

اهمية استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز السلامة والأمن في الوجهات السياحية

— باستخدام طريقة التحليل العاملي التبادلي AFC —

The Importance of Using Artificial Intelligence to Enhance Safety and Security in Tourist Destinations – Using the Correspondence Factor Analysis (CFA) Method –

نزيهة بورادو¹، محمد أمين بربري²، منير نوري³¹مخبر تنمية تنافسية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية DECOPILS – جامعة الشلف (الجزائر)، n.bourradou@univ-chlef.dz²مخبر الانظمة المالية والمصرفية والسياسات الاقتصادية الكلية LSF BPM – جامعة الشلف (الجزائر)، m.berberi@univ-chlef.dz³مخبر تنمية تنافسية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية DECOPILS – جامعة الشلف (الجزائر)، m.nouri@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 2025/06/01

تاريخ القبول: 2025/05/23

تاريخ الإرسال: 2025/05/05

ملخص: الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على إحداث ثورة في قطاع السياحة من خلال تحسين السلامة والأمن بطرق مبتكرة. كما يمكنه تحليل كميات ضخمة من البيانات في الوقت الفعلي، مما يسمح بتحديد المخاطر المحتملة قبل وقوعها، وبالتالي توفير بيئة سفر أكثر أماناً. وتحسين الإجراءات الأمنية عن طريق أتمتة عمليات المراقبة وتقييم المخاطر، إضافة إلى تعزيز تجربة المسافر من خلال تقديم توصيات مخصصة تتعلق بالسلامة استناداً إلى البيانات الشخصية والسياقية.

نحاول من خلال هذه الدراسة فهم العلاقة المعقدة بين الذكاء الاصطناعي والسلامة السياحية، من خلال طرح استبيان يهدف إلى اختبار درجة تفاعل السياح مع مستوى تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تعزيز السلامة والأمن السياحي، وذلك عن طريق اعتماد طريقة التحليل العاملي التوافقي (AFC)

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، سلامة السياحة، الأمن السياحي، التحليلات التنبؤية، إدارة المخاطر، الاستجابة للأزمات

تصنيف JEL: L83 ، O33 ، D81 ، C53

Abstract : security through innovative approaches. It enables real-time analysis of large volumes of data, facilitating the early identification of potential risks and thus contributing to a safer travel environment. Furthermore, AI can improve security procedures by automating monitoring and risk assessment processes, while also enhancing the traveler experience through personalized safety recommendations based on personal and contextual data.

This study seeks to explore the complex relationship between artificial intelligence and tourism safety by administering a questionnaire aimed at assessing tourists' engagement with AI technologies employed to enhance tourism safety and security. The study adopts the Confirmatory Factor Analysis (CFA) method to analyze the data.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Tourism Safety, Tourism Security, Predictive Analytics, Risk Management, Crisis Response

Jel Classification Codes : L83 ,O33, D81, C53

أصبحت السلامة والأمن عوامل حاسمة في قطاع السياحة، خاصة مع تزايد السفر العالمي وارتفاع وعي المسافرين بالمخاطر. أظهرت الأبحاث أن اعتبارات السلامة تلعب دورًا حاسمًا في عملية اختيار السياح للوجهات، وتؤثر بشكل كبير على تجارب السفر الخاصة بهم. شهدت السياحة تحولًا دراماتيكيًا بعد هجمات الحادي عشر من سبتمبر 2001، والحوادث الإرهابية، مما أدى إلى تغييرات كبيرة في أنماط السفر حيث انجذب السياح إلى الوجهات التي يُنظر إليها على أنها أكثر أمانًا.

تشير التحليلات إلى أن الأنشطة الإرهابية عادة ما تسبب في انخفاض الطلب على السياحة بنسبة 79%، مع فترات استرداد تتراوح من شهر إلى ستة أشهر، على الرغم من أن معدلات التعافي تختلف حسب الموقع، تؤكد هذه النتائج على تعرض صناعة السياحة للتهديدات الخارجية وتبرز ضرورة وجود بروتوكولات شاملة للسلامة والأمن لمعالجة المخاطر والحفاظ على ثقة الزوار.

تعتمد القدرة الدائمة للصناعة بشكل متزايد على أطر أمان وسلامة قوية. يتم تنفيذ حلول تكنولوجية حديثة، بما في ذلك شبكات كاميرات المراقبة وأنظمة الطائرات بدون طيار، لتعزيز أمن المواقع السياحية، ودعم الأهداف الأمنية والممارسات السياحية المستدامة، تمتد اعتبارات السلامة لتؤثر على المجتمعات المضيفة أيضًا، حيث يمكن أن تؤدي قضايا الأمن إلى خلق توترات اجتماعية وتحديات اقتصادية في المناطق التي تعتمد على إيرادات السياحة.

تستعرض هذه الورقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في أمن السياحة، مع التركيز على مجالات مثل التنبؤ بالمخاطر، تعزيز التدابير الأمنية، إدارة الطوارئ، والتواصل المتخصص حول السلامة. كما تناقش الدراسة التأثيرات الأخلاقية لنشر الذكاء الاصطناعي في السياحة، مع تسليط الضوء على ضرورة اتباع ممارسات تطوير مسؤولة تحمي الخصوصية وتعالج التحيز الخوارزمي. تهدف هذه الدراسة إلى تقديم رؤى شاملة حول كيفية إحداث الذكاء الاصطناعي ثورة في ممارسات السلامة والأمن السياحي.

اشكالية الدراسة: ما مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز مستوى السلامة والأمن في الوجهات السياحية، وما هي العوامل المؤثرة في هذه العلاقة وفقًا لتحليل AFC ؟

أهمية الدراسة: تزايد ظاهرة الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في مختلف القطاعات، ومن أبرزها قطاع السياحة الذي يتطلب مستويات عالية من السلامة والأمن لضمان تجربة سياحية مريحة وآمنة للزوار. يتيح الذكاء الاصطناعي أدوات تحليل واستشراف ذكية يمكنها التنبؤ بالمخاطر الأمنية، مراقبة السلوكيات غير الطبيعية، وتحسين الاستجابة للطوارئ، ما يساهم في رفع مستوى الثقة لدى السياح وتحقيق استدامة الوجهات السياحية. ومن خلال التحليل العالمي التقابلي (AFC)، يمكن تحديد وتفسير العوامل الأساسية التي تؤثر في العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستوى الأمان السياحي.

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى فهم ما يلي:

- تحليل دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين الأمن والسلامة في الوجهات السياحية.
- تحديد العوامل الأكثر تأثيرًا في العلاقة بين الذكاء الاصطناعي وتعزيز السلامة باستخدام تقنية التحليل العالمي التقابلي (AFC).
- فهم تصورات الزوار والعاملين في قطاع السياحة تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي لأغراض أمنية.
- تقديم توصيات لصناع القرار في مجال السياحة لتعزيز استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.

منهج الدراسة: للوصول إلى الأهداف المرجوة وللإجابة على الإشكالية الرئيسية تم الاعتماد على المنهج الاستباطي بالاعتماد على الوصف والتحليل للتطرق إلى المفاهيم الأدبية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، كما تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي بالاعتماد على المعالجة الاستقصائية لاختبار طبيعة العلاقة بين درجة تفاعل السياح مع مستوى تقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في تعزيز السلامة والأمن السياحي.

1. التأصيل النظري لفاهيم الدراسة

1.1. الاطار المفاهيمي للأمن السياحي:

1.1.1. مفهوم الأمن السياحي:

يشير مفهوم الأمن السياحي إلى مجموعة من التدابير الإدارية والأمنية التي تهدف إلى ضمان سير الأنشطة السياحية في بيئة يسودها الأمان والطمأنينة، دون وجود عوائق تؤثر على راحة السائح وسلامته. ويتحقق أمن السائح من خلال تهيئة ظروف مناسبة تضمن له إقامة آمنة وممتعة.

