مساهمة الذكاء الاصطناعي في تعزيز السياحة الافتراضية

The Contribution of Artificial Intelligence to Enhancing Virtual Tourism

وداد بوقلع، مخبر دراسات استراتيجيات التنويع الاقتصادي لتحقيق التنمية المستدامة ، جامعة المجاهد عبد الحفيظ بوالصوف ميلة (الجزائر)، boukalaa.w@centre-univ-mila.dz

تاريخ الاستلام: 2026/06/23 تاريخ القبول: 2026/09/25 تاريخ النشر: 2026/09/30

ملخص:

تهدف هذه الورقة البحثية إلى استكشاف آفاق دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة الافتراضية، مع تحليل التحولات الهيكلية المستقبلية في هذا القطاع، ولتحقيق ذلك تم الاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي لتأصيل المفاهيم النظرية ذات الصلة بموضوع الدراسة، ورصد لأهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية؛ مع تحليل اتجاهات سوق الذكاء الاصطناعي في هذه القطاع وتوقعات نموه خلال الفترة التي تغطيها الدراسة بالاعتماد على بيانات تقارير دولية متخصصة.

كشفت النتائج عن تسجيل معدل نمو استثنائي في حجم الإنفاق على تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي، بمعدل نمو سنوي مركب يصل إلى 35%، مع تسجيل هيمنة واضحة لقطاع الخدمات والحلول البرمجية الذكية، وعليه فالذكاء الاصطناعي لم يعد مجرد أداة تكميلية، بل أضحى محركا استراتيجيا لخلق تجارب سفر افتراضية غامرة وفائقة التخصيص، مما يستدعي فهم الفرص والتحديات المرتبطة باستخدام هذه التقنيات لاسيما الخصوصية وأمن المعلومات والتحيز الخوارزمي، وتعظيم الاستفادة منها.

كلمات مفتاحية: ذكاء اصطناعي، سياحة افتراضية، واقع افتراضي، واقع معزز.

تصنيفات JEL: l83، o33، m31.

Abstract:

This study explores AI integration in virtual tourism, analyzing structural shifts in the sector. Using a descriptive-analytical approach, it

examines AI applications, global market trends, and growth projections based on specialized international reports.

Findings reveal an exceptional 35% Compound Annual Growth Rate (CAGR) in AI and VR spending, with clear dominance of smart software solutions. AI has become a strategic driver of immersive, hyper-personalized virtual travel experiences, despite challenges related to privacy, information security, and algorithmic bias, highlighting the need to leverage opportunities and address these challenges.

Keywords: Artificial Intelligence; Virtual Tourism; Virtual Reality; Augmented Reality.

Jel Classification Codes: l83, o33, m31.

1. مقدمة:

يشهد الاقتصاد العالمي اليوم تحولا جذريا مدفوعا بالثورة الرقمية، مما فرض واقعا جديدا على قطاع الخدمات وخاصة القطاع السياحي، حيث أدى التطور التقني إلى ظهور نماذج خدمية مبتكرة أعادت تشكيل مفهوم التجربة السياحية، وفي هذا السياق برزت السياحة الافتراضية كنمط سياحي يعتمد بشكل جوهري على تطبيقات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والواقع المعزز، الهدف من ذلك تقديم خدمات تتجاوز الحواجز الجغرافية وتلبي تطلعات السائح الرقمي، إن دمج هذه التقنيات في النشاط السياحي لا يقتصر فقط إلى تحسين جودة الخدمة المقدمة فقط، بل يمتد ليشكل إستراتيجية اقتصادية تسعى من خلالها الدول والشركات إلى تعظيم كفاءتها التشغيلية، فضلا عن تحقيق ميزة تنافسية مستدامة في سوق عالمي يتسم بالتغير المستمر.

ومن هذا المنطلق تأتي هذه الورقة البحثية لتقديم قراءة تحليلية لواقع ومستقبل السياحة الافتراضية، مع التركيز بشكل خاص على الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير هذا القطاع، ومن خلال تبني مقاربة تحليلية تستند إلى توقعات السوق المستقبيلة، تسلط الدراسة الضوء على آفاق نمو سوق السياحة الافتراضية وقيمة سوق الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع، مع رصد دقيق لحجم التدفقات الاستثمارية الموجهة نحو تقنيات الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي والمعزز، فضلا عن تحديد مختلف التحديات التنظيمية والتقنية التي تواجه هذا التحول.

1.1 إشكالية الدراسة:

استنادا إلى الطرح السابق، يمكن صياغة إشكالية الدراسة في التساؤل الرئيسي التالي:

كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز قطاع السياحة الافتراضية؟

2.1 الأسئلة الفرعية: يرتبط بالتساؤل الرئيسي المطروح مجموعة من الأسئلة الفرعية:

- ما المقصود بالذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية؟
- كيف يدعم الذكاء الاصطناعي السياحة الافتراضية؟
- ما هو مستقبل الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية؟
- ما هي التحديات المرتبطة بتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية؟

3.1 فرضيات الدراسة:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير السياحة الافتراضية من خلال التقنيات المتطورة المستعملة في السياحة الافتراضية.
- من التوقع تسجيل معدلات نمو متزايدة لاستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة.
- تعتبر الخصوصية والأمن والأتمتة من أهم التحديات المرتبطة بتطبيق الذكاء الاصطناعي في السياحة.

