقصد السياحي وبالتالي رفع مستوي رضائهم عن التجربة السياحية، ويضيف Subburayan (2023) أن التطورات السريعة الحاصلة المجال التقني وثورة الاتصالات قد تأثرت تأثيراً مباشر على الخدمات بتحويلها إلى الصيغة الرقمية باعتبار السياحة مجال مهم في الحياة الاقتصادية والمعيشية للعديد من البلدان، حيث أن العالم اليوم هو عالم يعتمد على التقنية أكثر فأكثر، ويميل شيئاً فشيئاً إلى إلغاء الكثير من الأدوار التقليدية التي كان يقوم بها الإنسان في تقديم العديد من الخدمات، بل أصبح الإنسان الآن يشرف فقط من حيث التوجه العام ورسم الاستراتيجيات ووضعها في الإطار الصحيح للتنفيذ.

ويشير Roy et al (2023) أن مفهوم التجربة السياحية Tourism experienc إلى العمليات العقلية الفردية وخاصة عمليات الذاكرة وهذه العمليات معقدة للغاية لارتباطها بالعديد من العوامل الخاصة بالتجربة حيث تختلف التجربة السياحية من فرد إلى آخر، وهذا يعنى أنها حدث شخصي في الماضي يتعلق بالسفر وقوي بما يكفي لدخول ذاكرة طويلة المدى لدى السائحين.

ويمكن القول حسب ما ذكر Ismadi et al (2024) أن التجربة السياحية جوهر النشاط والحركة السياحية، وهي جزء من عمليه الاستهلاك من وجهه النظر التسويقية والتي تعتبر السائح مستهلكاً، وتكمن الأهمية الاقتصادية والتسويقية للنشاط السياحي للسائح في استهلاكه وإنفاقه، وذلك لأن التجربة السياحية تدور حول تجارب المستهلك في أدبيات التسويق والإدارة، وتعد التفاعلات مع المكان والناس هي تجربه الوجهة التي يستهلكها السائحين، وهنا يجب التنويه أن تجارب السائحين تتشكل من خلال الانخراط في تفاعلات مباشره مع الأشخاص الذي يقابلونهم في الوجهة مثل المضيفين أو السياح الآخرين أو الأشخاص ضمن مجموعه السفر الخاصة بالسائح، أو حتى من خلال التفاعلات غير المباشرة مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة عبر الانترنت أو تقنيات الذكاء الاصطناعي حيث يلاحظها السائح أو يتأثر بوجودها من الآخرين دون الانخراط معهم.

وتزخر الأدبيات السياحية بتعريفات متعددة ومختلفة للتجربة السياحية ومنها تعريف Lima, et al (2024) والذي أشار إلى أن التجربة السياحية هي "تقييم شخصي للفرد ويخضع لعدة عوامل منها الجانب (العاطفي، المعرفي، السلوكي)، للأحداث المتعلقة بأنشطته السياحية التي تبدأ من قبل الرحلة (مرحله التخطيط والإعداد) وأثناء الرحلة (في الوجهة) وبعد الرحلة (مرحله التذكير أو المراجعة).

وفى هذا الصدد يشير Handizar, et al (2023) أن طبيعة التجربة السياحية توفر القيم الحسية Sensory والعاطفية Emotional والمعرفية Cognitive والسلوكية Behavioral، ومدى وجود علاقات متبادلة بينهما مع السائح والآخرين.

يوضح Ranganathan et al (2023) بأن التجربة السياحية تمر بثلاث مراحل وهي:

1- **المرحلة التوقعية:** وهي المرحلة التي تكون ما قبل السفر والتي يقوم بها السائح بالبحث عن المعلومات التي من شأنها أن تساعده في اتخاذ القرار باختيار الوجهة السياحية، وذلك بالرجوع إلى المصادر التي قد تمنحه معلومات كافية عن الوجهة السياحية مثل تقنيات الذكاء الاصطناعي وانترنت الأشياء وكذلك التعرف على آراء الآخرين وتقييمهم عن الوجهة السياحية المتوقعة.
2- **المرحلة التجريبية:** تكون هذه المرحلة بالموقع وهي المرحلة التي يشعر بها السائحين بأنفسهم بجوده المنتجات والخدمات التي تقدم لهم خلال التجربة.
3- **المرحلة الانعكاسية:** وهي المرحلة التي يتمم بها السائح التجربة وأخذ النتائج وتحليلها للحصول على تقييم لجوده التجربة السياحية.

لذلك ينوه Robert (2024) أنه يجب على إدارة الوجهات السياحية توفير تجربة سياحية مثيرة وباقية في ذاكرة السائح، وعليه تسعى الوجهات السياحية إلى تقديم تجارب سياحية متميزة تنافس الوجهات السياحية الأخرى، من أجل جذب أكبر عدد من السائحين وتحقيق الرضاء لدى السائحين، ويعتبر فهم وتحليل تجربة الزائر السياحية في الوجهة السياحية ذات أهمية كبيرة، إذ أن التجربة لا تتضمن فقط زيارة المواقع الأثرية ومشاهدتها أو الاستمتاع بالمعالم الأثرية فقط، بل تتعدى ذلك لتشمل الأدوات المتاحة للوصول إلى الوجهة السياحية والتقنيات التكنولوجية المستخدمة للتعرف على المعلومات اللازمة عبر الانترنت، ومن ثم الشروع في القيام بالرحلة بحجز التذاكر والفنادق ومدى سهولة الإجراءات المقدمة، وكذلك الخدمات المقدمة بالتجربة السياحية مثل المطارات والمتاجر والمطاعم ومكان الإقامة، والوصول إلى تكوين صور ذهنية ايجابية عن الوجهة السياحية وأتممه الرحلة.

ويري بناولة (2022) أنه يجب دراسة سلوك السائح والتي تعتبر عملية حساسة للغاية، نظراً لخصوصية الخدمة وطبيعة المجتمع المضيف، حيث يجب على الفاعلين الأساسيين في مجال السياحة أن يكون لهم نظرة أكثر استشرافيه للمستقبل، لمواكبه التقدم في التقنيات التكنولوجية الحديثة وخاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي، للحفاظ على هوية المؤسسة السياحية وضمان استمرارية التدفق السياحي، حيث أصبحت الهوية الالكترونية والرقمية للخدمات السياحية مجالاً للإبداع، وأصبح السوق السياحي بيئة خصبه لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والإبداع أيضاً هذا من جهة ومن جهة أخرى أصبح صياغة برنامج سياحي وفق منظور شامل وموافق لرغبات السائحين في إطار يضمن الربحية والنجاح للمؤسسة السياحية ويحقق رغبات السائحين، حيث أصبح ضرورة ملحة في ظل تعدد الخيارات لتلبيه حاجات ورغبات السائحين، ما أنعكس على سلوك السائحين وجعله يتصرف وفق منحنى معين بناء على التطورات والتقنيات التكنولوجية المتطورة كون السائح العامل الرئيسي في الحركة السياحية.

ثالثاً: تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تعزيز التجربة السياحية

يري بظاظو (2018) أنه يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي وخاصة روبوتات الدردشة الذكية والمساعدات الرقمية الاصطناعية مساعدة القطاع السياحي لتعزيز التجربة السياحية بعدة طرق، فعلى سبيل المثال يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين خدمة العملاء عن طريق الإجابة على استفساراتهم بشكل سريع ودقيق، وأتمتة خدمات الحجز والتخطيط للرحلات، بالإضافة إلى تحليل تفضيلات العملاء وتقديم توصيات مخصصة ونصائح شخصية لتلبية احتياجاتهم وإيجاد أفضل العروض والخيارات المتاحة لهم، مع توفير نصائح ومعلومات دقيقة وفورية حول الوجهات السياحية المفضلة لديهم، مما يوفر تجربة أفضل للعملاء ويساهم في زيادة رضائهم عن الخدمات المقدمة.

ويذكر كافي (2018) أنه يمكن أن يسهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز أمن السياحة والسفر، ويمكن استخدام التقنيات البيومترية مثل تقنية التعرف على الوجوه لضمان توفير بيئة آمنة للمسافرين، من خلال الكشف عن أي تهديدات محتملة والتصدي لها قبل حدوثها، كما يسهم استخدام التكنولوجيا الحديثة القائمة على الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في دعم مقدمي الخدمات السياحية من خلال تقليل التكلفة والوقت وزيادة جودة الخدمات عن طريق مواكبة كل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا المعلومات بهدف زيادة مبيعاتهم، ويعتبر الذكاء الاصطناعي أحد أهم الأشكال الحديثة لهذه التكنولوجيا، وكذلك دعم استفاد السائح من جهة أخرى من خلال تلبية احتياجات ورغباته في الوقت المناسب والمكان المناسب والسعر المناسب.