ومن خلال هذا التعريف، يمكن التمييز بين مفهوم ضيق وآخر واسع للأمن السياحي. فالمفهوم الواسع يشمل الجوانب التالية ((Yilmaz, E. (2024):

- حماية السياح من أي تهديدات أمنية أو أعمال إرهابية، وضمان سلامتهم أثناء تنقلاتهم، بالإضافة إلى توفير الدعم القانوني والقضائي في حال تعرضهم لأي مشكلات جنائية أو مدنية؛
- تأمين المنشآت السياحية مثل الفنادق، الشركات السياحية، المتاحف وغيرها، ضد أي أعمال تخريب أو عنف؛
- توفير الحماية اللازمة للعاملين في القطاع السياحي أثناء أداء مهامهم، بما يضمن بيئة عمل آمنة ومستقرة.

2.1.1. وسائل تحقيق الأمن السياحي:

تُعد التحديات الأمنية من أبرز الهواجس التي تواجه قطاع السياحة، نظراً لحساسيته الشديدة وتأثره السريع بالأحداث السياسية والاضطرابات الأمنية، مثل الأعمال الإرهابية. ومن هذا المنطلق، تعتمد الدول على مجموعة من الوسائل لتأمين السياح والمنشآت السياحية، ومن أبرزها:

أ- وسائل الحماية الداخلية:

وتُقسم هذه الوسائل إلى نوعين رئيسيين:

- الوسائل البشرية:

تشكل الكوادر الأمنية، وفي مقدمتها عناصر الشرطة السياحية، الدعامة الأساسية لتحقيق الأمن في القطاع السياحي. حيث يعمل هؤلاء على تأمين الحراسة المستمرة، وحماية المواقع السياحية، سواء كانت طبيعية أو أثرية، وضمان سلامة مرافقها والزوار على حد سواء.

- التشريعات والقوانين والإجراءات الجنائية:

تلعب الأطر القانونية دوراً محورياً في تنظيم عمل الأجهزة الأمنية، إذ تمكّن هذه التشريعات رجال الأمن والشرطة السياحية من تنفيذ مهامهم بفعالية، مثل ضبط عمليات العبور عبر المنافذ الحدودية، والتفتيش الجمركي، وإجراءات الجوازات، وغيرها من الإجراءات اللازمة لتأمين النشاط السياحي وضمان سلامته ((Yilmaz, E. (2024)

ب- وسائل الحماية المادية:

تتمثل في توفير عناصر السلامة العامة داخل المنشآت السياحية، مثل أنظمة إطفاء الحرائق، والتأكد من فعاليتها وتوافقها مع طبيعة المرافق. كما تشمل الوقاية من الحرائق بالقرب من المواقع الأثرية، وتجهيز المباني السياحية بمخارج طوارئ، وإنارة بديلة، ولوحات إرشادية واضحة (Gade, J., 2024).

أما فيما يتعلق بحماية المواقع الأثرية والسياحية، فيجب اتخاذ تدابير وقائية ضد الكوارث الطبيعية، كالأعاصير، الفيضانات، والانزلاقات الأرضية. كما ينبغي اختيار مواقع إقامة المنشآت السياحية بناءً على مخططات هندسية حديثة تراعي معايير الأمان والسلامة، وتتفادى المناطق المعرضة للمخاطر البيئية. (Helmy, H., 2024)

ج- وسائل إعداد الكوادر الأمنية في قطاع السياحة والآثار:

تُركز هذه الوسائل على تطوير برامج تدريبية متخصصة للكوادر الأمنية العاملة في المجال السياحي والأثري. وتشمل هذه البرامج التدريب على المهارات الأمنية اللازمة لحماية السياح والمواقع الأثرية، إلى جانب رصد الجرائم والظواهر السلبية المرتبطة بالسياحة. (Helmy, H., 2024)

د- وسائل الحماية الإلكترونية:

تُعتمد في هذه الوسائل على التكنولوجيا الحديثة لتعزيز المراقبة الأمنية في المتاحف، المطارات، الفنادق، والمعالم السياحية. وتشمل الأنظمة الذكية مثل: الإنذار الآلي، أنظمة التحكم الإلكتروني، الكاميرات المتحركة، المجسات الإلكترونية، وموانع الصواعق. كما يتم الربط بين هذه الوسائل والأجهزة الأمنية المختصة لرفع الجاهزية وسرعة الاستجابة للحوادث. (Yilmaz, E., 2024)

هـ- وسائل الأمن الخارجي:

وتشمل الجهود التي تبذلها المنظمات الإقليمية والدولية لتعزيز الأمن السياحي عبر برامج وسياسات مشتركة. من بين هذه الجهات: المجلس العالمي للسفر والسياحة، والمنظمة العالمية للسياحة (WTO)، حيث تسعى هذه الهيئات إلى تحقيق تنمية سياحية مستدامة تحافظ على سلامة السياح والمجتمعات المضيفة في آن واحد.

3.1.1. متطلبات الأمن السياحي:

يُعد توفير عنصر الأمن والطمأنينة للسائح منذ لحظة وصوله وحتى مغادرته من الأسس الجوهرية لنجاح العملية السياحية، ويتطلب ذلك تلبية احتياجاته وضمان راحته بما يساهم في تعزيز رضاه وتجربته السياحية. وتحقق متطلبات الأمن السياحي من خلال مجموعة من الركائز الأساسية، أهمها:

- وضع خطة أمنية متكاملة وفعالة:
- يجب أن تكون هذه الخطة قابلة للتنفيذ في أي وقت وتحت أي ظرف، مع تضمين بدائل وخيارات متعددة لمواجهة المستجدات، بما يضمن تحقيق الأهداف الأمنية بكفاءة (الجحني علي بن فايز وآخرون، 2004)
- التكامل بين الأمن السياحي والأمن الوطني:
- ينبغي أن يُنظر إلى الأمن السياحي كجزء لا يتجزأ من منظومة الأمن الوطني الأمتثل، بحيث يتم التنسيق بين مختلف الجهات الأمنية بما يضمن حماية السياحة وتأمينها ضمن إطار الأمن القومي. (Gade, J., 2024)
- تطبيق المفهوم الشامل للأمن السياحي:
- يشمل هذا المفهوم حماية الموارد السياحية، والمراقبة على العنصر البشري، وتنقية النشاط السياحي من أي شوائب أمنية، بالإضافة إلى موازنة الإجراءات الأمنية مع نوعية السياحة وطبيعة الزوار زمانياً ومكانياً. (Yilmaz, E., 2024)
- تحقيق التوازن بين الأهداف والوسائل:
- ينبغي أن تكون السياسات الأمنية السياحية منسجمة مع التطورات الاجتماعية، السياسية، والاقتصادية على المستويين المحلي والدولي، بما يحقق أهداف الأمن السياحي والوطني دون تعارض.
- امتداد الحماية الأمنية خارج الحدود الوطنية:
- بسبب التداخلات الدولية والتأثيرات الخارجية، فإن تعزيز الدفاعات الأمنية خارج حدود الدولة السياسية بات أمراً ضرورياً للحصول على المعلومات وتحليلها، بما يدعم التخطيط الأمني السياحي الداخلي. (Helmy, H., 2024)
- تعزيز الوعي والثقافة السياحية لدى المجتمع المضيف:
- حسن استقبال السائح، معاملته باحترام، وبث الثقة والأمان في التعامل معه، كلها عوامل تؤثر مباشرة في الصورة العامة للبلد السياحي. أي تقصير في هذه الجوانب قد يؤدي إلى تراجع جاذبية الدولة السياحية (كافي مصطفى يوسف، 2017)

4.1.1. أنواع المخاطر التي تهدد أمن وسلامة السائح:

يُعد أمن السائح وسلامته أحد العوامل الحاسمة في استدامة النشاط السياحي، إذ أن تعرّض السائح لأي نوع من التهديد قد يؤثر على قراره بالعودة، بل ويؤثر سلباً على سمعة الوجهة السياحية. وتنوع هذه المخاطر في ثلاثة مجالات رئيسية:

- البيئة المؤسسية والإنسانية:

تشمل هذه المخاطر حالات الإهمال المؤسسي أو ضعف الإجراءات الأمنية، مما قد يؤدي إلى تعرض السائح لجرائم مثل السرقة، الاحتيال، العنف، أو حتى الإرهاب. كما تشمل تأثيرات عدم الاستقرار السياسي، أو التعصب الديني، أو غياب التواجد الأمني في المواقع السياحية (Yilmaz, E., 2024).