4.1 أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى:

- تحليل اتجاهات سوق السياحة الافتراضية من ناحية القيمة، التوزيع الجغرافي والمنافسة.
- تسليط الضوء على استخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية.
- تحليل اتجاهات قيمة الإنفاق على الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة الافتراضية.
- إبراز أهم التحديات المرتبطة بدمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية.

5.1 أهمية الدراسة:

لقد زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة بموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مختلف القطاعات وخاصة السياحة، وذلك باعتبار أنها من القطاعات الحيوية الهامة ضمن قطاع الخدمات، وتشير التوقعات إلى أن الذكاء الاصطناعي سيحدث تحولا جذريا في القطاع السياحي على المدى المنظور، وقد ارتأينا في

هذه الدراسة التركيز على السياحة الافتراضية بالنظر لاعتمادها على الجانب التقني بدرجة كبيرة وبالتالي ينبغي فهم كيفية ومدى تأثر هذا القطاع بالذكاء الاصطناعي والتحديات المرتبطة به.

6.1 منهج الدراسة:

للإجابة على الإشكالية المطروحة وتحقيق الأهداف المسطرة، تم اعتماد المنهج الوصفي من خلال صياغة مراجعة نظرية للمفاهيم المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والسياحة الافتراضية كما وردت في الأدبيات النظرية ذات الصلة، والمنهج التحليلي من خلال تحليل اتجاهات وتوقعات نمو سوق السياحة الافتراضية والتدفقات الاستثمارية الموجهة للذكاء الاصطناعي ذات العلاقة بتطوير السياحة الافتراضية وتقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز التي يقوم عليها قطاع السياحة الافتراضية.

7.1 الدراسات السابقة:

- دراسة (Fathi & Ammam, 2025)، بعنوان: **Enhancing Traditional Tourism With Virtual Experiences: A Comparative Study Of China, The United States, And France**، هدفت هذه الدراسة إلى البحث في إمكانيات توظيف السياحة الافتراضية لإنعاش السياحة التقليدية، أجرت الدراسة مقارنة بين تجارب دولية تشمل كل من الصين، فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية، توصلت الدراسة إلى أن النجاح في هذا المجال لا يتوقف فقط على التكنولوجيا، بل يتطلب بدرجة كبيرة الاستثمار في البنية التحتية الرقمية وكذا القدرة على إدارة الأنظمة المعلوماتية لدعم نمو هذه الصناعة. .

- دراسة (Sejwal & Rajoria, 2026)، بعنوان: **Artificial intelligence and virtual tourism current challenges and future prospects**، تهدف هذه الدراسة إلى إبراز مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات السياحة الافتراضية، من خلال استخدام خوارزميات التوصية الشخصية والدردشة الآلية وغيرها من التقنيات، خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يعالج مشكلة الوصول إلى السياح الذين يعانون من عوائق مادية وجغرافية، كما حذرت من التحديات المرتبطة بالخصوصية والموثوقية.

– دراسة (Abou-Shouk & Elbaz, 2026)، بعنوان: **The Impact of AI-Empowered Immersive Technologies on Tourist Experience and Behavioral Intention**، اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي في دراسة العلاقة بين التجربة الذهنية والعاطفية للسائح الافتراضي وبين نيته في زيارة الوجهة السياحية مستقبلا، ركزت الدراسة على الذكاء الاصطناعي التوليدي في بناء بيئات افتراضية تحاكي الواقع الحقيقي، توصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يزيد من الارتباط العاطفي بالوجهة السياحية مما يجل السياحة الافتراضية أداة تسويقية قوية.

على الرغم من اهتمام الأدبيات الحديثة بالجانب التجريبي أو السلوكي أو استعراض التحديات التقنية للذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية، إلا أن هناك نقص ملحوظ في الدراسات الأكاديمية التي تقدم دراسة تحليلية تعتمد الجمع بين تحليل سوق السياحة الافتراضية وحجم الإنفاق على الذكاء الاصطناعي الموجه إلى هذا القطاع، وعليه تسعى هذه الدراسة إلى سد هذه الفجوة من خلال تقديم رؤية تحليلية متكاملة تبرز دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز السياحة الافتراضية والتحديات المرتبطة بهذه التقنية.

2.الإطار النظري للذكاء الاصطناعي:

يعد الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، من خلال هذا الجزء نحاول تحديد مفهومه، أنواعه وأهم تقنياته.

1.2 مفهوم الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي كمصطلح يتشكل من كلمتين: "الذكاء" و"الاصطناعي"، والمقصود بالذكاء القدرة على إدراك وفهم وتعلم الحالات أو الظروف الجديدة والمتغيرة، في حين كلمة الاصطناعي فترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وتطلق على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء تمييزا عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل الإنسان، وبصفة عامة فالذكاء الاصطناعي هو الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب، وعليه يمكن القول أنه "علم الآلات الحديثة". (مُحَمَّد، 2023، الصفحات 16-17)

كما يشير الذكاء الاصطناعي إلى مختلف التقنيات التي تمكن الآلات أو الأنظمة الحاسوبية من أداء مهام تتطلب عادة ذكاءا بشريا، وتشمل هذه المهام التعلم من البيانات، التعرف على الأنماط، فهم

اللغة، وحل المشكلات واتخاذ القرارات. (Siddik, Forid, Yong, Min Du, & W. Goodell, 2025, p. 2) يقودنا الطرح السابق إلى استنتاج مفاده أن فلسفة الذكاء الاصطناعي تتمحور حول قدرته على محاكاة الذكاء البشري في استيعاب المعلومات وتحويلها إلى قواعد إجرائية قابلة للتطبيق.

ويمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي إلى العديد من المكونات الأساسية، تشمل ما يلي: (العيساوي، 2025، الصفحات 22-23)

- **البيانات:** وتعد العمود الفقري لأنظمة الذكاء الاصطناعي، إذ تستمد الأنظمة قدرتها على التعلم واتخاذ القرارات بناءا على البيانات التي تتغذى بها؛

- **الخوارزميات:** الخوارزميات هي العمليات الحسابية التي تعالج البيانات وتستخلص منها معلومات قابلة للتنفيذ، وتعد خوارزميات التعلم الآلي من بين أهم أدوات الذكاء الاصطناعي،

- **القدرات الحاسوبية:** تحتاج أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى قدرة حاسوبية عالية لمعالجة كميات كبيرة من البيانات في وقت قصير، مما يتطلب وجود بنى تحتية تقنية قوية؛

- **النماذج:** هي تمثيلات رياضية لأنظمة الذكاء الاصطناعي التي تستخدم للتنبؤ واتخاذ القرارات بناءا على المدخلات الجديدة.

2.2 أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي وفقا لما يتمتع به من قدرات إلى الأنواع الثلاثة التالية: (مُحَمَّد ل.، 2023، الصفحات 21-27) (Carrasco-García, Polo-Peña, & Frías-Jamilena, 2025, p. 4)

1.2.2 الذكاء الاصطناعي الضيق أو الضعيف: وهو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي وأكثرها شيوعا، يبرمج للقيام بوظائف محددة داخل بيئة معينة، ويعد تصرفه بمثابة رد فعل على موقف محدد، لا يمكن للذكاء الاصطناعي الضيق أن يتخطى مجاله أو حدوده، حيث يتم تدريبه على مهمة واحدة فقط، يمكن أن يفشل الذكاء الاصطناعي الضيق بطرق غير متوقعة إذا تجاوز حدوده؛

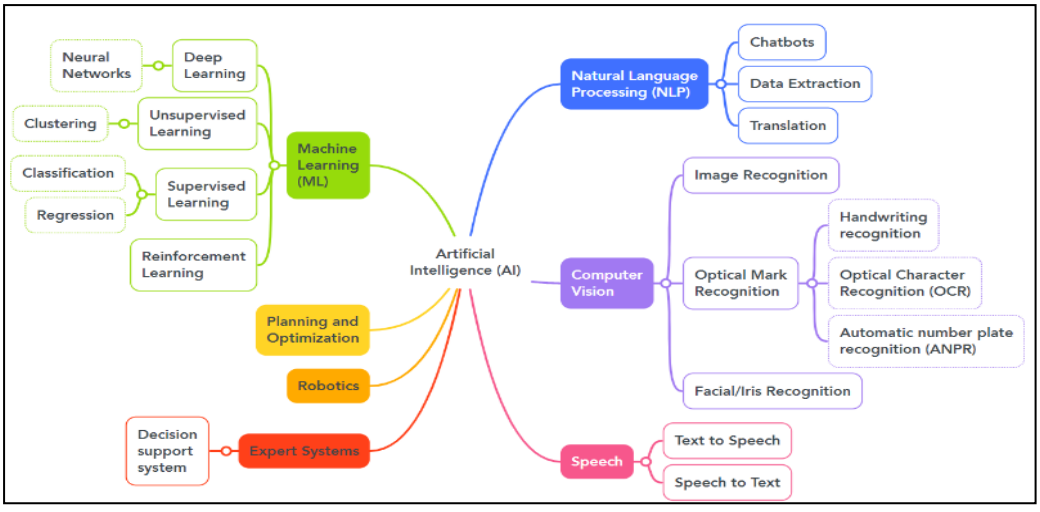
2.2.2 الذكاء الاصطناعي العام أو القوي: يتميز بقدرته على التفكير والتعلم كالإنسان، حيث يمتلك القدرة على جمع وتحليل المعلومات وإمكانية عمل تراكمات وخبرات من المواقف التي يكتسبها والتي تؤهله لاتخاذ قرارات ذاتية مستقلة واكتساب مهارات جديدة؛

3.2.2 الذكاء الاصطناعي الخارق: وله نمطين أساسيين؛ الأول يحاول فهم الانفعالات والأفكار البشرية التي تؤثر على سلوكهم، ويتميز بقدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، والثاني عبارة عن نموذج لنظرية العقل، حيث يمكنها التعبير عن حالتها الداخلية والتنبؤ بمشاعر الآخرين ومواقفهم والتفاعل معها.