ولقد نوه كل من Roy et al (2023) and Ryan (2024) أنه يمكن تعزيز تجربة السياحة بمختلف المقاصد السياحية عن طريق:

1- **توفير معلومات سياحية شاملة:** مثل استخدام الواقع المعزز (AR) وتقنية الهولوجرام لتوفير معلومات سياحية تفاعلية حول المعالم السياحية، إنشاء تطبيق للهواتف الذكية يوفر معلومات سياحية شاملة مثل تاريخ المعالم السياحية، وأفضل الطرق للوصول إلى المعالم السياحية، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
2- **توفير تجارب سياحية شخصية:** مثل استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) لتقديم توصيات سياحية مخصصة بناء على اهتمامات السائح، إنشاء عروض تفاعلية تسمح للسائحين بالتفاعل مع المعالم السياحية بطريقة جديدة.
3- **تحسين سهولة الوصول:** مثل استخدام تقنيات النقل الذكية لتوفير وسائل نقل مريحة وسهلة الوصول، وتوفير خدمات ترجمة فورية للسائحين من مختلف أنحاء العالم، وتوفير أماكن إقامة مناسبة لجميع الميزانيات.
4- **تعزيز الاستدامة: مثل** استخدام وإدارة الطاقة المتجددة في جميع مرافق المنشآت السياحية والفندقية عن تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الروبوتات، وتوعية السائحين بأهمية الاستدامة البيئية.
5- **تعزيز التفاعل مع المجتمع المحلي:** مثل توفير فرص العمل للسكان المحليين في المنشآت السياحية والفندقية، **و**تقديم عروض تفاعلية تسمح للسائحين بالتفاعل مع المجتمع المحلي وتشجيع السائحين على شراء المنتجات المحلية.

رابعاً: مفهوم المطارات الذكية

يوضح Siddiqui et al (2022) أن صناعه الطيران الحديثة تنموا وتتطور بسرعة كبيره يوما بعد يوم، نظراً لظهور التطبيقات التكنولوجية الحديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة التي تستخدم في البنية التحتية عند تصميم المطارات المستقبلية أو عند إعادة النظر في البنية التحتية بالمطارات الحالية لتعزيز سعه المحطة وتحسين العمليات ونماذج الإيرادات وتقديم خدمات على مستوى عالمي لتحسين مستوى الفعالية التشغيلية لهذه المطارات في صالات ومبنى المسافرين لجذب المسافرين الدوليين.

ويري Raafat et al (2023) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي المطبقة بالمطارات الذكية قد أثرت بشكلٍ كبير على تحسين تجربة السفر، وتسهيل العديد من العمليات التشغيلية في المطارات، وتتجه الشركات والمطارات نحو تبني الحلول التقنية القائمة على البيانات بسبب وفرة البيانات القادمة من مصادر مختلفة، والتي تحمل في طياتها حلولا في مختلف المجالات ذات العلاقة (بإدارة العمليات والرحلات والأمتعة).

ويري حواش (2022) أن المطارات الذكية هي مطارات المستقبل والتي تحدث تغيير جذري فى مفاهيم السفر لتتيح أفضل التجارب للمسافرين، بدءاً من آلية الوصول إلى المطار باستخدام وسائط النقل الذكية، إلى الدخول والمرور في المطار عبر وسائط نقل عالية السرعة وكبسولات خاصة أثناء إجراء عمليات الفحص الأمني في وقت واحد، وحتى مرحلة الصعود ومن دون توقف، ويعني السفر عبر المطارات الذكية مستقبلاً الاستغناء عن

العشرات من الإجراءات الحالية، بدءاً من حجز التذكرة وحتى الوصول إلى الوجهة المقصودة، فيما سيكون التنقل إلى المطار باستخدام مركبات ذاتية القيادة.

ويشير Alansari et al (2019) أن المطارات الذكية الحديثة قد أسهمت في تحسين تجربة المسافر بشكل ملحوظ منذ لحظة دخولهم المطار حتى وصولهم إلى وجهتهم، وزيادة تدفق أعداد السائحين للمقاصد السياحية، نظراً لما يتبناه هذا النوع من المطارات من نهج في تقديمها للخدمات كأدوات جاذبة للمسافرين الدوليين، مثل أنظمة الطاقة والتكييف والإضاءة وتنقية الهواء المطبقة في تلك المطارات، مع التحكم في الأمن المادي والسبراني لمعلومات المطار الذكي، والتي تتمثل في القيود الحرجة لعمليات محطة المطار في مناولة الأمتعة والضوابط التنظيمية، وكفاءة عمليات تسجيل الوصول، والأنظمة التشغيلية المتكاملة، وأنظمه مواجهة الوكيل التي يتم مشاركتها مع الوكالات التنظيمية وأصحاب الامتيازات والمصالح، بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد وتخفيف تكدس الركاب في صالات الوصول لراحتهم، مما يجعل عملية الإقبال على السفر تزداد أكثر فأكثر، حيث تقود هذه التقنيات التكنولوجية نحو التكيف التكنولوجي الحديث لتوفير حلول ابتكاريه لتحويل صناعه المطارات نحو المطارات الذكية.

فمن المرجح أن تختفي جميع مصادر الإزعاج للمسافرين في المطارات الذكية، حيث ستُقلك إلى المطار سيارة ذاتية القيادة، وسوف تخلو المطارات من طوابير الانتظار حيث سيمر المسافر بسلاسة، منذ مغادرة السيارة خارج المطار حتى يصعد الطائرة، وتتولى الأجهزة التفتيش الأمني الآلي بالتعرف على الراكب من عينيه ووجهه وأصابعه، فلا مجال هنا لشاشات العرض الأمنية، وسيخضع الراكب وحقيبته إلى فحص ضوئي جزئي لتفتيشه وحقيبته عن بعد بمنتهى الدقة دون الحاجة لتوقفه إلا في حالة المخالفة، أما وثيقة السفر الذكية يكتفي الراكب بإبرازها في يده، ويتم مسحها ضوئياً عن بعد، وختمها في نهاية المطاف بدلاً من المستندات المتعددة المطلوبة من قبل سلطات المطارات، فالأنظمة الحديثة ستسمح بمرور الركاب من دون توقف، ويتم ذلك من خلال تكنولوجيا التعرف إلى القياسات الحيوية للمسافرين (Dvořáková, 2022).

وبحسب ما أشار إليه تقرير مجلس المطارات الدولي (ACI) عام 2022م أنه من المتوقع أن يؤتي الذكاء الاصطناعي ثماره في المطارات خلال السنوات العشر المقبلة، حيث تعتبر الابتكارات التكنولوجية اليوم مهمة بشكل خاص لكيفية عمل المطارات بشكل أكثر كفاءة واستدامة، ما يساعد على رفع الطاقة الاستيعابية بنسب كبيرة دون الحاجة إلى إضافة مساحات واسعة، وخصوصاً أن عدد المسافرين الدوليين من المتوقع أن يزيد أكثر من الضعف بحلول عام 2040 ليصل إلى 19.7 مليار مسافر.

وفى هذا الصدد يهدف المطار الذكي إلى دمج مجموعة متنوعة من أنظمة تكنولوجية المعلومات والاتصالات الأجهزة والبرامج والسحابة والعمليات لتوفير تجربه وثيقة أفضل للمسافرين وأصحاب المصالح وإعطاء ميزه تنافسيه لجميع أصحاب المصلحة ومنها خفض التكاليف (أحمد، 2017).

خامساً: مجالات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في خدمات الطيران لتحسين تجربة السائحين

يذكر Bouyakoub et al (2022) أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تستخدم في المطارات الذكية في المشاركة والإعلام والدعم على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، وذلك بدءاً من مشاركة حالات الرحلات الجوية وحتى التوصية بالمطاعم القريبة وتسريع عمليات حجز مواقف السيارات؛ والتعامل مع أكثر من 100 طلب خاص بالمطار حيث تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي على أعطائنا الكثير من المعلومات وتنفيذ ما يطلب منها مثل :

- **معلومات الرحلة:** (معلومات عامة عن الرحلة، تأخير مواعيد الرحلات، أوقات الرحلات، معدل تحقيق التقاط للأميال وذلك للمسافرين الدائمين، بعض الأماكن)
- **نقل المطار:** (معلومات النقل من المطار، الاتجاهات داخل المطار، موقع المطار، تكاليف النقل من المطار لأي وجهة)
- **خدمات داخل المطار:** (مواقع وساعات عمل المطاعم والمتاجر المعفاة من الرسوم الجمركية، معلومات عن تأجير السيارات، خرائط المطار، قوائم المطاعم والمتاجر)
- **المساعدة في ركن السيارة:** (فواتير الدفع، مواقع مواقف السيارات، حجوزات مواقف السيارات، أسعار مواقف السيارات)
- **معلومات الأمتعة:** (السفر مع الحيوانات الأليفة، أبعاد الأمتعة، فقدان الأمتعة، العناصر المقيدة، الأمتعة الإضافية المسجلة)
- **معلومات عامة:** (أوقات الوصول الموصى بها، ساعات عمل المطار، خيارات الإقامة في المطار، أوقات الانتظار الأمنية)
- **مساعدة خاصة:** (تسليم الوكيل، السفر مع قاصر غير مصحوب، طلب مساعدة خاصة).