- العلاقة بين السياحة والقطاعات الأخرى:

يؤدي ضعف التنسيق بين القطاع السياحي والقطاعات الأخرى إلى خلل في توفير الأمن والخدمات الأساسية للسائح. يظهر ذلك في سوء تطبيق معايير السلامة في المنشآت السياحية، وتدهور البيئة الاستثمارية، وظهور ممارسات سلبية كالعش التجاري أو الإهمال في تسهيلات السائح، وكلها تؤدي إلى نفور الزوار. (Helmy, H., 2024)

- السلوك الفردي للسائح:

في بعض الأحيان، يكون السائح نفسه سبباً في تعريض أمنه للخطر، نتيجة سلوكيات غير مناسبة لثقافة المنطقة، مثل ارتداء ملابس غير لائقة في مناطق محافظة، أو الجهل بالعادات والتقاليد المحلية، أو مخالفة القوانين والتعليمات السياحية، إلى جانب الإفراط في تناول الطعام أو المشروبات بطرق غير مألوفة في البلد المستضيف. (Yilmaz, E., 2024)

2.1. الإطار النظري للذكاء الاصطناعي:

ويتشكل مفهوم الذكاء الاصطناعي من كلمتين: الأولى الذكاء INTELLIGENCE وتعني القدرة على الفهم أو التفكير، وأيضاً يمكن تعريفه على أنه القوة المعرفية للأفراد على التعلم من خلال تجاربهم باستخدام عقولهم، مع القدرة على تخزين المعلومات الهامة والقدرة على استحضارها. (Barbieri, M. (2024)

الثانية الاصطناعي ARTIFICIAL وتشير إلى شيء مصنوع أو غير طبيعي، ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه "علم وهندسة صناعة الآلات الذكية" (Mittapalli, J. and Mutha, J. (2021) ويقصد بالذكاء الاصطناعي أيضاً "محاكاة وتجاوز العقل البشري من خلال تجميع البيانات وتحليلها، واتخاذ قرارات تتسم بالذكاء والدقة ودرجة عالية من الصحة.

وباختصار الذكاء الاصطناعي يعني بناء آلات قادرة على القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشري.

1.2.1. خصائص الذكاء الاصطناعي

يقوم الذكاء الاصطناعي على أساس صنع آلات ذكية تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها كالقدرة على الاستنتاج ورد الفعل وكذا التعلم واكتساب الخبرات وغيرها مما يساعد الإنسان ويقلل عنه الجهد الفكري والعملية (Odeyemi, O. (2023). يتميز الذكاء الاصطناعي بعدة خصائص ومزايا تجعله أداة فعالة في مجالات متعددة، ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي (Barbieri, M., 2024):

- القدرة على حل المشكلات حتى في ظل نقص المعلومات أو غيابها الكامل.
- امتلاك مهارات التفكير، والإدراك، واكتساب المعرفة، والقدرة على توظيفها في مواقف عملية.
- التعلم من التجارب السابقة وتطبيق الدروس المستفادة في سياقات جديدة.
- الاستجابة السريعة للظروف والمستجدات المختلفة.
- القدرة على معالجة الحالات المعقدة والصعبة بكفاءة.
- التكيف مع المواقف الغامضة التي تفتقر إلى معطيات واضحة أو مؤكدة.
- القدرة على تحديد العناصر الأكثر أهمية في الحالات المختلفة وترتيبها حسب الأولوية.
- امتلاك مهارات التصور، والإبداع، وفهم وتحليل المدخلات المرئية.
- توفير معلومات دقيقة لدعم متخذي القرار وتحسين جودة قراراتهم.

2.2.1. مميزات الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بمجموعة من المزايا الفريدة التي تجعله أداة فعالة في حل المشكلات وتحليل البيانات واتخاذ القرارات. ومن أبرز هذه المميزات ما يلي:

- إمكانية تمثيل المعرفة:

تتميز أنظمة الذكاء الاصطناعي بقدرتها على تمثيل المعرفة بطريقة منهجية، تختلف عن الأساليب الإحصائية التقليدية. فهي تعتمد على هياكل معرفية تشمل الحقائق، والعلاقات بينها، والقواعد التي تنظم هذه العلاقات. تشكل هذه المكونات مجتمعة ما يُعرف بقاعدة المعرفة، والتي تُستخدم لتوفير فهم شامل للمشكلة والمساهمة في إيجاد الحلول المناسبة.

- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل:

تتعامل خوارزميات الذكاء الاصطناعي مع المسائل المعقدة التي لا تمتلك حلولاً واضحة أو ثابتة، من خلال تجربة حلول تبدو واعدة، مع الاستعداد لتغيير النهج إذا لم يُحقق الخيار الأول النتائج المرجوة بسرعة. مثال على ذلك لعبة الشطرنج، حيث لا توجد طريقة مضمونة لاختيار الحركة التالية، بل يعتمد على تقييم احتمالات متعددة. (Mittapalli & Mutha, 2021)

- القدرة على التعامل مع المعلومات غير الكاملة:

حتى في حال نقص البيانات أو غياب بعض المعلومات، يستطيع الذكاء الاصطناعي تقديم حلول تقريبية ومناسبة استناداً إلى ما هو متاح من معطيات.

- القابلية على التعلم:

يمكن للأنظمة الذكية التعلم من التجارب السابقة وتحسين أدائها بمرور الوقت، من خلال تحليل الأخطاء وتصحيحها، إلى جانب تعميم المعلومات المكتسبة لتطبيقها في مواقف جديدة، مع التمييز بين المعلومات الهامة وغير الهامة.

- القدرة على الاستدلال:

يُتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية استنباط الحلول من خلال تحليل المعطيات المتوفرة وتوظيف الخبرات السابقة، خصوصاً في الحالات التي لا تنجح فيها الأساليب التقليدية في الوصول إلى الحلول. (Barbieri, M., 2024)

3.2.1. أهمية الذكاء الاصطناعي

يكتسي الذكاء الاصطناعي أهمية بالغة:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في نقل الخبرات البشرية المتراكمة إلى الآلة.
- يعمل الذكاء الاصطناعي على حل العديد من المشكلات الحساسة.
- تخفف الآلات الذكية الكثير من المخاطر والضغط النفسية، مما يجعله يركز على أمور أكثر أهمية، وبالتالي توظيف الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة وغيرها .

- يسهل الذكاء الاصطناعي الوصول إلى المزيد من الاكتشافات (Odeyemi, O. (2023).

4.2.1. أنواع الذكاء الاصطناعي:

ينقسم الذكاء الاصطناعي، من حيث القدرات، إلى ثلاثة أنواع رئيسية، تختلف فيما بينها من حيث مستوى الذكاء، نطاق المهام، ودرجة المحاكاة للقدرات البشرية. وفيما يلي النوع الأول:

- الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI) :

ويُعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف، وهو النوع الأكثر انتشاراً في الوقت الحالي.

- التعريف:

هو ذكاء مصمم لأداء مهام محددة بدقة عالية، دون أن يمتلك وعياً ذاتياً أو قدرات عقلية شاملة.

- الخصائص:

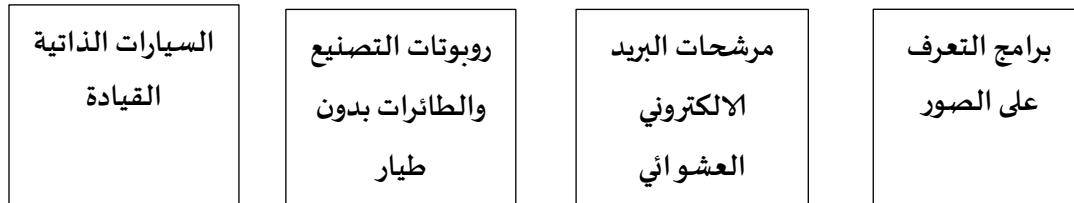
يتميز هذا النوع بقدرته الفائقة على تنفيذ المهمة التي بُرمج من أجلها، لكنه غير قادر على التفكير أو اتخاذ قرارات خارج نطاق المهام المحددة . كما لا يمتلك مرونة التفكير البشري، بل يحاكي فقط سلوك الإنسان في حالات محددة دون أن يفهمها كالبشر.