3.2 تقنيات الذكاء الاصطناعي:

يضم الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من التقنيات الموضحة في الشكل 2، إذ تحتوي العديد من التقنيات المستخدمة على واحدة أو أكثر من القدرات التي تتطلب عادة تدخلا بشريا، فعلى سبيل المثال يحتوي مكبر الصوت الذكي على خاصية التعرف على الكلام ومن ثم يحوله إلى نص مكتوب، تقنية معالجة اللغة الطبيعية لفهم طلبات المستخدمين والاستجابة لها. (IAASB, 2022)

الشكل 2: تقنيات الذكاء الاصطناعي



المصدر: (IAASB, 2022)

وفيما يلي نقدم شرح مختصر لبعض التقنيات الشائعة الموضحة في الشكل السابق : (بن يوسف و فراحات، 2024، صفحة 05)

- **التعلم الآلي (ML)**: وهو أحد فروع الذكاء الاصطناعي يركز على بناء التطبيقات التي تتعلم من البيانات وتتحسن دقتها بمرور الوقت دون أن يتم برمجتها للقيام بذلك؛

- **التعلم العميق (DL)**: وهو عبارة عن نماذج حسابية تتكون من طبقات معالجة متعددة لتمثيل البيانات، يمكن لأنظمة التعلم العميق تعلم هياكل البيانات الكبيرة باستخدام الخوارزميات للتأثير على الآلات للتفاعل مع التمثيلات؛

- **معالجة اللغة الطبيعية (NLP)**: تمكن هذه التقنية أجهزة الكمبيوتر من معالجة اللغة البشرية وفهمها واستخدامها، وأكثر مظاهرها وضوحا هي تقنية التعرف على الصوت والبرمجيات؛

– أتمتة العمليات الروبوتية (RPA): هي تكنولوجيا تسمح بتكوين برامج الكمبيوتر، أو روبوت المحاكاة ودمج تصرفات الإنسان داخل الأنظمة الرقمية لتنفيذ العمليات، تستخدم روبوتات الـ (RPA) واجهة المستخدم لالتقاط البيانات ومعالجة التطبيقات مثلما يفعل البشر، فهي تفسر وتحفز الاستجابات وتتواصل مع الأنظمة الأخرى من أجل القيام بمجموعة واسعة من المهام المتكررة، كما أن هذه الروبوتات لا ترتكب أي أخطاء كما أنها أقل تكلفة من الموظف.

3.الإطار النظري للسياحة الافتراضية:

تعد السياحة الافتراضية من أهم صور الابتكار الرقمي في الصناعة السياحية، حيث تقوم بدمج التقنيات الرقمية المتقدمة في السياحة للحصول على تجربة سياحية افتراضية تحاكي الواقع بدقة دون قيود زمنية أو مكانية.

1.3 مفهوم السياحة الافتراضية:

يمكن تعريف السياحة الافتراضية وفق منظورين، المنظور الواسع والذي يعرفها بأنها:" أي عملية تهدف إلى اكتساب المعلومات والمعرفة حول المواقع السياحية باستخدام وسائل غير غامرة"، أي دون الحاجة إلى استخدام تكنولوجيا متقدمة، مثل الرواية القصصية أو اللوحات البانورامية التي تمنح المشاهد رؤية شاملة بزاوية 360 درجة، والمنظور الضيق يعرفها بكونها:" عملية خوض تجربة لمشاهد فائقة الواقعية داخل بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد باستخدام تقنيات التصوير المتقدمة مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز"،

(de Lurdes Calisto & Soumodip, 2024, p. 02)وهذا الأخير هو الأكثر اعتمادا لكون الفرص الكبرى لقطاعي السياحة والضيافة تكمن في التطبيقات المتقدمة لهذه التقنيات الغامرة.

تعرف كذلك بكونها: "تجربة سياحية في بيئة إلكترونية كبديل للتجربة الفعلية أو الرحلة المادية، يسمح هذا النوع من السياحة بالسفر إلى الأماكن عبر تقنيات جديدة، خالية من القيود المعتادة على الوقت والمسافة والتكلفة والضعف البشري". (عجينة و بهريز، 2022، صفحة 324) وتتألف السياحة الافتراضية من مجموعة من الصور ومقاطع الفيديو، كما تستخدم المؤثرات الصوتية والنصوص المكتوبة، وقد ارتفع الطلب عليها بشكل غير مسبوق خلال أزمة كوفيد-19، حيث مكنت المستخدمين من زيارة المعالم السياحية المختلفة، المتاحف والمعارض والقيام بجولات إفتراضية دون الحاجة إلى السفر الفعلي. (الثقفي و الراشدي، 2024، صفحة 12)

ويمكن توضيح الخصائص الجوهرية للسياحة الافتراضية من منظور تكنولوجي، اقتصادي، وتجريبي كما يلي: (Sandeep, Asmita, & Pralhad, 2021, pp. 118-119)

– **تجاوز حدود الزمان والمكان:** تمثل السياحة الافتراضية عالما يتجاوز الحدود المكانية والزمنية، إذ تتيح للزائرين الاستفادة من الخدمات السياحية في أي وقت ومن أي مكان؛

– **التفاعل والتواصل البيني:** تتضمن السياحة الافتراضية تواصلا متبادلا بين السائح والأنظمة الحاسوبية من خلال مجموعة من المستشعرات التي تولد تفاعلا مباشرا داخل بيئة معلوماتية معقدة؛

– **التكنولوجيا المتقدمة:** تعد السياحة الافتراضية نتاجا مباشرا لتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصال والواقع الافتراضي، وهي تعتمد بدرجة أساسية على الإنترنت، فمن دون هذه التقنيات المتقدمة يصبح تحقيق تجربة آنية واقعية أمرا شبه مستحيل.