سادساً: تحسين الصورة الذهنية للمسافرين

بذكر Han (2022) أنه لكي نجعل السائح يتذكر المطار الذكي يجب توافر العديد من الخدمات لكي نجعل التجربة السياحية فردية ومتميزة مثل:

- **تجربة فائقة مع عدد أقل من وكلاء السفر:** حيث أن التجربة الممتعة التى يخوضها المسافر عن طريق استخدام روبوتات الدردشة Chatbot مع عدد أقل من وكلاء السفر، يعد حل فوري لما يصل إلى أكثر من80% من طلبات المسافرين والمفضلة لديهم لتقليل التكلفة عليهم واختصار الوقت.
- **تعزيز المبيعات داخل المطار:** يمكن للمسافرين معرفة متى يكون أحد المطاعم القريبة مفتوحاً وما إذا كان متجر السوق الحرة متاحاً.
- **التواصل مع الركاب باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي :** حيث أن هذا النوع من التواصل يعمل على تحليل البيانات للتنبؤ بالموضوعات الشائعة، الاستماع إلى التعليقات الصوتية بلغات متعددة، وتحديد فرص التفاعل مع العملاء عبر الإنترنت.
- **الحصول على رؤية 360 درجة للركاب:** من خلال تجارب الركاب مثل تفضيلات مقاعد الطائرة أو خيارات الوجبات أو خيارات الترفيه على متن الطائرة عبر جميع نقاط الاتصال، **و**التوصية بالمنتجات والخدمات بناءً على عمليات البحث والحجوزات السابقة للراكب، **و**التوصية بالوجهات أو خيارات الحجز المتقدمة أو خيارات التسعير أو الخصومات، **و**تقديم قسائم مخصصة أو تعويضات للتعافي من فشل الخدمة.
- **التعامل مع جميع حالات استخدام المطار:** حيث أن توفير المعلومات بالمطار الذكي، ومشاركة حالات الرحلات الجوية، والتوصية بالمطاعم القريبة، وتسريع عمليات حجز مواقف السيارات، والمزيد من الخدمات يجعل المسافرين يذكرون التجربة وينقلونها إلى الآخرين.
- **تقليل تكلفة مركز اتصال شركات الطيران :** مثل تحليل بيانات الرحلة للتحقق من خيارات الرحلة، وإبلاغ الركاب بأي تأخيرات لتمكين الركاب من اتخاذ خيارات السفر البديلة، وتقليل وقت التعامل مع وكلاء السفر، وحجز تذاكر الطيران دون تدخل الوكيل، وتمكين الركاب من حجز التذاكر التي تتضمن تفصيلاتهم للسفر، وتقليل العبء على مراكز الاتصال، وتقديم تجربة خدمة أفضل من البريد الإلكتروني التقليدي أو نموذج الويب، بالإضافة إلى جمع المعلومات من المسافرين الدائمين لتقديم المرافق والخدمات التي تناسبهم.
- **تحسين الإدارة على الأرض:** مثل الإدارة الجديدة لطوابير الأمن والصعود بشكل فعال للطائرة، وتحسين تخطيط المطار وتخطيط السعة، وتحسين القوى العاملة وتعزيز الإنتاجية وتحقيق أقصى استفادة، ومراقبة تدخل الركاب في المناطق المؤمنة.

منهج الدراسة

تم استخدام المنهج الوصفي وذلك لملائمته لتحقيق أهداف الدراسة وطبيعة إجراءاتها.

حدود الدراسة

- **الحدود المكانية:** تم تطبق هذه الدراسة على المطارات الدولية (مطار القاهرة، مطار شرم الشيخ، مطار الغردقة، مطار برجع العرب بالإسكندرية) بجمهورية مصر العربية.
- **الحدود البشرية:** دراسة حالة السائحين الوافدين إلى مصر من مختلف الجنسيات عبر المطارات الدولية.
- **الحدود الزمانية:** وهى الفترة الزمنية التي تم إعداد الجانب النظري للدراسة، وكذلك تم فيها التأكد من معامل الصدق ومعامل الثبات للاستبانة على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة الأساسية وإجراء الجانب التطبيقي للدراسة علي عينة البحث الأساسية عن طريق توزيع الاستبانة من بداية شهر بونيو وحتى نهاية شهر أغسطس عام 2024 ولمدة ثلاثة شهور، وذلك للحصول على الإجابات لعبارات الاستبانة لجمع المعلومات اللازمة لإجراء المعالجات الإحصائية.
- **الحدود الموضوعية (متغيرات الدراسة):** تقتصر الدراسة على الحدود التالية :
  - **المتغير المستقل : تقنيات الذكاء الاصطناعي** بأبعادها وهي (الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية، كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية).

- **المتغير التابع :** تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية بأبعاده وهي (استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية، رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية).

مجتمع الدراسة

يتمثل مجتمع الدراسة في دراسة حالة جميع السائحين الوافدين إلى مصر عبر المطارات الدولية ومن مختلف الجنسيات، حيث أشارت وزارة السياحة والآثار المصرية (2024) أن أعداد السائحين الوافدين خلال النصف الأول من يناير وحتى يونيو قد بلغ (7.069) مليون سائح، ومن المتوقع بلوغ أعداد السائحين بالنصف الثاني من يوليو وحتى ديسمبر إلى (15.30) مليون سائح بزيادة سنوية 5%، إلا أنه يصعب الوصول إلى هذا المجتمع المستهدف لضخامته، فيتم التركيز على عينة منه تمثله وذلك لجمع البيانات والذي يعتبر جزءاً ممثلا للمجتمع المستهدف ليتم تعميم النتائج عليه.

عينة الدراسة:

تم تحديد عينة الدراسة عن طريق استخدام معادلة ستيفن ثامبسون Steven Thompson (2012) وهي كالتالي:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1\times\left(d^2 \div z^2\right)\right]+p(1-p)\right]}$$

حيث (N) تمثل حجم المجتمع، و(z) تمثل الدرجة المعيارية بمستوي المعنوية (0.05) والمقابلة لمستوي الدلالة (0.95) وتساوي (1.96)، و(d) تمثل نسبة الخطأ وتساوي (0.05)، و(p) تمثل القيمة الاحتمالية أو نسبة الخاصية والمحايدة وتساوي (0.50)، وبمعلومة حجم المجتمع البالغة (7.069) مليون سائح على أقل تقدر أو (15.30) مليون سائح على أقصى تقدير، وبتطبيق في المعادلة السابقة على مجتمع الدراسة يكون إجمالي حجم العينة العشوائية الطبقية (384.13) وبالتقريب تكون (384)، بشرط أن يكونوا قد استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي سابقاً بالمطارات الذكية أثناء تجاربهم السياحية، ولقد تم تجميع فعلياً (476) استجابة عن طريق وضع سؤال في بداية الاستبانة الالكترونية عن استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سابقاً، بحيث تغلق في حالة الإجابة "بلا" وفى هذه الحالة لا يتم الحصول على أى استجابة، وأوضحت النتائج أن (384) سائح قد استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي سابقاً بالمطارات الذكية بنسبة (80.67%) من إجمالي العينة كما أن (92) سائح لم يستخدموا هذه التقنيات من قبل بنسبة (19.33%) من إجمالي العينة، ولقد تم تحددت عينة الدراسة بثلاثة بيانات ديموجرافية تمنح العينة مزيداً من الشمولية، تمثلت في (النوع، العمر، الجنسية)، والموضحة بالجدول التالي:

جدول (2)
توصيف عينة الدراسة وفقا لبياناتهم الديموجرافية

م	توصيف عينة الدراسة		التكرار Frequency	النسبة المئوية % Percentage
1-	هل استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سابقاً؟	نعم	384	%80.67
		لا	92	%19.33
الإجمالي			**476**	**%100**
3-	النوع	ذكر	241	%62.76
		أنثي	143	%37.24
الإجمالي			**384**	**%100**
4-	العمر	أقل من 30 سنة	**60**	**%15.63**
		من 30 لأقل من 40 سنة	**107**	**%27.86**
		من 40 لأقل من 50 سنة	142	%36.98
		من 50 سنة فأكثر	75	%19.53
الإجمالي			**384**	**%100**