- أمثلة على الذكاء الاصطناعي الضيق:

○ مساعدات الصوت الذكية مثل Siri و Alexa

○ أنظمة التعرف على الوجه

- تطبيقات الترجمة الآلية
 - خوارزميات البحث في الإنترنت مثل محركات البحث
 - السيارات ذاتية القيادة
 - أنظمة التوصية مثل التي تعتمد على Netflix أو YouTube
- هذا النوع يمثل المرحلة الأولى في تطور الذكاء الاصطناعي، ويُستخدم على نطاق واسع في حياتنا اليومية نظرًا لدقته وكفاءته في إنجاز وظائف محددة مسبقًا.



- الذكاء الاصطناعي العام: (Artificial General Intelligence – AGI)

ويُعرف أيضًا بالذكاء الاصطناعي القوي أو العميق، ويُعد مرحلة أكثر تقدمًا من الذكاء الاصطناعي الضيق. هو نوع من الذكاء الاصطناعي يتمتع بقدرات معرفية مشابهة لقدرات الإنسان، حيث تستطيع الآلات التفكير، التعلم، اتخاذ القرارات، والتصرف في مواقف جديدة دون أن تكون مبرمجة مسبقًا لكل حالة.

يمتاز هذا النوع بقدرته على محاكاة الذكاء البشري بشكل كامل، بما في ذلك الفهم، والإدراك، وتحليل العواطف والاحتياجات. ويُعتمد فيه على ما يُعرف بـ "نظرية العقل"، أي أن الآلات تصبح قادرة على فهم المعتقدات، المشاعر، النوايا، وحالات الوعي الخاصة بالآخرين. رغم التقدم الكبير في الذكاء الاصطناعي، لم يتم بعد تطوير ذكاء اصطناعي عام فعلي، لكن الأبحاث جارية، ويتوقع العلماء ظهور أنظمة تمتلك قدرات مشابهة للبشر في المستقبل القريب. (هشام شاكى، سمية بخاري، 2021)

- الذكاء الاصطناعي الفائق: (Artificial Super Intelligence – ASI)

هو المستوى الأبعد والأكثر تطورًا، ويُعد حتى الآن افتراضيًا ولم يتم تحقيقه بعد. هو نوع من الذكاء الاصطناعي يفوق الذكاء البشري في جميع المجالات، سواء الإدراك أو التحليل أو الابتكار أو حتى الفهم العاطفي. عند الوصول إلى هذه المرحلة، تصبح الآلات واعية بذاتها، ولديها القدرة على فهم وتوليد المشاعر، وتكوين معتقدات ورغبات خاصة بها. وسيكون لديها قدرات خارقة في اتخاذ القرار، حل المشكلات، والإبداع، تتجاوز ما يستطيع الإنسان القيام به. يُثير الذكاء الاصطناعي الفائق مخاوف جدية بين العلماء والمفكرين، إذ يُنظر إليه على أنه قد يُشكل تهديدًا للبشرية في حال خرج عن السيطرة، نظرًا لإمكاناته الهائلة في التفكير الذاتي واتخاذ القرارات المستقلة (Mittapalli & Mutha, 2021).

2. استراتيجية تعزيز الأمن والسلامة السياحية باستخدام الذكاء الاصطناعي

1.2. مداخل استغلال الذكاء الاصطناعي لإضفاء الأمن والسلامة السياحية

إن ظهور الذكاء الاصطناعي كأداة قوية لمعالجة تحديات السلامة والأمن أصبح معترفًا به بشكل متزايد عبر مجالات مختلفة، بما في ذلك الرعاية الصحية، والأمن السيبراني، والأنظمة المستقلة. إن قدرة الذكاء الاصطناعي على معالجة كميات ضخمة من البيانات والتعلم من الأنماط تمكنه من تحسين عمليات اتخاذ القرارات، مما يؤدي إلى تحسين نتائج السلامة السياحية.

1.1.2. استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم السلامة الصحية للسائح:

في الرعاية الصحية، تُحسن تطبيقات الذكاء الاصطناعي بروتوكولات سلامة المرضى. على سبيل المثال، يتم دمج أنظمة دعم اتخاذ القرارات السريرية المدفوعة بالذكاء الاصطناعي في عمليات تصنيف التمرض الطارئة، مما يؤثر بشكل كبير على اتخاذ القرارات السريرية ورعاية المرضى (Jordan and al, 2022). لا تساعد هذه الأنظمة فقط في تحديد المخاطر المحتملة، بل تساعد أيضًا في التنبؤ بالحوادث المتعلقة بالسلامة، وهو أمر بالغ الأهمية في بيئة حيوية مثل الرعاية الصحية (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). علاوة

على ذلك، أظهرت الدراسات أن دمج الذكاء الاصطناعي في السجلات الصحية الإلكترونية يعزز قدرة المنظمات على تحسين سلامة المرضى من خلال توفير تحليلات تنبؤية يمكنها التنبؤ بالأحداث السلبية (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). هذه القدرة التنبؤية أساسية في التخفيف من المخاطر المرتبطة بالأخطاء الطبية، وهي قضية هامة في بيئات الرعاية الصحية (Habli et al., 2020).

2.1.2. استخدام الذكاء الاصطناعي للحد من الهجمات السيبرانية:

في مجال الأمن السيبراني، يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لحماية أجهزة الإنترنت المتصلة (IoT) والشبكات. وخاصة أنظمة كشف التسلل (IDS)، كأدوات حيوية للكشف عن تهديدات الأمن السيبراني والحد منها (Abdullahi et al., 2022). كما له القدرة على تحليل الأنماط والكشف عن الحالات المشبوهة في حركة المرور الشبكية باتباع نهج استباقي للأمن، مما يعالج الثغرات التي قد تتجاوزها الأساليب التقليدية (Abdullahi et al., 2022). هذا الموقف الاستباقي يعد بالغ الأهمية بالنظر إلى تعقيد وتداخل الأنظمة السيبرانية-الفيزيائية الحديثة، حيث تكون السلامة والأمن أمرين بالغين الأهمية (Pereira & Thomas, 2020).

3.1.2. دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز سلامة الأنظمة المستقلة

يبرز تطبيق الذكاء الاصطناعي في الأنظمة المستقلة، مثل المركبات ذاتية القيادة والطائرات بدون طيار ... الخ، كعامل رئيسي في تعزيز السلامة. تعد الخوارزميات الذكية جزءًا حيويًا من عملية اتخاذ القرار في هذه الأنظمة، مما يمكنها من التنقل بسلاسة في بيئات معقدة مع الالتزام بمعايير السلامة (Pereira & Thomas, 2020). يسلط التركيز على السلامة الوظيفية في الأنظمة المستقلة الضوء على أهمية ضمان عمل تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل موثوق وآمن، مما يقلل من المخاطر على المشغلين والجمهور (Inam et al., 2022). ورغم التطور المستمر في الذكاء الاصطناعي، تبقى التحديات قائمة في ضمان أن هذه الأنظمة ليست فقط فعالة ولكن أيضًا محصنة ضد الهجمات المعاكسة المحتملة (Abdullahi et al., 2022).

4.1.2. التحديات الأخلاقية للذكاء الاصطناعي في تطبيقات السلامة الحرجة

لا يمكن تجاهل التأثيرات الأخلاقية المترتبة على استخدام الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحساسة المتعلقة بالسلامة. مع توسع استخدام هذه الأنظمة، تبرز مخاوف بشأن المساءلة ووجود تحيزات خوارزمية قد تؤثر على نتائجها (Abdullahi et al., 2022). من الضروري وضع أطر تنظيمية تضمن تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل يتسم بالأخلاقيات، خصوصًا في المجالات الحيوية مثل الرعاية الصحية والسلامة العامة (Abdullahi et al., 2022). إن معالجة هذه القضايا الأخلاقية تعد أمرًا أساسيًا لبناء الثقة في الأنظمة الذكية وضمان نجاح دمجها في المجالات التي تتطلب أعلى معايير السلامة.