– **التكلفة المنخفضة:** تعتبر السياحة الافتراضية الخيار الأقل تكلفة للسائح مقارنة بالسياحة التقليدية، حيث تلغي الحاجة إلى العديد من العناصر المكلفة مثل تذاكر الطيران، وسائل النقل، التأشيرات، الإقامة والطعام وغيرها، وبالتالي فهذه التقنية تتيح للسائح إمكانية استكشاف بلدان متعددة بتكلفة تعادل رحلة دولية واحدة في العالم الواقعي؛

– **التأثيرات الحسية:** تنشئ السياحة الافتراضية بيئة رقمية محفزة حسيا، حيث تتضمن عناصر مثل الصورة، الصوت، الإحساس باللمس، محاكاة المواقف الواقعية وغيرها من الوسائط التفاعلية التي تحدث تجربة حسية شاملة ومتعددة الأبعاد لدى السائح.

2.3 أهمية السياحة الافتراضية:

تحقق السياحة الافتراضية العديد من المزايا سواء للسائح أو الدول المصنفة كوجهات سياحية، ونذكر أهمها في النقاط التالية: (عجينة و بهريز، 2022، الصفحات 344-346)

– خلق تجارب افتراضية كبديل للسياحة التقليدية؛

– تطبيق تقنيات الواقع الافتراضي يحقق عدة مزايا اقتصادية كالإعلانات التجارية، تسويق عروض المؤسسات السياحية، إضافة إلى تشجيع الزيارات للسائحين مما يؤدي إلى تنشيط الحركة السياحية؛

– تساهم التقنيات التفاعلية للواقع الافتراضي في التعرف على المواقع السياحية المختلفة؛

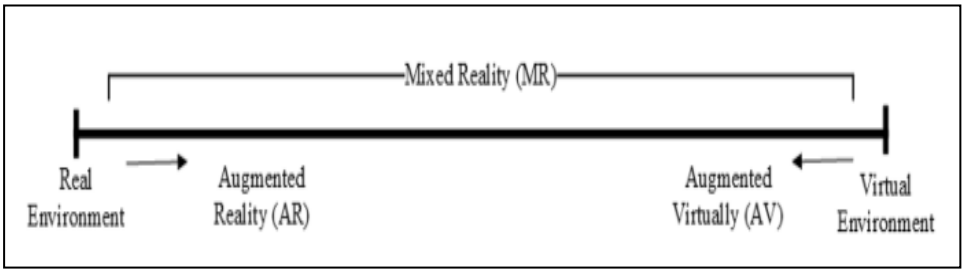
– زيادة الحصة السوقية العالمية نتيجة لتسويق المسارات السياحية الافتراضية، وذلك من خلال ابتكار وسائل تكنولوجية جديدة، وإضافة ميزة نسبية وتنافسية عالية باستخدام هذه الوسائل؛

– الاعتماد على السياحة الافتراضية يؤدي إلى تقليل التكاليف مقارنة بالسياحة التقليدية.

3.3 التقنيات الداعمة للسياحة الافتراضية:

تعتمد السياحة الافتراضية على العديد من التقنيات التي تعتبر من أهم مظاهر الابتكار الرقمي في الصناعية السياحية، حيث أصبحت التكنولوجيا الغامرة وسيلة جوهرية لطمس الحدود بين العالمين الواقعي والافتراضي، وذلك من خلال توفير تجارب تفاعلية تمنح المستخدم إحساسا بالانغماس الكامل، وتندرج هذه التقنيات ضمن طيف الواقع–الافتراضية الذي يجمع بين الواقع المعزز (AR) القائم على إسقاط عناصر رقمية على البيئة الحقيقية، والواقع الافتراضي (VR) الذي يخلق بيئة رقمية متكاملة يتفاعل معها المستخدم في الزمن الحقيقي، وتعد هذه التقنيات أدوات فعالة في تعزيز الرضا لدى السائحين وتحسين جودة التجارب السياحية عبر إتاحة فرص لتخصيص التجربة والانغماس في محتوى ثلاثي الأبعاد يحاكي الواقع، (Pratisto, Thompson, & Potdar, 2022, p. 182) وذلك ما يوضحه الشكل الموالي:

الشكل 3: طيف الواقع– الافتراضية



المصدر: (Pratisto, Thompson, & Potdar, 2022, p. 182)