5-	الجنسية	دولة عربية	47	%12.24
		دولة أوربية	214	%55.73
		دولة أسيوية	75	%19.53
		دولة أميركية	32	%8.33
		دولة افريقية	16	%4.17
الإجمالي			**384**	**%100**

يوضح الجدول السباق أن النسبة المئوية الأكبر وفقا لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سابقاً كان لصلح فئة (نعم) بنسبة مقدارها (80.67%) بليها فئة (لا) بنسبة مقدارها (19.33%) وتعكس هذه النتيجة أن النسبة الأكبر من السائحين قد استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سابقاً وهذا النسبة قد اعتمدت عليها الباحثة كعينة للدراسة الأساسية مما يعطي استجابات العينة نوعاً من المصداقية والذي يترتب عليه صحة النتائج، كما توضح النتائج أن النسبة المئوية الأكبر وفقا للنوع كانت لصالح فئة (الذكور) بنسبة مقدارها (62.76%) يليها فئة (الإناث) بنسبة مقدارها (37.24%) ويدل هذا التنوع في النوع الاجتماعي إلى شمولية العينة من حيث تنوع أفكارهم عند الحكم على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح مما يعزز صحة النتائج، في حين يتضح أن النسبة المئوية الأكبر وفقا للعمر كانت لصالح الفئة العمرية (من 40 لأقل من 50 سنة) بنسبة مقدارها (36.98%)، يليها الفئة العمرية (من 30 لأقل من 40 سنة) بنسبة مقدارها (27.86%)، يليها الفئة العمرية (من 50 سنة فأكثر) بنسبة مقدارها (19.53%)، يليها في المركز الأخير الفئة العمرية (أقل من 30 سنة) بنسبة مقدارها (15.63%)، وتعكس هذه النتيجة أن جميع الفئات العمرية يستخدمون تقنيات الذكاء الاصطناعي وخاصة الفئات العمرية الكبيرة نظراً لأنهم قد يحتاجون للمساعدة عند إنهاء الإجراءات باللغة الطبيعية للبلد المضيف بالمطارات الذكية عند مقارنتهم بالفئات العمرة الأصغر سناً، وأيضاً توضح النتائج أن النسبة المئوية الأكبر وفقا للجنسية كانت لصالح فئة (دولة أوربية) بنسبة مقدارها (55.73%)، يليها فئة (دولة أسيوية) بنسبة مقدارها (19.53%)، يليها فئة (دولة عربية) بنسبة مقدارها (12.42%)، يليها فئة (دولة أميركية) بنسبة مقدارها (8.33%)، يليها في المركز الأخير فئة (دولة افريقية) بنسبة مقدارها (4.17%)، وتشير هذه النتيجة أن أبرز السائحين من الدولة الأوربية الوافدين إلى مصر هم دول ألمانيا وهولندا وبلجيكا والتشيك وبولندا، ويفضلون زيارة المقاصد السياحية في البحر الأحمر، فيما يميل سائحين روسيا وأوكرانيا إلى زيارة شرم الشيخ، في حين يزور القاهرة والأقصر وأسوان سياح من دول فرنسا وإسبانيا وبريطانيا والصين والولايات المتحدة الأمريكية، الذين يفضلون السياحة الثقافية.

أدوات جمع البيانات

تم إعداد وتصميم الاستبانة اعتماداً على الدراسات السابقة التالية أحمد (2017)، حامد (2021)، Abd El-Kafy (2022)، Siddiqui et al, (2022) ، Hien and Trang, (2024)، Kannan, (2024) ، كما تم تقنين استبانة وترجمتها باللغة الانجليزية لتطبيقها على عينة الدراسة الأساسية للتعرف على تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، وقد تضمنت الاستبانة على قسمين هما :

- **القسم الأول :** يتضمن البيانات الديموجرافية للمبحوثين وتشمل على ثلاثة متغيرات وهي: (النوع، العمر، الجنسية).
- **القسم الثاني :** ويشتمل على استطلاع عينة الدراسة عن محاور وأبعاد وعبارات الاستبانة، والتي تتكون من محورين رئيسيين يندرج أسفلها (28) عبارة فرعية، وهما كالتالي:
  - **المحور الأول : تقنيات الذكاء الاصطناعي:** ويتكون هذا المحور من بعدين هما :
  - **البعد الأول:** الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية ويتضمن (7) عبارات
  - **البعد الثاني:** كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية ويتضمن (8) عبارات
  - **المحور الثاني : تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية :** ويتكون هذا المحور من بعدين هما :
  - **البعد الأول:** استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية ويتضمن (7) عبارات
  - **البعد الثاني:** رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية ويتضمن (6) عبارات

وقد تم استخدام نماط (العبارات المغلقة) والتي تتضمن ذكر بعض الإجابات البديلة والتي يجب على المبحوثين اختيار واحدة منها فقط والمتمثلة في (مقياس ليكارت الخماسي)، حيث تعطي (موافق بشدة) خمس درجات، و(موافق) أربع درجات، و(محايد) ثلاث درجات، و(غير موافق) درجتين، و(غير موافق بشدة) درجة واحدة وذلك لاستجابات المبحوثين، ومما سبق تكون أقل درجة يمكن أن يحصل عليها المبحوث هي (28) درجة، وتكون أعلى درجة هي (140) درجة.

1- طريقة صدق الاتّساق الدّاخلي لعبارات الاستبيان

تم تطبيق الاستبانة يدويا على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة الأساسية والتي تكونت من (35) سائح من الوافدين إلى مصر وذلك بهدف حساب صدق الاتساق الداخلي لعبارات الاستبيان عن طريق استخدم معامل ارتباط بيرسون:

جدول (3)

قيمة معامل الارتباط الداخلي بين درجة العبارة والمجموع الكلي لدراجات المحور الخاصة به

ن=35

المحور الأول تقنيات الذكاء الاصطناعي				المحور الثاني تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية			
عبارات البعد الأول (الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية)	قيمة ارتباط معامل بيرسون	عبارات البعد الثاني (كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية)	قيمة ارتباط معامل بيرسون	عبارات البعد الأول (استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية)	قيمة ارتباط معامل بيرسون	عبارات البعد الثاني (رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية)	قيمة ارتباط معامل بيرسون
رقم العبارة		رقم العبارة		رقم العبارة		رقم العبارة	
-1	*0.854	-1	*0.820	-1	*0.865	-1	*0.753
-2	*0.901	-2	*0.855	-2	*0.888	-2	*0.829
-3	*0.759	-3	*0.774	-3	*0.911	-3	*0.832
-4	*0.780	-4	*0.916	-4	*0.901	-4	*0.820
-5	*0.869	-5	*0.904	-5	*0.923	-5	*0.907
-6	*0.811	-6	*0.814	-6	*0.864	-6	*0.865
-7	*0.875	-7	*0.757	-7	*0.807		
		-8	*0.717				
قيمة الارتباط الكلى للبعد الأول	*0.835	قيمة الارتباط الكلى للبعد الثاني	*0.819	قيمة الارتباط الكلى للبعد الأول	*0.880	قيمة الارتباط الكلى للبعد الثاني	*0.834

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ≥ α * دال

يتضح من الجدول السابق أن هناك ارتباط موجبا دال عند مستوى معنوية 0.05 ≥ α بين جميع درجات كل عبارة والبعد الخاص به، وبين درجة كل بعد ودرجة الارتباط الكلية للاستبانة ككل، حيث تراوح معامل ارتباط البعد الأول الخاص بالإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية بمحور تقنيات الذكاء الاصطناعي (من 0.759 إلى 0.901) بارتباط كلى للبعد بلغ (0.835)، وتراوح معامل ارتباط البعد الثاني الخاص بكفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية بمحور تقنيات الذكاء الاصطناعي (من 0.717 إلى 0.916) بارتباط كلى للبعد بلغ (0.819)، وتراوح معامل ارتباط البعد الأول الخاص باستفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية بمحور تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية (من 0.807 إلى 0.923) بارتباط كلى للبعد بلغ (0.880)، وتراوح معامل ارتباط البعد الثاني الخاص برضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية بمحور تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية (من 0.753 إلى 0.907) بارتباط كلى للبعد بلغ (0.834)، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي بين كل عبارة مع البعد الخاص به، وبالتالي صدق العبارات في التعبير عن هذا البعد وقياسه.

2- معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ

جدول (4)
قيمة معامل ألفا كرونباخ لبيان ثبات الاستبانة

ن= 35

المحاور	الأبعاد	عدد العبارات	قيمة معامل ألفا كرونباخ
المحور الأول تقنيات الذكاء الاصطناعي	الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية	**7**	***0.867**
	كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية	**8**	***0.932**
المحور الثاني تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية	استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية	**7**	***0.833**
	رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية	**6**	***0.901**
	إجمالي قيمة معامل ألفا كرونباخ للاستبانة	**28**	***0.883**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات بطريقة معامل ألفا كرونباخ لمحاور وأبعاد الاستبانة تراوحت قيمها ما بين (0.833 إلى 0.932) بينما بلغ إجمالي معامل ألفا للاستبانة ككل بلغ (0.883)، وهي قيم مرتفعة ومقبولة جداً وتدل على تمتّع الاستبانة بدرجة ثبات عالية وجاهزيتها للتطبيق.

تطبيق الاستبانة

تم تطبيق الاستبانة الكترونياً بلغتين (العربية والانجليزية) من بداية شهر بونيو وحتى نهاية شهر أغسطس عام 2024، على السائحين الوافدين إلى مصر عبر المطارات الدولية من مختلف الجنسيات بمعاونة المرشدين السياحيين وأماكن إقامة السائحين بالفنادق، بشرط أن يكونوا قد استخدموا تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سابقاً، ولتحقيق هذا الشرط تم تصميم الاستبانة الكترونياً بحيث تغلق في حالة الإجابة "بلا" وفى هذه الحالة لا يتم الحصول على أى استجابة، كما تم ضبط الاستبانة بأن تكون جميع الأسئلة "مطلوبة" أي يستلزم الإجابة على جميع الأسئلة ولا يتم الانتقال إلى السؤال التالي إلا إذا تم الإجابة على السؤال السابق، وبذلك قد أجاب إجمالي العينة عن جميع الأسئلة الواردة باستمارة بشكل صحيح ولا يوجد نسبة خطأ ولم يتم استبعاد أي استمارة ليكون إجمالي الاستمارات (384) مفردة، والتي استغرقت ثلاثة أشهر في تجميعها، وذلك للحصول على الإجابات لعبارات الاستبانة لجمع المعلومات اللازمة لإجراء التحليل الإحصائي.

متطلبات التحليل الإحصائي

تم معالجة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة عن طريق برنامج حزم التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية IBM SPSS Statistics ver.25؛ وقد تم اختيار مستوى معنوية عند $\alpha \leq 0.05$ للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية، وتضمنت خطة المعالجات الإحصائية الأساليب التالية : (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسون، معامل ألفا كرونباخ، النسبة المئوية للتكرارات، الانحدار الخطي البسيط ، مقياس ليكرت الخماسي).

تحليل ومناقشة نتائج الدراسة التطبيقية

يهدف تحليل ومناقشة نتائج الدراسة التطبيقية إلى تناول مخرجات البرنامج الإحصائي بالشرح لبيان نتائج الدراسة التطبيقية من خلال تحليل إجابات المستقصى منهم لعبارات الاستبانة، ويتم استخراج نتائج التحليل والتعليق عليها باستخدام الإحصاء الاستدلالي والتي من خلالها يتم الإجابة على أسئلة وفروض الدراسة.

أولا : التحليل الوصفي لمحاور وعبارات متغيرات الدراسة
المحور الأول : تقنيات الذكاء الاصطناعي
البعد الأول: الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية

جدول (5)
التحليل الوصفي لبعد الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية

ن= 384

م	عبارات الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	درجة الموافقة	ترتيب العبارات
1-	توفير نظام للرد التلقائي على استفسارات وأسئلة العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع	4.81	0.345	موافق بشدة	1م
2-	تقدم الدعم الذكي خلال فترة الترانزيت بالمطارات من خلال إرسال إشعارات ورسائل تذكير للسائح بمواعيد أو تعديلات الرحلة	4.25	0.798	موافق بشدة	5
3-	الإجابة على آلاف الأسئلة والاستفسارات المتكررة في وقت واحد بشكل فوري وسريع	4.81	0.378	موافق بشدة	1م
4-	تقديم توصيات شخصية خلال مرحلة التخطيط لرحلة السائح	4.18	0.809	موافق	6
5-	فتح قنوات اتصال نصية للتواصل مع المسافرين باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة	4.32	0.689	موافق بشدة	4
6-	سرعة انتهاء الحجوزات الذكية للبرامج السياحية وتذاكر الطيران عبر الإنترنت	4.73	0.458	موافق بشدة	2
7-	تساعد على إتمام الخدمة السياحية عن طريق الوصول إلى المعلومات ذات الصلة التي يحتاجها العملاء في أسرع وقت ممكن وبجهد قليل	4.56	0.577	موافق بشدة	3
	النتيجة الكلية للبعد	4.52	0.579	موافق بشدة	

يتضح من الجدول السابق أن عبارات البعد الأول الخاص بالإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية بمحور تقنيات الذكاء الاصطناعي، قد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (4.18 إلى 4.81)، وأن الانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (0.345 إلى 0.809)، حيث احتلت المركز الأول اشتراك عبارتي (توفير نظام للرد التلقائي على استفسارات وأسئلة العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع) و (الإجابة على آلاف الأسئلة والاستفسارات المتكررة في وقت واحد بشكل فوري وسريع) بمتوسط حسابي واحد بلغ (4.81) وانحراف معياري بلغ على التوالي (0.345) (0.378) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى5.00)، ثم تباينت باقي العبارات من وجهة نظر السائحين حسب درجة الموافقة كما هو موضح بالجدول السابق، وقد احتلت المركز السادس والأخير عبارة (تقديم توصيات شخصية خلال مرحلة التخطيط لرحلة السائح) بمتوسط حسابي بلغ (4.18) وانحراف معياري بلغ (0.809) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق لأنة يقع بين متوسط مرجح (3.40 إلى 4.19)، هذا وقد جاء إجمالي النتيجة الكلية للبعد بمتوسط حسابي (4.52) وانحراف معياري (0.579) وأن اتجاه المحور كلل يميل نحو موافق بشدة.

البعد الثاني: كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية

جدول (6)
التحليل الوصفي لبعد كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية

ن= 384

م	عبارات كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	درجة الموافقة	ترتيب العبارات
1-	تسهم في زيادة الأداء وتسهيل الأعمال التشغيلية بشكل كبير بالمطارات الذكية	4.70	0.458	موافق بشدة	1
2-	تستطيع من خلالها التواصل مع المسافرين وتعزيز الاتصالات والعمليات الداخلية بالمطارات الذكية	4.31	0.740	موافق بشدة	6
3-	تستطيع الخوارزميات والنظم الخبيرة تحليلات بيانات المسافرين للتنبؤ باهتمامات وتفضيلات وسلوكيات السياح	4.27	0.769	موافق بشدة	7
4-	لديها القدرة على تحديد هوية المسافرين من خلال المصادقة البيومترية حول العالم	4.66	0.469	موافق بشدة	2
5-	تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يعمل على تحقيق أمن السائحين والمطارات معاً	4.57	0.578	موافق بشدة	3
6-	توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي أموال شركات الطيران وتزيد ربحها عن طريق الحد من استخدام العنصر البشري	4.22	0.801	موافق بشدة	8

7-	يؤدي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى توافر رؤية تنبؤية بمستقبل المطارات الذكية بما يعزز استمرارية الأعمال	4.42	0.639	موافق بشدة	4
8-	تخفف الضغط على موظفي خدمة العملاء من خلال الرد على الاستفسارات البسيطة والأسئلة الشائعة المتكررة دون الرجوع للعنصر البشري داخل صالات الوصول بالمطارات الذكية	4.37	0.679	موافق بشدة	5
	النتيجة الكلية للبعد	4.44	0.641	موافق بشدة	

يتضح من الجدول السابق أن عبارات البعد الثاني الخاص بكفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية بمحور تقنيات الذكاء الاصطناعي، قد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (4.22 إلى 4.70)، وأن الانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (0.458 إلى 0.801)، حيث احتلت المركز الأول عبارة (تسهم في زيادة الأداء وتسهيل الأعمال التشغيلية بشكل كبير بالمطارات الذكية) بمتوسط حسابي بلغ (4.70) وانحراف معياري بلغ (0.458) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى5.00)، ثم تباينت باقي العبارات من وجهة نظر السائحين حسب درجة الموافقة كما هو موضح بالجدول السابق، وقد احتلت المركز الثامن والأخير عبارة (توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي أموال شركات الطيران وتزيد ربحها عن طريق الحد من استخدام العنصر البشري) بمتوسط حسابي بلغ (4.22) وانحراف معياري بلغ (0.801) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى 5.00)، هذا وقد جاء إجمالي النتيجة الكلية للبعد بمتوسط حسابي (4.44) وانحراف معياري (0.641) وأن اتجاه المحور كلل يميل نحو موافق بشدة.