2.2. التنبؤ بمخاطر وتهديدات الأمن السياحي باستخدام الذكاء الاصطناعي

لقد ظهر الذكاء الاصطناعي كقوة محورية في مجال التقييم التنبؤي للمخاطر، حيث يستفيد من البيانات المتنوعة من مصادر مختلفة لتحديد المخاطر المحتملة عبر العديد من المجالات، بما في ذلك الكوارث الطبيعية، والجرائم، والأوبئة الصحية. يعزز دمج الذكاء الاصطناعي في عمليات تقييم المخاطر القدرة على تحليل مجموعات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة، مما يتيح اتخاذ قرارات في الوقت المناسب واتخاذ تدابير استباقية.

1.2.2. التنبؤ بالكوارث الطبيعية:

يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا بارزًا في التنبؤ بالتهديدات مثل الكوارث الطبيعية. على سبيل المثال، أنظمة مثل Disaster Guard AI تستخدم التقنيات الذكية لتعزيز التحليل التنبؤي والمراقبة في الوقت الفعلي خلال أحداث الكوارث، مما يحسن من الجاهزية وتخصيص الموارد (Inam et al., 2022). وبالمثل، يُظهر نظام NatDisP تطبيق الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالكوارث الطبيعية من خلال تحليل البيانات الجوية والهيدرولوجية والجغرافية للتنبؤ بالأحداث مثل الفيضانات والزلازل (Abdullahi et al., 2022). هذه الأنظمة لا تقدم تحذيرات مبكرة فحسب، بل تسهل أيضًا تطوير استجابات استراتيجية للتخفيف من تأثيرات مثل هذه الكوارث.

2.2.2. التنبؤ بالجرائم:

في سياق التنبؤ بالجرائم، يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد لتحليل الأنماط في بيانات الجرائم، مما يمكن الجهات القانونية من تخصيص الموارد بشكل أكثر فعالية من خلال معالجة بيانات الجرائم التاريخية وتحديد الاتجاهات التي قد تشير إلى نشاط إجرامي مستقبلي، مما يعزز مبادرات السلامة العامة (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). علاوة على ذلك، أظهر دمج

الذكاء الاصطناعي في ممارسات التدقيق وعدًا في تحويل الطرق التقليدية من خلال تقديم رؤى في الوقت الفعلي وتعزيز قدرات تقييم المخاطر (Abdullahi et al., 2022). يتيح هذا النهج الديناميكي التعلم المستمر والتكيف، وهو أمر بالغ الأهمية في البيئات التي تتطور فيها التهديدات بشكل مستمر.

3.2.2. التنبؤ بالأوبئة الصحية:

تمثل الأوبئة الصحية مجالًا آخر حيويًا يمكن الاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي التنبؤية فيه. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي، والسجلات الصحية، والبيانات البيئية، لتحديد احتمال حدوث تفشيات للأمراض. على سبيل المثال، يمكن لخوارزميات التعلم الآلي معالجة كميات ضخمة من بيانات المرضى للتنبؤ باحتمالية انتشار الأمراض، مما يمكن المتخصصين في الرعاية الصحية من تنفيذ تدخلات في الوقت المناسب (Pereira & Thomas, 2020). لا يُحسن استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية تقييم المخاطر فحسب، بل يعزز أيضًا نتائج المرضى من خلال خطط علاجية مخصصة استنادًا إلى تحليل البيانات في الوقت الفعلي (Pan et al., 2023).

يسهل التقييم الفوري للمخاطر والتنبيهات الأمنية المخصصة من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تراقب تدفقات البيانات بشكل مستمر. على سبيل المثال، يمكن للتكنولوجيا جمع مقاييس صحية وتزويد المستخدمين بتنبيهات بشأن حالتهم الصحية، مما يتيح لهم إدارة المشكلات الصحية المحتملة بشكل استباقي (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). علاوة على ذلك، يمكن للمنصات المدعومة بالذكاء الاصطناعي دمج البيانات من مصادر متعددة لتقديم تنبيهات أمان مخصصة، مما يعزز الاستعداد الفردي لمواجهة المخاطر المحتملة (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). تعد هذه القدرة ذات قيمة خاصة في إدارة الطوارئ، حيث يمكن للمعلومات في الوقت المناسب أن تؤثر بشكل كبير على فعالية الاستجابة.

3.2. تعزيز التدابير الأمنية السياحية باستخدام الذكاء الاصطناعي

لقد أثبت الذكاء الاصطناعي قدرته على تعزيز التدابير الأمنية عبر مختلف المجالات، وخاصة في تقنيات التعرف على الوجه، أنظمة المراقبة الذكية، وإدارة الحشود في الوجهات السياحية.

1.3.2. تقنيات التعرف على الوجه:

في مجال تقنيات التعرف على الوجه، يحسن الذكاء الاصطناعي بشكل كبير عمليات التحقق من الهوية. تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وخاصة تلك التي تستخدم التعلم العميق والشبكات العصبية، على تحسين دقة أنظمة التعرف على الوجه من خلال تمكينها من البيانات الضخمة والتكيف مع التغيرات في الإضاءة والزوايا وتعبيرات الوجه. هذه القدرة تقلل من الإيجابيات الكاذبة والسلبات، مما يزيد من موثوقية أنظمة التحقق من الهوية (Mittapalli, J. and Mutha, J. (2021)). علاوة على ذلك، يسمح دمج الذكاء الاصطناعي في هذه الأنظمة بالمعالجة والتحليل في الوقت الفعلي، وهو أمر حاسم في السياقات الأمنية حيث يمكن أن يمنع التعرف الفوري على التهديدات المحتملة (Abdullahi et al., 2022). كما يعني الجانب المستمر في تعلم الذكاء الاصطناعي أن هذه الأنظمة يمكنها التكيف مع التهديدات الجديدة وتحسين أدائها بمرور الوقت، مما يجعلها أكثر فعالية من الطرق التقليدية (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023).

2.3.2. أنظمة المراقبة الذكية:

تستفيد أنظمة المراقبة الذكية بشكل كبير من الذكاء الاصطناعي من خلال تعزيز قدرات الكشف عن التهديدات و تستخدم أنظمة المراقبة المدعومة بالذكاء الاصطناعي تقنيات إدراكية متقدمة لتحليل تغذيات الفيديو في الوقت الفعلي، مما يتيح لها اكتشاف سلوكيات مشبوهة قد تشير إلى تهديد أمني (Kumar, R. 2024). يمكن لهذه الأنظمة العمل بشكل مستقل، مما يقلل من الحاجة إلى المراقبة البشرية المستمرة ويسمح للموظفين الأمنيين بالتركيز على اتخاذ القرارات الاستراتيجية " نظام المراقبة المتقدم المدعوم بالذكاء الاصطناعي ". يتيح تطبيق تقنيات التعلم المعزز والتعلم المستمر لهذه الأنظمة التطور الديناميكي، مما يمكنها من التكيف مع الأنماط السلوكية الجديدة والتهديدات الناشئة (Pan et al., 2023). لا يحسن هذا النهج الاستباقي للكشف عن التهديدات الأمان فحسب، بل يعزز أيضًا كفاءة عمليات المراقبة، حيث يمكن

للذكاء الاصطناعي معالجة وتحليل البيانات على نطاق وسرعة لا يمكن الوصول إليهما من قبل المشغلين البشريين وحدهم (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023)

3.3.2. إدارة الحشود للوصول الى الوجهات السياحية:

يلعب الذكاء الاصطناعي أيضاً دوراً حاسماً في إدارة الحشود والتحكم في الوصول الى الوجهات السياحية، من خلال الاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي، كما يمكن الموظفين الأمنيين مراقبة كثافة الحشود وأنماط حركتها في الوقت الفعلي، مما يتيح إدارة أفضل للتجمعات الكبيرة (Pan et al., 2023) بالإضافة الى تحليل البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك تغذيات كاميرات المراقبة ووسائل التواصل الاجتماعي، للتنبؤ بسلوك الحشود وتحديد المشكلات الأمنية المحتملة قبل تصاعدها (Hu et al, 2022). علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل التحكم في الوصول من خلال أتمتة عمليات الدخول عبر التعرف على الوجه، مما يضمن دخول الأشخاص المصرح لهم فقط إلى المناطق المحظورة، وبالتالي تعزيز الأمان بشكل عام (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). من أجل تعزيز السلامة في المواقع السياحية تستطيع تقنيات الذكاء الاصطناعي اضعاء الجودة لتجربة الزوار من خلال تقليل أوقات الانتظار وتبسيط عمليات الدخول.