وقد ساهمت تقنيات الواقعين الافتراضي المعزز في إحداث نقلة نوعية في تجربة السائح، من خلال خلق بيئات رقمية تفاعلية غامرة تدمج بين العالمين الواقعي والافتراضي حيث يفقد المستخدم الإحساس بالحدود بينهما، فبينما يعتمد الواقع المعزز على دمج الصور الاصطناعية فوق الصور الحقيقية لإسقاط عناصر رقمية داخل البيئة الواقعية، نجد الواقع الافتراضي يركز على إشراك الحواس المتعددة مثل البصر والسمع واللمس عبر معدات التجسيد كالنظارات والخوذات الرقمية، مما يولد إحساسا نفسيا قويا بالوجود داخل البيئة الافتراضية، وتسهم العروض ثلاثية الأبعاد في تعزيز هذا الإحساس من خلال تفعيل الحواس وإعادة خلق المشاهد السياحية بشكل شبيه بالواقع، ويعد الواقع المعزز ذا طبيعة مكانية لكونه يضيف البعد الرقمي إلى العالم الحقيقي، في حين ينقل المستخدم في الواقع الافتراضي إلى عالم ثلاثي الأبعاد مستقل تماما، أي أن الأول يدخل العناصر الافتراضية إلى الواقع، بينما الثاني يدخل الإنسان نفسه إلى العالم الرقمي، ويؤدي هذا التكامل بين التفاعلية والوضوح والانغماس إلى حالة من الاندماج النفسي يصطلح عليها "الوجود الافتراضي"، حيث يخلق شعور لدى السائح وكأنه يعيش التجربة فعليا. (Verma, Warrier, Brajesh, & Mehta, 2022, p. 2)

4. تأثير الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة الافتراضية:

من خلال هذا الجزء يتم تسليط الضوء على كيفية تأثير الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية، وذلك من خلال تبيان أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية، مع تحليل اتجاهات نمو استثمارات الذكاء الاصطناعي في هذه الصناعة والتقنيات التي تعتمد عليها.

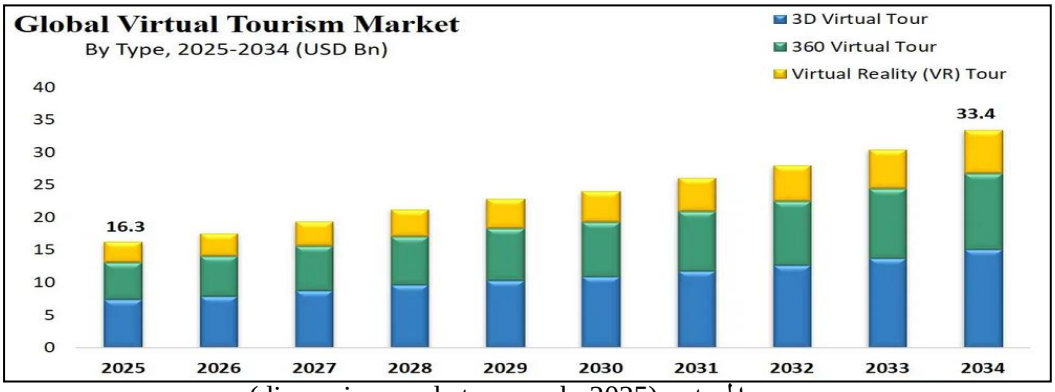
1.4 مدخل تحليلي استشرافي لسوق السياحة الافتراضية:

من خلال هذا الجزء يتم تحليل سوق السياحة الافتراضية الحالية والمتوقعة، من ناحية الحجم، التوزيع الجغرافي والمنافسة:

1.1.4 تطور حجم سوق السياحة الافتراضية:

شهدت السنوات الأخيرة زيادة معتبرة في الطلب على السياحة الافتراضية وذلك بالتزامن مع أزمة كوفيد-19، ومن المتوقع أن يستمر هذا القطاع في النمو خلال العقد القادم، والشكل 4 يوضح حجم سوق السياحة الافتراضية حسب النوع مع توقعات النمو.

الشكل 4: تطور حجم سوق السياحة الافتراضية خلال الفترة 2025-2034



المصدر: (dimension market research, 2025)

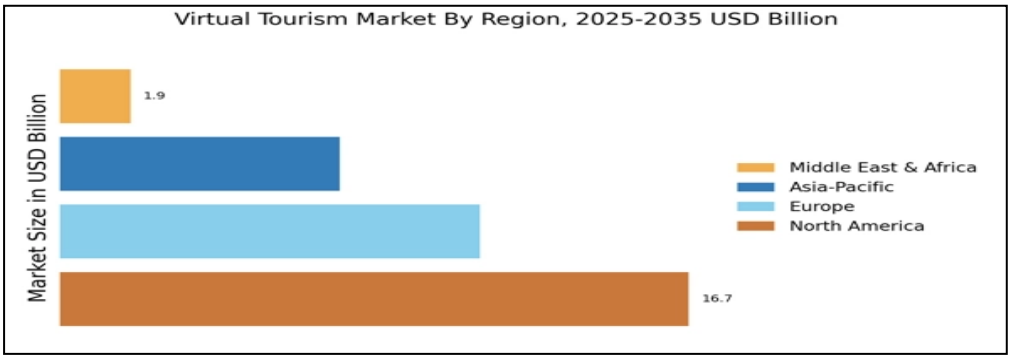
تشير التقديرات أن القيمة السوقية العالمية لسوق السياحة الافتراضية نهاية سنة 2025 تصل حوالي 16,3 مليار دولار أمريكي، ومن المتوقع كذلك تسجيل معدل نمو سنوي مركب قدره 8,3% خلال الفترة 2025 إلى 2034، ويرجع ذلك إلى زيادة الطلب على التجارب الغامرة بين المسافرين، إذ يبحث المستهلكون الحاليون عن طرق فريدة وجذابة لاستكشاف الوجهات السياحية دون الحاجة إلى التقيد بقيود السفر التقليدي، في وقت يشهد فيه سوق السياحة الافتراضية العالمي تحولا جذريا مدفوعا بتقارب التقنيات الغامرة، مثل الواقع الافتراضي، والفيديو بزاوية 360 درجة، والنمذجة ثلاثية الأبعاد.