المحور الثاني : تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية:

البعد الأول: استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية

جدول (7)

التحليل الوصفي لبعد استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية

ن= 384

م	عبارات استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	درجة الموافقة	ترتيب العبارات
1-	تحسين جودة الخدمات المقدمة بالمطارات الذكية في وقت قصير	4.76	0.386	موافق بشدة	1م
2-	تعمل على الإجابة على الأسئلة والاستفسارات المتكررة داخل المطارات	4.61	0.489	موافق بشدة	3
3-	تستطيع من خلالها استدعاء سيارات لنقل السائحين إلى المقاصد السياحة	4.15	0.747	موافق	6
4-	توفير معلومات وإرشادات سياحية ذكية أثناء إنهاء الإجراءات بالمطار	4.69	0.468	موافق بشدة	2
5-	تساعد في عمل جولات افتراضية داخل الأماكن السياحية واختيار مقعد الطائرة	4.45	0.508	موافق بشدة	4
6-	تسهل الترجمة باللغة الطبيعية للبلد المضيف	4.34	0.631	موافق بشدة	5
7-	سرعة إنهاء إجراءات السفر داخل صالات الوصول بالمطارات	4.76	0.399	موافق بشدة	1م
	النتيجة الكلية للبعد	4.53	0.518	موافق بشدة	

يتضح من الجدول السابق أن عبارات البعد الأول الخاص باستفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية بمحور تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، قد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (4.15 إلى 4.76)، وأن الانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (0.386 إلى 0.747)، حيث احتلت المركز الأول اشتراك عبارتي (تحسين جودة الخدمات المقدمة بالمطارات الذكية في وقت قصير) و (سرعة إنهاء إجراءات السفر داخل صالات الوصول بالمطارات) بمتوسط حسابي واحد بلغ (4.76) وانحراف معياري بلغ على التوالي (0.386) (0.399) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى5.00)، ثم تباينت باقي العبارات من وجهة نظر السائحين حسب درجة الموافقة كما هو موضح بالجدول السابق، وقد احتلت المركز السادس والأخير عبارة (تستطيع من خلالها استدعاء سيارات لنقل السائحين إلى المقاصد السياحة) بمتوسط حسابي بلغ (4.15) وانحراف معياري بلغ (0.747) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق لأنة يقع بين متوسط مرجح (3.40 إلى 4.19)، هذا وقد جاء إجمالي النتيجة الكلية للبعد بمتوسط حسابي (4.53) وانحراف معياري (0.518) وأن اتجاه المحور كلل يميل نحو موافق بشدة.

البعد الثاني: رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية

جدول (8)

التحليل الوصفي لبعد رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية

ن= 384

م	عبارات رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري +ع	درجة الموافقة	ترتيب العبارات
1-	توفير المعلومة اللازمة عن المقاصد السياحية على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون مراعاة المناطق الزمنية أو ساعات العمل أو انتظار موعد محدد	**4.35**	**0.698**	موافق بشدة	**5**
2-	تساعدك على سرعة اتخاذ القرارات وحل المشاكل عند التعامل معها وذلك لوفرة البيانات	**4.58**	**0.596**	موافق بشدة	**3**
3-	تعد وسيلة أقل تكلفة للحصول على المعلومات المطلوبة	**4.26**	**0.711**	موافق بشدة	**6**
4-	توفر لك الوقت والجهد في البحث عن العروض السياحية المتاحة طبقا لاحتياجاتك	**4.61**	**0.534**	موافق بشدة	**2**
5-	ترشيح المنتجات السياحية طبقاً لتفضيلات العملاء مع إمكانية البقاء على اتصال مستمر مع العميل لفترات زمنية أطول حتى تأدية الخدمة السياحية	**4.44**	**0.638**	موافق بشدة	**4**
6-	تستطيع تلبية رغباتك واحتياجاتك واستفساراتك التي تبحث عنها بشكل سريع	**4.67**	**0.468**	موافق بشدة	**1**
	النتيجة الكلية للبعد	**4.49**	**0.607**	موافق بشدة	

يتضح من الجدول السابق أن عبارات البعد الثاني الخاص برضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية بمحور تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، قد تراوحت المتوسطات الحسابية ما بين (4.26 إلى 4.67)، وأن الانحرافات المعيارية قد تراوحت ما بين (0.468 إلى 0.711)، حيث احتلت المركز الأول عبارة (تستطيع تلبية رغباتك واحتياجاتك واستفساراتك التي تبحث عنها بشكل سريع) بمتوسط حسابي بلغ (4.67) وانحراف معياري بلغ (0.468) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى5.00)، ثم تباينت باقي العبارات من وجهة نظر السائحين حسب درجة الموافقة كما هو موضح بالجدول السابق، وقد احتلت المركز السادس والأخير عبارة (تعد وسيلة أقل تكلفة للحصول على المعلومات المطلوبة) بمتوسط حسابي بلغ (4.26) وانحراف معياري بلغ (0.711) وأن اتجاه العبارة يميل نحو موافق بشدة لأنة يقع بين متوسط مرجح (4.20 إلى 5.00)، هذا وقد جاء إجمالي النتيجة الكلية للبعد بمتوسط حسابي (4.49) وانحراف معياري (0.607) وأن اتجاه المحور كلل يميل نحو موافق بشدة.

التحقق من فروض الدراسة :

التحقق من صحة الفرض الأول: والذي ينص على **"توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية"**.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم حساب معاملات الارتباط بين جميع متغيرات الدراسة باستخدام معامل ارتباط بيرسون Pearson Coefficient، والجدول التالي يبين معاملات الارتباط بين أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي كمتغير مستقل وأبعاد تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية كمتغير تابع.

جدول (9)

معاملات الارتباط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وتحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية

المتغيرات		المتغير التابع Dependent (تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية)		معامل الارتباط الكلى بين المتغيرين
		استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية	رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية	
المتغير المستقل Independent (تقنيات الذكاء الاصطناعي)	الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية	*0.804	*0.889	*0.912
	مستوي الدلالة Sig	0.000	0.000	

	كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية	*0.821	*0.901	
	مستوي الدلالة Sig	0.000	0.000	

*** دال عند 0.05**

يتضح من بيانات الجدول السابق ما يلي:

وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين إجمالي أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين إجمالي أبعاد تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوبة (0.912) عند مستوي دلالة 0.000 وهذه القيمة أقل من مستوي الدلالة 0.05 ≥α، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية مرتفعة جداً وشبه تامة بين متغيري الدراسة.

وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية وبين استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية، وكذلك بين رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوبة على التوالي (0.804) (0.889) عند مستوي دلالة 0.000 وهذه القيمة أقل من مستوي الدلالة 0.05 ≥α، مما يدل على وجود علاقة ارتباط قوية ومرتفعة.

وجود علاقة ارتباط طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية وبين استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية، وكذلك بين رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون المحسوبة على التوالي (0.821) (0.901) عند مستوي دلالة 0.000 وهذه القيمة أقل من مستوي الدلالة 0.05 ≥α، مما يدل على وجود علاقة ارتباط قوية ومرتفعة.

ومما سبق يقبل الفرض الأول أي أنه " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها (الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية، كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية) وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية بأبعادها (استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية، رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية بالمطارات الذكية)"، مما يدل على أنه كلما زادت المطارات الذكية من تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي أدى ذلك بالتبعية إلى تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية.

التحقق من صحة الفرض الثاني: والذي ينص على **"يوجد تأثير معنوي عند مستوى معنوية 0.05 ≥α بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية"**.

ولاختبار صحة هذا الفرض تم استخدام أسلوب الانحدار الخطي البسيط وذلك لقياس تأثير أبعاد تقنيات الذكاء الاصطناعي (كل) كمتغير مستقل على أبعاد تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية (كل) كمتغير تابع وفقاً لاستجابات السائحين.