4.2. مساهمة الذكاء الاصطناعي لاستجابة السياح للطوارئ وإدارة الأزمات

تلعب روبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تعزيز استجابة الطوارئ وإدارة الأزمات من خلال توفير المساعدة الفورية وتسهيل التواصل خلال الحالات الحرجة. يمكن برمجة هذه الروبوتات لتوفير معلومات في الوقت الفعلي، والإجابة على الاستفسارات، وإرشاد المستخدمين عبر بروتوكولات الطوارئ، مما يحسن من كفاءة جهود إدارة الأزمات بشكل عام. على سبيل المثال، خلال جائحة كوفيد-19، تم نشر روبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لنشر المعلومات الحيوية بشأن الإرشادات الصحية، ومواقع التطعيم، وأماكن الاختبار، مما خفف بشكل كبير من العبء على الأنظمة الصحية وضمان حصول الجمهور على التحديثات في الوقت المناسب (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023)

يمكن للذكاء الاصطناعي تحسين تخصيص الموارد خلال الطوارئ من خلال تحليل أنماط البيانات والتنبؤ باحتياجات الموارد. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي معالجة كميات ضخمة من البيانات من مصادر متعددة، مثل وسائل التواصل الاجتماعي والسجلات الصحية، لتحديد الاتجاهات وتخصيص الموارد في الأماكن التي هي بأمرس الحاجة إليها. على سبيل المثال، خلال جائحة كوفيد-19، تم استخدام نماذج مدفوعة بالذكاء الاصطناعي للتنبؤ بالطلب على الإمدادات الطبية والموظفين، مما سمح بتوزيع واستخدام الموارد بشكل أكثر فعالية (Abdullahi et al., 2022). هذه القدرة حاسمة في حالات الأزمات حيث تكون الموارد غالباً محدودة ويجب تخصيصها بكفاءة لتحقيق أقصى تأثير (Hu et al, 2022)

بالإضافة إلى تخصيص الموارد، تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي التواصل والتنسيق بين مختلف الأطراف المعنية خلال الأزمات من خلال القدرة على تحليل أنماط التواصل والمشاعر العامة على وسائل التواصل الاجتماعي، مما يوفر رؤى توجه اتخاذ القرارات واستراتيجيات العلاقات العامة (Akinpelu, D. 2023).

على سبيل المثال، خلال حالات الطوارئ الصحية العامة، يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي مراقبة التفاعل على وسائل التواصل الاجتماعي لتقييم المخاوف المجتمعية وضبط استراتيجيات الاتصال، مما يعزز من مرونة الجمهور وثقته (Abdullahi et al., 2022). علاوة على ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة في تنسيق الاستجابات بين الوكالات المختلفة من خلال توفير منصة مركزية لمشاركة المعلومات والتعاون، وهو أمر ضروري لإدارة الأزمات بشكل فعال (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023)

يعد نشر المعلومات في الوقت الفعلي تطبيقاً حاسماً للذكاء الاصطناعي في حالات الطوارئ وهذا من خلال استغلال الأنظمة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لإنشاء وتوزيع التنبيهات والتحديثات تلقائياً للجمهور، مما يضمن أن يحصل الأفراد على المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب. على سبيل المثال، خلال الكوارث الطبيعية، يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطقس وإرسال تنبيهات إلى السكان المتأثرين، مما يساعدهم على اتخاذ الاحتياطات اللازمة (Akinpelu, D. 2023). بالإضافة إلى ذلك، يمكن لروبوتات المحادثة المدعومة بالذكاء

الاصطناعي أن تعمل كأول المستجيبين من خلال توفير المساعدة الفورية والمعلومات للأفراد في حالات الضائقة، مما يحسن من وقت الاستجابة بشكل عام وفعالية خدمات الطوارئ (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023)

5.2. مواجهة تقنيات الذكاء الاصطناعي للاعتبارات الشخصية للسائح

مع ازدياد انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة، تثار مخاوف كبيرة بشأن التعامل مع البيانات الشخصية من خلال جمع ومعالجة المعلومات الحساسة، مثل تفضيلات السفر والهوية الشخصية، تدابير صارمة لحماية الخصوصية لضمان حماية المستخدمين من الاختراقات وسوء الاستخدام المحتمل.

1.5.2. مرافقة الذكاء الاصطناعي للاحتياجات الأمنية الشخصية للسائح :

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي تحليل تفضيلات المستخدم، وتاريخ السفر، والعوامل السياقية لتقديم نصائح أمان مخصصة. على سبيل المثال، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يوصي باتخاذ احتياطات معينة بناءً على وجهة المسافر، مثل تقديم النصائح حول المخاطر الصحية المحلية، أو المعايير الثقافية، أو جهات الاتصال للطوارئ، مما يعزز تجربة السفر والأمان بشكل عام (Akinpelu, D. 2023). إن دمج الذكاء الاصطناعي بهذه الطريقة لا يعمل فقط على تخصيص تجربة السفر، بل يمكن المسافرين من الحصول على المعلومات ذات الصلة التي يمكن أن تقلل من المخاطر المرتبطة بالبيانات غير المألوفة (Abdullahi et al., 2022). يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً في الترجمة اللغوية والوصول إلى المعلومات الأمنية، مع تزايد العولمة في السفر، يمكن أن تمثل الحواجز اللغوية تحديات كبيرة في الوصول إلى المعلومات الأمنية الحيوية ولهذا يتيح الذكاء الاصطناعي إمكانية استغلال أدوات الترجمة لتقديم ترجمات فورية للإرشادات الأمنية، وتعليمات الطوارئ، والقوانين المحلية، مما يضمن أن المسافرين يمكنهم فهم المعلومات الأساسية بغض النظر عن مهاراتهم اللغوية (Kumar, R. 2024). هذه القدرة مهمة بشكل خاص في حالات الطوارئ حيث يمكن أن يؤثر التواصل الفوري والدقيق بشكل كبير على نتائج الأمان (Odeyemi, O. (2023)). تعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي، مثل معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي، على تعزيز فعالية هذه الأنظمة، مما يجعلها أكثر موثوقية وسهولة في الاستخدام (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023)

العديد من منصات الذكاء الاصطناعي تعتبر مثلاً ناجحاً لتقديم التوصيات الأمنية الشخصية. على سبيل المثال، تستخدم تطبيقات مثل TripIt و Google Maps خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتوفير خطط سفر مخصصة وتنبيهات أمنية بناءً على البيانات الحية مثل حالة الطقس والحوادث المحلية (Tiako, 2023). بالإضافة إلى ذلك، تستخدم منصات مثل SafeTrek و bSafe الذكاء الاصطناعي لمراقبة مواقع المستخدمين وإرسال تنبيهات إلى جهات الاتصال الطارئة إذا شعر المستخدم بعدم الأمان، مما يدمج ميزات الأمان في السفر اليومي (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). لا تعزز هذه المنصات شعور المسافر بالأمان فحسب، بل تشجع أيضاً على اتخاذ نهج استباقي تجاه الأمان الشخصي أثناء السفر.

2.5.2. تحديات الذكاء الاصطناعي اتجاه الاعتبارات الشخصية للسائح:

مع ازدياد انتشار تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة، تثار مخاوف كبيرة بشأن التعامل مع البيانات الشخصية من خلال جمع ومعالجة المعلومات الحساسة، مثل تفضيلات السفر والهوية الشخصية، تدابير صارمة لحماية الخصوصية لضمان حماية المستخدمين من الاختراقات وسوء الاستخدام المحتمل.