2.1.4 التوزيع الجغرافي لسوق السياحة الافتراضية عالميا:

كما يظهر من خلال الشكل (5) فإن التوزيع الجغرافي لسوق السياحة الافتراضية العالمية يعكس تفاوتا هيكليا كبيرا؛ بحيث تهيمن أمريكا الشمالية على الحصة السوقية الأكبر (45%) في هذا القطاع

مدفوعة بالريادة في الجانب التكنولوجي وكذا الأطر التنظيمية الداعمة، تليها دول الاتحاد الأوروبي بنسبة 30%، ويرجع ذلك إلى اعتمادها بالدرجة الأولى على رسملة إرثها الثقافي من خلال سياسات رقمية مدعومة من قبل الحكومات، في المقابل تستحوذ دول آسيا والمحيط الهادئ على نسبة 20% من السوق، كما تسجل في ذات الوقت معدلات نمو متسارعة تعزى للتبني الواسع للتقنيات الذكية والتركيبة الديموغرافية الشابة، أما بالنسبة لمنطقة الشرق الأوسط وأفريقيا فحصتها من السوق في ضعيفة وتقدر بـ 5%، مع ذلك ينظر إليها كسوق ناشئة ذات إمكانات واعدة تتوسع تدريجيا في ظل تحسن البنية التحتية الرقمية، وبشكل عام يوضح هذا التباين الإقليمي تقاطعا استراتيجيا بين مستويات الابتكار التقني، والممكنات الحكومية، والخصائص الثقافية التي تشكل الديناميكية التنافسية لهذا القطاع عالميا.

الشكل 5: سوق السياحة الافتراضية حسب المناطق 2025–2035



المصدر: (market research future, 2024)

3.1.4 تحليل المنافسة في قطاع السياحة الافتراضية:

تتجه الشركات المهيمنة على قطاع السياحة الافتراضية نحو اعتماد نموذج هجين يجمع بين التقنية والتجربة التفاعلية، وذلك من خلال التركيز على الواقعين الافتراضي والمعزز بهدف تحسين الانغماس الحسي للسائح، وعقد اتفاقيات الشراكة مع الهيئات السياحية الرسمية من أجل توسيع قاعدة المستخدمين، إضافة إلى المنصات الرقمية المتكاملة التي تتيح التفاعل المباشر مع الجمهور عبر الإنترنت، والجدول 2 يوضح لنا الحصص السوقية لأهم الشركات المهيمنة على قطاع السياح الافتراضية وكذا العروض المقدمة:

الجدول 2: توزيع الحصة السوقية للشركات في قطاع السياحة الافتراضية والعروض المقدمة سنة 2025

اسم الشركة	الحصة السوقية المقدرة(%)	العروض/الأنشطة الرئيسية
Google (Google Earth VR)	12 -16%	يوفر تجارب رسم الخرائط ثلاثية الأبعاد العالية الدقة والغامرة للاستكشاف الافتراضي.
Meta (Oculus VR Tourism)	10 -14%	تطوير تجارب السفر القائمة على الواقع الافتراضي، ويدمج التفاعل الاجتماعي داخل الوجهات الافتراضي.
Microsoft (HoloLens Travel)	8 -12%	يركز على الجولات السياحية رفقة المرشدين الافتراضيين والمعززة بتقنية الواقع المعزز وتطبيقات السياحة بالواقع المختلط.
Expedia Group (Virtual Tour Services)	6 - 10%	يقدم معاينات سفر رقمية تفاعلية وكذا توصيات وجهات سياحية مدعومة بالذكاء الاصطناعي.
Samsung (Gear VR Travel)	4 - 8%	يعزز السياحة الافتراضية من خلال سماعات الواقع الافتراضي المتوافقة مع الأجهزة المحمولة وتجارب السفر بزاوية 360 درجة.
Other Companies (combined)	45 - 55%	تقديم تجارب تاريخية وثقافية، ابتكارات في السفر الافتراضي التعليمي، وتجارب السياحة الافتراضية الموجهة وغيرها.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على: (FMI, 2025)

تهيمن شركة "Google " على سوق السياحة الافتراضية من خلال حصتها السوقية والتي تتراوح بين 12 إلى 16%، وتصنف كشركة رائدة في مجال رسم الخرائط الرقمية والسياحة الافتراضية، حيث تستفيد من البيانات الجغرافية المكانية المدعومة بالذكاء الاصطناعي لتوفير تجارب سفر غامرة من خلال "Google Earth VR "، تليها في الترتيب شركة "Meta " بحصة سوقية تتراوح بين 10 إلى 14%، من خلال منصتها "Oculus VR" تسهل السياحة الافتراضية التفاعلية من خلال دمج العناصر الاجتماعية في تجارب السفر القائمة على الواقع الافتراضي، تأتي في المرتبة الثالثة شركة مايكروسوفت بحصة سوقية تتراوح بين 8 إلى 12% ، حيث تركز على ابتكارات السياحة القائمة على الواقع المعزز، مما يتيح تجارب سفر تفاعلية في الوقت الفعلي باستخدام التقنية الخاصة بها "HoloLens"، بينما تركز مجموعة