جدول (10)
تحليل الانحدار الخطي البسيط لبيان العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية

المتغير التابع (Y)	ملخص النموذج Model Summery		تحليل تباين الانحدار Anova Regression					المتغير المستقل (X)	جدول المعاملات Coefficients			
	R معامل الارتباط	R2 معامل التحديد	النموذج	مجموع المربعات	درجة الحرية Df	F المحسوبة	Sig مستوي الدلالة		معامل الانحدار الجزئي B	الخطأ المعياري Std.E	T المحسوبة	Sig مستوي الدلالة
تجربة السائح	0.912	0.841	الانحدار	2.687	1	*318.776	0.000	تقنيات الذكاء	0.753	0.031	*17.854	0.000

بالمطارات الذكية			البواقي	3.220	382			الاصطناعي			
			المجموع	5.907	383						

***يكون التأثير دال إحصائيا عند مستوي 0.05 ≥α**

يتضح من نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط أن قيمة معامل الارتباط بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية قد بلغت (R= 0.912) عند مستوى معنوية (Sig =0.000)، وهذا يدل أنه يوجد ارتباط طردي موجب قوي جداً وشبة تام بين متغيري الدراسة، كما تبين أن قيمة معامل التحديد بلغت (R^2=0.841) وهذا يشير إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد فسرت ما مقداره (84.10%) من التباين الحادث في تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية عند قيمة (F =318.776) بدلالة مستوي معنوية (Sig F= 0.000) وهي أقل من مستوي معنوية 0.05 ≥α وهذا يثبت معنوية نموذج الانحدار، أما نسبة الخطأ في النموذج البالغة (15.90%) من التباين الناتج عن قياس أثر المتغير المستقل في المتغيرات التابعة موضع الدراسة إنما يرجع إلى عوامل أخرى عشوائية لم يرد ذكرها بالنموذج، وبناء على ما سبق تقبل الفرضية.

أما جدول المعاملات Coefficients فقد أوضح أن قيمة معامل الانحدار الجزئي B عند تقنيات الذكاء الاصطناعي قد بلغت (0.753) وبخطأ معياري بلغ (0.031) وأن قيمة T المحسوبة عند هذا المستوي بلغت (17.854) بدلالة مستوي معنوية (Sig = 0.000) وهى أقل من مستوي معنوية 0.05 ≥α، وهذا يعنى أن الزيادة بدرجة واحدة في تقنيات الذكاء الاصطناعي المتضمنة (الإمكانيات المطبقة لتقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية، كفاءة تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية داخل المطارات الذكية) تؤدى بالتبعية إلى تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية المتضمن (استفادة السائحين من تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المطارات الذكية، رضاء السائحين عن تقنيات الذكاء الاصطناعي عند تأدية الخدمات السياحية) بقيمة (B=0.753) وهى قيمة قوية جداً.

الاستنتاجات

في ضوء أهداف وفروض وعينة الدراسة واعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- توفير تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية نظام للرد التلقائي على استفسارات وأسئلة العملاء على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع، كما أنها تستطيع الإجابة على آلاف الأسئلة والاستفسارات المتكررة في وقت واحد بشكل فوري وسريع.
- تستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية سرعة انتهاء الحجوزات الذكية للبرامج السياحية وتذاكر الطيران عبر الإنترنت، وكذلك سرعة إنهاء إجراءات السفر داخل صالات الوصول بالمطارات، وبذلك تساعد على أتمتة الخدمة السياحية عن طريق الوصول إلى المعلومات ذات الصلة التي يحتاجها العملاء في أسرع وقت ممكن وبجهد أقل.
- تقدم تقنيات الذكاء الاصطناعي بالمطارات الذكية الدعم الذكي خلال فترة الترانزيت بالمطارات من خلال إرسال إشعارات ورسائل تذكير للسائح بمواعيد أو تعديلات الرحلة عبر وسائل التواصل الاجتماعي.
- تستطيع التقنيات الذكية تقديم توصيات شخصية خلال مرحلة التخطيط لرحلة السائح، كما تساعد في عمل جولات افتراضية داخل الأماكن السياحية واختيار مقعد الطائرة.
- تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة الأداء وتسهيل الأعمال التشغيلية بشكل كبير بالمطارات الذكية
- لدي تقنيات الذكاء الاصطناعي القدرة على تحديد هوية المسافرين من خلال المصادقة البيومترية حول العالم وبذلك تعمل على تحقيق أمن السائحين والمطارات معاً.
- تخفف الضغط على موظفي خدمة العملاء من خلال الرد على الاستفسارات البسيطة والأسئلة الشائعة المتكررة دون الرجوع للعنصر البشري داخل صالات الوصول بالمطارات الذكية
- تستطيع الخوارزميات والنظم الخبيرة لتقنيات الذكاء الاصطناعي تحليلات بيانات المسافرين للتنبؤ باهتمامات وتفضيلات وسلوكيات السياح وبذلك توفر العروض السياحية المتاحة طبقاً لاحتياجاتك.
- توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي أموال شركات الطيران وتزيد ربحها عن طريق الحد من استخدام العنصر البشري

- تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي تحسين جودة الخدمات المقدمة بالمطارات الذكية في وقت قصير، عن طريق توفير معلومات وإرشادات سياحية ذكية أثناء إنهاء الإجراءات بالمطار، مع تقديم تسهيلات الترجمة باللغة الطبيعية للبلد المضيف.
- تستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي تلبية الرغبات والاحتياجات والاستفسارات بشكل سريع بما يعزز من رضاء السائحين.
- ترشح تقنيات الذكاء الاصطناعي المنتجات السياحية طبقاً لتفضيلات العملاء مع إمكانية البقاء على اتصال مستمر مع العميل لفترات زمنية أطول حتى تأدية الخدمة السياحية
- توفير المعلومة اللازمة عن المقاصد السياحية على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع دون مراعاة المناطق الزمنية أو ساعات العمل أو انتظار موعد محدد
- توجد علاقة ارتباطية طردية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ بين تقنيات الذكاء الاصطناعي بأبعادها وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، وهذا يعنى أن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي يعزز من جودة الخدمات المقدمة للسائحين بالمطارات الذكية ومن أهمها سرعة إنهاء الإجراءات بموانئ المطارات، وتوفر الوقت والمجهود، وتقليل تكدس الركاب، مما يجعل عملية الإقبال على السفر عن طريق المطارات الذكية أكثر متعته ورفاهية عن غيرها من المطارات التقليدية وبالتالي تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية.
- يوجد تأثير معنوي عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ بين تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية، وهذا يشير إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي قد فسرت ما مقداره (84.10%) من التباين الحادث في تحسين تجربة السائح بالمطارات الذكية.

التوصيات

استناداً إلي النتائج الذي تم التوصل إليها توصي الدراسة بالأتي:

- العمل على تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بالأعمال التشغيلية بالمطارات لتوفير وسائل الراحة وتسهيل الخدمات المقدمة للسائحين وتحسين تجربة السائح وزيادة ولائه إلى المقصد السياحي وبالتالي رفع مستوي رضائهم عن التجربة السياحية.
- السعي إلى تحويل المطارات الدولية المصرية إلى مطارات ذكية للاستغناء عن العشرات من الإجراءات الحالية، ولما له من أثر فعال في جذب المزيد من السائحين الدوليين وتحسين تجربة السائح عند زيارة المقاصد السياحة المصرية.
- ضرورة توفير الموارد المالية لتطوير البنية التحتية بالمطارات المصرية الدولية لاستيعاب تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- يجب على إدارة الوجهات السياحية توفير تجربة سياحية مثيرة ومتميزة تنافس الوجهات السياحية الأخرى لتبقى في الذاكرة عن طريق تطبيق أحدث التقنيات التكنولوجية الحديثة بالقطاع السياحي.
- إتباع توصيات رؤية مصر 2030 التي ترتكز على زيادة الجهود الاستثمارية في التقنيات التكنولوجية الحديثة وخاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي بقطاع الطيران المدني المصري.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- **أحمد، حسام سامى (2017):** دراسة استخدامات المسافرين لتكنولوجيا التسجيل الذاتي في المطارات الذكية، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة*، مج 14، ع1، جامعة قناة السويس، كلية السياحة والفنادق، ص 79-90.
- **الجمل، عبد الله محمد صادق زايد (2023):** اليقظة التكنولوجية كأداة لتحقيق التميز التنظيمي في المطارات، *مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية*، مج3، ع7، المعهد العالي للدراسات النوعية، ص 699-727.
- **السيسي، صلاح الدين حسن (2023):** *الذكاء الاصطناعي وعالم التقنيات التكنولوجية المتطورة*، دار الحكمة للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة.
- **الشهبي، سامية (2018):** *الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول*: دراسة تقنية وميدانية، المؤتمر الدولي للذكاء الاصطناعي من 26-27 نوفمبر : تحديات جديدة، الجزائر، ص 1- 18.
- **بظاظو، إبراهيم (2018) :** تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة الدولية، *جريدة المسلة*، الجزائر.