تتضح الآثار الأخلاقية لخصوصية البيانات من خلال الحاجة إلى الشفافية والمساءلة في أنظمة الذكاء الاصطناعي، كما يبرزها جوبين وإينكا، اللذان يركزان على أن الإرشادات الحالية تركز في الغالب على حماية الحقوق الفردية دون معالجة كيفية تعزيز هذه المبادئ من خلال الابتكار المسؤول في الذكاء الاصطناعي (Johnson et al., 2023; Classen et al., 2023). بالإضافة إلى ذلك، فإن المنظومة الأخلاقية معقدة بسبب الانتشار السريع لأدوات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT في السياحة، مما يستدعي تركيزاً أكبر على الخصوصية وأمن البيانات في التفاعلات بين المستخدمين (Tiako, 2023)

يُعتبر تطوير الذكاء الاصطناعي المسؤول أمراً بالغ الأهمية لضمان بقاء الإشراف البشري جزءاً أساسياً من عمليات اتخاذ القرار. ومع التأثير المتزايد لأنظمة الذكاء الاصطناعي على القرارات الحيوية في قطاع السياحة، مثل بروتوكولات الأمان وتفاعلات خدمة العملاء، يصبح من الضروري الحفاظ على المشاركة البشرية للحد من المخاطر المرتبطة بالاعتماد المفرط على الأنظمة الآلية (Tiako, 2023). يُعد مفهوم

"تدخل الإنسان في الحلقة" في اتخاذ القرار أمراً أساسياً، يتماشى هذا النهج مع الأطر الأخلاقية التي اقترحها فلوريدي وآخرون، والتي تؤكد على ضرورة تضمين رفاهية الإنسان والاعتبارات الأخلاقية في صميم تطوير الذكاء الاصطناعي (Tiako, 2023)

3. اختبار درجة تفاعل السياح مع مستوى تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والأمن السياحي:

1.3. مجتمع وعينة الدراسة: تم التنسيق مع خمس وكالات سياحية لتمكيننا من التواصل مع بعض الأشخاص الأكثر خبرة وتجربة في السياحة والسفر بالنسبة لهم، وعليه تم استجواب 35 شخص من أجل الإجابة على استبيان يتشكل من محورين (المحور الأول عنوانه فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز السلامة والأمن، المحور الثاني عنوانه القبول والثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في المقصد السياحي) وكل محور يندرج تحته أربعة عبارات تتبع مقياس ليكرت الخماسي. في البداية تم التأكد من قوة الصدق والثبات لجميع العبارات التابعة لكل محور على حدى (ألفا كرونباخ $0,7 < 0,850$) فيما بعد تم اختبار درجة الاتساق الداخلي للبعد من خلال حساب درجة الارتباط ما بين العبارات والبعد التابع لها (وهذا بعد استحداث متغير Y1 و Y2 للمحور الأول والثاني على التوالي باستخدام المتوسط) تبين لنا أن جميع العبارات تفسر سلوكيات المحور بنسب جد مقبولة كما هو موضح في الجداول الموالية:

الجدول رقم 01: اختبار درجة الصدق والثبات الاستبيان

البعد	اختبار الصدق والثبات (ألفا كرونباخ)
الثبات العام للاستبيان	$0,7 < 0,920$
فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز السلامة والأمن (Q1, Q2, Q3, Q4)	$0,7 < 0,819$
القبول والثقة في استخدام الذكاء الاصطناعي في المقصد السياحي (Q5, Q6, Q7, Q8)	$0,7 < 0,850$

المصدر: من إعداد الباحثين وباعتماد على مخرجات برنامج spss 24.0

الجدول رقم 02: اختبار درجة الاتساق الداخلي "ارتباط بيرسون" للعبارات والابعاد

Corrélations

		Q1	Q2	Q3	Q4	Y1
Y1	Corrélation de Pearson	,783**	,812**	,858**	,779**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	
	N	35	35	35	35	35
		Q5	Q6	Q7	Q8	Y2
Y2	Corrélation de Pearson	,705**	,896**	,841**	,875**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	,000	,000	,000	
	N	35	35	35	35	35

** La corrélation est significative au niveau 0,01 (bilatéral).

المصدر: من إعداد الباحثين وباعتماد على مخرجات برنامج spss 24.0

- الجدول المزدوج: تم اعداد الجدول بناء على تحويل البيانات المتعلقة بكل بعد الى فئات (مستوى مرتفع، متوسط، منخفض)
- يوضح العلاقة بين تقييم فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودرجة الثقة أو القبول لاستخدامه من وجهة نظر المستجوبين.
- فيما بعد قمنا بتحويل المتوسطات إلى فئات (ثلاث مستويات لكل بعد)

الفئة	المتوسط
منخفض	1 – 2,49
متوسط	2,50 – 3,49
مرتفع	3,50 – 5,00

الجدول رقم 03: الجدول المزدوج الخاص بال تكررات الاحصائية الوصفية

Table des correspondances

X1	X2			Marge active
	منخفض	متوسط	مرتفع	
منخفض	13	2	0	15
متوسط	2	7	1	10
مرتفع	0	2	8	10
Marge active	15	11	9	35

المصدر: من إعداد الباحثين وباعتماد على مخرجات برنامج spss 24.0

يوضح الجدول أنه كلما زاد تقييم المشاركين لفعالية الذكاء الاصطناعي، زادت ثقتهم وقبولهم له والعكس صحيح، أي أنه يوجد ارتباط وتوافق بين مستوى فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودرجة الثقة والقبول التي يحظى بها السائح اتجاه المقصد السياحي المعتمد على الذكاء الاصطناعي - اختبار كاي تربيع : من خلال هذا الاختبار تتمكن من تحديد طبيعة العلاقة التوافقية بين فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والأمن السياحي و درجة قبول وثقة السائح في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المعتمدة في المقصد السياحي، ما نلاحظه في الجدول الموالي كاي تربيع المحسوبة المقدرة بـ 35,212 أكبر من كاي تربيع الجدولة وفي نفس الوقت نلاحظ ان الدلالة الاحصائية sig = 0.000 < 0.05 ، وهو الامر الذي يؤكد رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة، التي مفادها يوجد علاقة ارتباط وتوافق ما بين فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والأمن السياحي ودرجة قبول وثقة السائح في استخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى المقصد السياحي:

الجدول رقم 04: حساب القيم الذاتية والتباين الكلي واختبار كاي تربيع

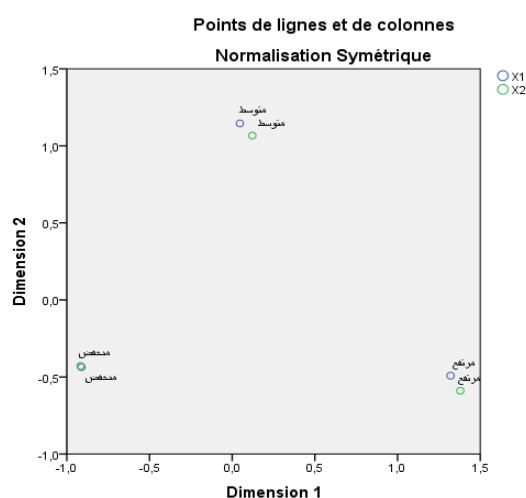
Récapitulatif

Dimension	Valeur singulière	Inertie	Khi-deux	Sig.	Proportion d'inertie		Valeur singulière de confiance	
					Représentation	Cumulé	Ecart type	Corrélation 2
1	,854	,730			,726	,726	,056	,788
2	,525	,276			,274	1,000	,156	
Total		1,006	35,212	,000 ^a	1,000	1,000		

a. 4 degrés de liberté

المصدر: من إعداد الباحثين وباعتماد على مخرجات برنامج spss 24.0

الشكل رقم 01: التمثيل البياني المشترك لنقاط الاسطر ونقاط الاعمدة:



يظهر التمثيل البياني السابق ان:

- المسافة بين فئة " فعالية منخفضة لتقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي " والفئة " تجاوب منخفض للسياح مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للمقصد السياحي " قريبة وفي نفس الجهة من المحور العملي، وهذا يدل على ان غالب السياح الذين كان تجاوبهم ضعيف مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي كان سببه ضعف فعالية هذه الاخيرة.
- المسافة بين فئة " فعالية متوسطة لتقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي " والفئة " تجاوب متوسط للسياح مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للمقصد السياحي " قريبة وفي نفس الجهة من المحور العملي، وهذا يدل على ان غالب السياح الذين كان تجاوبهم متوسط مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي كان سببه تمتع هذه الاخيرة بفعالية متوسطة.
- المسافة بين فئة " فعالية مرتفعة لتقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي " والفئة " تجاوب جيد للسياح مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للمقصد السياحي " قريبة وفي نفس الجهة من المحور العملي، وهذا يدل على ان غالب السياح الذين كان تجاوبهم جيد مع تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي كان سببه تمتع هذه الاخيرة بفعالية مرتفعة.
- بشكل عام نلاحظ توافق (ارتباط) بين فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي ودرجة قبول وثقة السياح في المقصد السياح المعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن.

الخلاصة:

تتجاوز أهمية النتائج المعروضة في هذه الورقة إدارة السياحة التقليدية. انما تمثل تحولاً في كيفية تعامل صناعة السياحة مع السلامة والأمن، حيث تنتقل من التدابير التقليدية التفاعلية إلى استراتيجيات متقدمة واستباقية مدعومة بالذكاء الاصطناعي. لا تساهم هذه الدراسة في الحوار المستمر حول التقنيات الناشئة في السياحة فحسب، بل تؤسس أيضاً جسراً حيوياً بين الأطر النظرية والتطبيقات العملية في تحسين تجارب السفر مع إعطاء الأولوية لأمن المسافرين.

تكمّن المساهمة الرئيسية للدراسة في تطوير إطار شامل لفهم دور الذكاء الاصطناعي متعدد الأبعاد في أمن السياحة، مما يمكن أن يُفيد في اتخاذ قرارات السياسة العامة، وممارسات الصناعة، يتضمن هذا الإطار العديد من الأبعاد، من تقييم المخاطر التنبؤية والكشف الفوري عن التهديدات إلى التوصيات الشخصية للسلامة وتحسين استجابة الطوارئ. من خلال دمج القدرات التكنولوجية مع الخبرات البشرية.

من منظور نظري، تقدم هذه الدراسة تقدماً في فهم تقاطع الذكاء الاصطناعي مع سلامة السياحة من خلال:

- تحديد المحركات التكنولوجية الرئيسية وتطبيقاتها المحددة في أمن السياحة
 - رسم العلاقات بين مختلف أصحاب المصلحة في نظام السلامة السياحي المدعوم بالذكاء الاصطناعي
 - اقتراح مقاييس تقييم لقياس فعالية تدابير الأمن المدعومة بالذكاء الاصطناعي
 - معالجة الاعتبارات الأخلاقية والتحديات المحتملة في التنفيذ
- التداعيات العملية لهذه الدراسة مهمة أيضاً للعديد من أصحاب المصلحة:
- لمشغلي السياحة: تقديم رؤى قابلة للتنفيذ حول دمج الذكاء الاصطناعي لتحسين العمليات الأمنية
 - لصناع السياسات: تقديم توصيات قائمة على الأدلة لأطر تنظيمية توازن بين الابتكار والسلامة
 - للمسافرين: إظهار كيف يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز أمانهم مع الحفاظ على الخصوصية والاستقلالية
 - لمطوري التكنولوجيا: تسليط الضوء على المجالات التي يمكن أن تساهم فيها حلول الذكاء الاصطناعي في معالجة التحديات الأمنية
- الحاسمة في السياحة

الدراسة الاستقصائية خلصت الى نتيجة مهمة والتي مفادها يوجد علاقة ارتباط وتوافق قوية ما بين فعالية تقنيات الذكاء الاصطناعي للسلامة والامن السياحي المعتمدة على مستوى المقصد السياحي ودرجة الترحيب والثقة التي وضعها السياح في هذه التقنيات. وهذا يشير إلى أن فعالية التكنولوجيا تؤثر بشكل مباشر في تعزيز ثقة السائحين واتجاهاتهم نحو الوجهات السياحية الذكية، وهو ما يدعم توجه صناع القرار لتعزيز هذه التقنيات ضمن استراتيجيات التسويق والتطوير السياحي.

1. كافي مصطفى يوسف (2017)، ادارة الازمات السياحية، طبعة اولى ألفا للوثائق قسنطينة ص: 124-125
2. هشام شاكلي، سمية بخاري، (2021)، تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تفعيل الصناعة السياحية الرقمية رؤية تحليلية لحالة الجزائر خلال الفترة 2000 – 2020 ، مجلة الافاق للدراسات الاقتصادية العدد 06، ص: 219
3. الجحلي علي بن فايز وآخرون (2004)، الامن السياحي، الطبعة الاولى، مطبعة جامعة نايف للعلوم الامنية، ص: 83
4. -Jordan, M., Hauser, A., Cota, S., Li, B., & Wolf, R. (2022). The influence of cultural context on implementing AI in medical triage: A qualitative study. *Journal of Transcultural Nursing*, 34(1), 32–39. <https://doi.org/10.1177/10436596221129226>
5. -Johnson, T., Dudding, K., & Carrington, L. (2023). When to err is inhuman: Exploring AI-driven nursing care and its impact on patient safety. *Nursing Inquiry*, 31(1). <https://doi.org/10.1111/nin.12583>
6. -Abdullahi, M., Baashar, Y., Alhussian, H., Alwadain, A., Aziz, N., Capretz, L., ... Abdulkadir, S. (2022). Artificial intelligence techniques for detecting cybersecurity attacks in IoT: A systematic literature review. *Electronics*, 11(2), 198. <https://doi.org/10.3390/electronics11020198>
7. -Inam, R., Hata, A., Prifti, V., & Asadollah, S. (2022). Comprehensive review of AI algorithms for safety applications using communication technologies. *arXiv Preprint*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2205.08404>
8. -Pereira, A., & Thomas, C. (2020). Challenges of applying machine learning to safety-critical cyber-physical systems. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 2(4), 579–602. <https://doi.org/10.3390/make2040031>
9. -Pan, J., Wang, J., & Xing, S. (2023). Optimized dynamic trajectory planning for autonomous driving on icy and snowy roads. *IEEE Access*, 11, 36365–36378. <https://doi.org/10.1109/access.2023.3266006>
10. -Tiako, P. (2023). Functional safety in autonomous systems: A multimodal and explainable AI perspective. In *Proceedings of the International Conference on Intelligent Systems* (pp. 3–8). https://doi.org/10.55432/978-1-6692-0003-1_1
11. -Hu, Z., Shen, J., Guo, S., Zhang, X., Zhong, Z., Chen, Q., ... Li, K. (2022). PASS: A system-driven evaluation platform for autonomous vehicle safety and security. *AutoSec 2022*. <https://doi.org/10.14722/autosec.2022.23018>
12. -Akinpelu, D. (2023). Legal and ethical aspects of AI in enhancing patient safety in Nigeria. *Journal of Intellectual Property and Information Technology Law (JIPIT)*, 3(1), 169–200. <https://doi.org/10.52907/jipit.v3i1.261>
13. -Kumar, R. (2024). Disaster Guard AI: An integrated AI-based disaster management solution. *Computer Science & Information Systems Technologies*, 12(1), Article 21. <https://doi.org/10.55524/csistw.2024.12.1.21>
14. -Mittapalli, J., & Mutha, J. (2021). NATDISP: An intelligent predictor for natural disasters. *Research Square Preprint*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-204305/v1>
15. Odeyemi, O. (2023). AI's role in transforming global auditing practices: A comprehensive review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 21(2), 359–370. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.21.2.0460>
16. -Barbieri, M. (2024). AI in optimizing the management of community-acquired pneumonia. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 30(3), 252–257. <https://doi.org/10.1097/mcp.0000000000001055>
17. -Helmy, H. (2024). Artificial intelligence perspectives in modern security platforms. In *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.114020>
18. -Yilmaz, E. (2024). Harnessing AI for insider threat detection: Unveiling the shadows. *Engineering Technology & Applied Science Research*, 14(2), 13341–13346. <https://doi.org/10.48084/etasr.6911>
19. -Gade, J. (2024). AI-enhanced travel experiences for solo European tourists visiting India. In *Handbook of Research on Advanced Applications of AI in Tourism* (pp. 551–568). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7898-4.ch026>