- **بناولة، حكيم (2022):** تأثير الإبداع الالكتروني على سلوك السائح ضمن السياحة الذكية، *مجلة دراسات اقتصادية*، مج 16، ع 1، جامعة زيان عاشور بالجلفة، الجزائر، ص 56 -73.
- **توني، ريهام (2020) :** تطبيق الروبوتات والذكاء الاصطناعي وأتمتة الخدمة في قطاع السياحة والضيافة المصري (الإمكانيات والمعوقات والإيجابيات والسلبيات)، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة*، جامعة قناة السويس، كلية السياحة والفنادق، ص 269- 290.
- **حامد، رضوى علي (2021) :** استعداد مسافري جيل الألفية المصري لتبني واستخدام روبوتات الدردشة التفاعلية للسفر: دراسة استكشافية، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للسياحة والضيافة*، مج 21، ع1، جامعة قناة السويس، كلية السياحة والفنادق، ص 49-69.
- **حواش، ريهام محمد (2022) :** مراجعة لمستقبل عمليات المطار واستخدام إنترنت الأشياء (IOT) في المطارات الذكية، *مجلة المعهد العالي للدراسات النوعية* مج 2، ع 4، يوليو، المعهد العالي للدراسات النوعية، ص 1213 -1242.
- **سكاي تراكس Sky Trax (2024) :** *أفضل 100 شركة طيران في العالم تقرير 2023 - 2024* https://www.worldairlineawards.com/worlds-top-100-airlines-2024/(access on 7/11/2024)
- **عفيفي، جياد (2022) :** *الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة*، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- **كافي، مصطفي يوسف (2018):** *وكالات ومنظمات السياحة والسفر*، الطبعة الأولي، دار مؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع، سوريا.
- **موسي، عبد الله (2019):** *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
- **وزارة الطيران المدني (2024):** *مصر تنطلق نحو المستقبل. مطارات ذكية وصديقة للبيئة بخطة 2030* https://www.civilaviation.gov.eg/ (access on 11/10/2024)

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- **Abd El-Kafy, J.H. and Eissawy, T.M. and Hasanein, A.M. (2022):** Tourists' Perceptions Toward Using Artificial Intelligence Services in Tourism and Hospitality, *Journal of Tourism, Hotels and Heritage (JTHH)*, 5(1), pp. 1-20
- **ACI (2022):** *The Implementation of Artificial Intelligence and Machine Learning in the Security Checkpoint White Paper*.
- **ACI (2023):** *World Airport Traffic Forecasts* https://store.aci.aero (Access on 14/2/2024)
- **Alansari, Z. et al (2019):** *Smart Airports: Review and Open Research Issues, Emerging Technologies in Computing*, University of technology and applied sciences. DOI:10.1007/978-3-030-23943-5_10
- **Amiri, M.H. and Kusakci, A.O. (2024):** A Scoping Review of Artificial Intelligence Applications in Airports, *Computational Research Progress in Applied Science and Engineering* (10)2, pp. 1-12.
- **Bouyakoub, S. et al (2017):** Smart airport: an IoT-based Airport Management System, *Conference: the International Conference, University of Science and Technology Houari Boumediene,* p. 1-7. DOI:10.1145/3102304.3105572
- **Dvořáková, T. et al (2022):** Smart Airports – Balancing Queue Management and Anti-epidemic Measures, *Conference: 2022 Smart City Symposium Prague (SCSP), Czech Technical University in Prague.* DOI:10.1109/SCSP54748.2022.9792551

- **El Archi, Y. (2023):** *Smart Tourism: Exploring the Future of Travel and Hospitality*, National School of Business and Management of Tangier
- **Gajdosik, T. and Marcis, M. (2019):** *Artificial Intelligence Tools for Smart Tourism Development*, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici. DOI:10.1007/978-3-030-19810-7_39
- **Han, G. (2022) :** A study on smart airport activation strategies through comparative analysis of traditional IPA and Vavra's modified IPA : Focusing on technology-based self-service (TBSS), *International Journal of Tourism and Hospitality Research* 36(3):pp. 91-105 DOI:10.21298/IJTHR.2022.3.36.3.91
- **Handizar, D., Hanifianti, S. and Suteja, W.D.K. (2023) :** influence of the experience of digital nomad tourists on destination loyalty in canggu, badung district, bali, *International Journal of Sustainable Competitiveness on Tourism* 2(02), pp.104-109 DOI:10.34013/ijscot.v2i02.1366
- **Hassan, A. and Abdul Rahman, N.A. (2023)**: *technology application in aviation, tourism and hospitality*, recent developments and emerging issues, springer, USA.
- **Hien, H. N. and Trang, P. H. (2024):** Decoding smart tech's influence on tourist experience quality, *Asian Journal of Business* Researc*h* 14(1), pp. 97-119. DOI:10.14707/ajbr.230167
- **IATA (2023):** *Tourism economics Air Passenger Forecast*, March, 2022 https://www.iata.org/
- **Ismadi, I and Suwitho, S. (2024):** The effect of Tourism attraction and tourist experience on revisit intention mediated by tourist satisfaction (a study at mount Bromo Tourist destination, East Java*), International Conference of Business and Social Sciences* 3(1), pp. 474-486. DOI:10.24034/icobuss.v3i1.401
- **International Civil Aviation Organization (ICAO) (2024) :** *Smart Airports*, From: https://www.icao.int/safety/iStars/Documents/IUG%20Meeting%201/Presentations/Smart%20Airports%20-%20Vijay%20Narula.pdf (Access on 21/11/2023)
- **Jágerský, M. and Tomová, A. (2021):** Implementation of artificial intelligence at airports, *Conference: Práce a štúdi,* 10(1), pp. 83-90. DOI:10.26552/pas.Z.2021.2.15
- **Kannan, R. (2024):** Revolutionizing the Tourism Industry through Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of AI Integration, Impact on Customer Experience, Operational Efficiency, and Future Trends, *International Journal for Multidimensional Research Perspectives (IJMRP)* 2(2), pp. 1-14. https://www.researchgate.net/publication/379412126
- **Koroniotis, N. et al (2021):**The SAir-IIoT Cyber Testbed as a Service: A Novel Cybertwins Architecture in IIoT-Based Smart Airports, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems,* (99), pp. 1-14. DOI:10.1109/TITS.2021.3106378

- **Kontogianni, A., Alepis, E., Virvou, M. and Patsakis, C.(2024):** *Artificial Intelligence in Smart Tourism*, *Intelligent Systems Reference Library*, University of Piraeus.
  DOI:10.1007/978-3-031-50883-7_5
- **Lima, C. L., Fernandes, P. O., Lopes, I. M. and Oliveira, J. (2024):** The Impact of Smart Tourism on Tourist Experiences, *Conference: International Conference on Advanced Research in Technologies, Information, Innovation and Sustainability, Instituto Politécnico de Bragança,* pp. 471-784.
  DOI:10.1007/978-3-031-48930-3_36
- **Liu, K. et al (2021):** Research on Application of Frontier Technologies at Smart Airport*, Data Science, ICPCSEE,* pp.319-330.
  DOI:10.1007/978-981-16-5943-0_26
- **Ranganathan, N. K. and Pavithra, R & Yuvaraj .V (2023):** The role of smart tourism in India for optimizing visitor experiences through technology, *JIMS8I - International Journal of Information Communication and Computing Technology* 11(2), pp. 692-701.
  DOI:10.5958/2347-7202.2023.00009.9
- **Robert, L. A. (2024):** analysis of the effect of smart tourism technology and memorable tourist experience on tourist loyalty with tourist satisfaction as a mediating variable, *International Journal Multidisciplinary Science* 3(1), PP 27-35.
  DOI:10.56127/ijml.v3i1.1215
- **Raafat, M. and Aly, G. and Fathallah, M. (2023):** Impact of Applying the Artificial Intelligence in Airports' Operations (Applied on Egyptian International Airports), *Journal of Tourism, Hotels and Heritage (JTHH),* 3(2), pp. 136- 148.
- **Roy, B. K. and Pagaldiviti, S. R. (2023):** Advancements in arena technology: Enhancing customer experience and employee adaptation in the tourism and hospitality industry, *Smart Tourism* 4(1), pp. 1-14.
  DOI:10.54517/st.v4i1.2330
- **Ryan, C. & Xiaoyu (2024)**: *Tourist Experiences,* Leeds Beckett University, UK.
  DOI:10.21832/RYAN9240
- **Siddiqui, B. and Malviya, A K and Mishra, S. (2022):** Adoption Of Artificial Intelligence In Smart Travel And Tourism: A Conceptual Framework, *Journal of the Asiatic Society VOL (XCV*), No(4), pp. 6-12.
- **Steven K.T. (2012):** *Sampling*, Third Edition, Book Series**:** Wiley Series in Probability and Statistics, 10 February, p. 157
- **Subburayan, B. (2023):** *The Artificial Intelligence (AI) Odyssey: Redefining Travel and Tourism for Modern Explorers*, Christ University, Bangalore.
  DOI:10.13140/RG.2.2.22816.15362
- **Zhang, H. (2020) :** Study on IoT Solutions in Smart Airports, Artificial Intelligence and Security, *6th International Conference, ICAIS 2020, Hohhot, China, July 17–20, 2020, Proceedings*, Part II, pp.170-179.
  DOI:10.1007/978-981-15-8086-4_16