إكسبيديا والتي احتلت المرتبة الرابعة على تعزيز عروضها السياحية من خلال المعاينات الرقمية، واقتراحات السفر المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وتجارب الحجز الغامرة، وتأتي بعدها شركة"Samsung " وهذه الأخيرة تركز على تقديم حلول الواقع الافتراضي بأسعار معقولة بحيث تتيح للمستخدم تجربة مغامرات السفر الافتراضي بزاوية 360 درجة، أما بالنسبة لباقي الجهات الفاعلة فتقدر حصتها السوقية مجتمعة بـ 45-55% تضم الشركات الناشئة ومنصات السفر الرقمية ومنشئي محتوى الواقع الافتراضي المستقلين.

2.4 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية:

يعزى الاستخدام المتزايد للذكاء الاصطناعي في السياحة بشكل أساسي إلى الطلب المتزايد للمسافرين على تجارب السفر الفورية والمخصصة، فمع انتشار الهواتف الذكية والحجوزات عبر الإنترنت أصبحت الشركات السياحية تستخدم حلول الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المستخدمين وتفضيلاتهم بسرعة، مما يمكنها من تقديم توصيات دقيقة وتسهيل الحجوزات وتقديم دعم فني فوري، وهو ما يؤدي إلى تحسين تجربة السفر بشكل عام. ويظهر دمج وتوظيف الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية من خلال: (dimension market research, 2025) (Carrasco-García, Polo-Peña, & Frías-Jamilena, 2025, p. 4)

1.2.4 المسارات الافتراضية المخصصة: حيث تعمل خوارزميات الذكاء الاصطناعي على تحليل سلوكيات المستخدمين وتفضيلاتهم وسجلات بحثهم بغرض توليد تجارب سفر افتراضية مخصصة ملائمة لكل شخص على حدا، ويشمل ذلك اقتراح مسارات سياحية رقمية موجهة، توصيات حول المعالم المناسبة وعرض مسبق لأماكن الإقامة الافتراضية، ومن مزايا هذا التخصيص مساهمته في رفع مستوى رضا المستخدمين وتعزيز تفاعلهم عبر المنصات الافتراضية؛

2.2.4 روبوتات الدردشة الذكية والمرشد السياحي الافتراضي: تستخدم روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي والمرشدون الافتراضيون لتقديم مساعدة فورية في أثناء الجولات الافتراضية، تحاكي هذه الأدوات التفاعل البشري الواقعي مما يجعل تجربة السياحة الافتراضية أكثر تشويقا وتثقيفا وسهولة الوصول للمستخدمين من مختلف دول العالم، حيث تقدم روبوتات الدردشة المساعدة الفورية للمستخدمين من خلال التواصل مع البشر عبر واجهة نصية أو صوتية، ويمكن التمييز بين نوعان من الروبوتات؛ نوع يعتمد

على القواعد الاستدلالية التي لا تتطلب ذكاء اصطناعيا كونها تضم أسئلة وأجوبة محددة مسبقا، والنوع الآخر والمتمثل في روبوتات الدردشة الذكية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، والتي تعمل عن طريق تحديد الكلمات المفتاحية المضمنة في أسئلة المستخدمين والبحث عن أنماط عبر قواعد البيانات وصولا إلى توليد الردود الملائمة، لذلك ورغم أن كلا النوعين يؤديان وظيفة متكافئة بشكل عام، إلا أنهما يختلفان من حيث التصميم والتشغيل، وتعتبر تقنيات الذكاء الاصطناعي ممثلة في معالجة اللغة الطبيعية والتعلم الآلي الأكثر استخداما في تطوير النوع الثاني. (Carrasco-garcía, Frías-Jamilena, & Polo-Peña, 2025, p. 3)

3.2.4 التعرف البصري وتحليل الصور: تسهم تقنيات الرؤية الحاسوبية والتعرف الصوري المعتمد على الذكاء الاصطناعي في التمييز التلقائي للمعالم والأعمال الفنية والمواقع التاريخية داخل البيئات الافتراضية، يسمح ذلك بإضافة طبقات معلومات فورية وسرد قصصي تفاعلي مدعوم بالوسائط المتعددة مما يضفي على تجربة المستخدم طابعا معرفيا وجماليا؛

4.2.4 الترجمة متعددة اللغات بالذكاء الاصطناعي: حيث تمكن نماذج اللغة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي من الترجمة الفورية للمحتوى السياحي مثل الشروحات النصية والعناوين الفرعية والتعليق الصوتي، يتيح ذلك لمنصات السياحة الافتراضية تقديم خدماتها للمستخدمين باختلاف ثقافاتهم ولغاتهم، مما يكسر حواجز اللغة ويجعل التجارب الثقافية أكثر شمولا وسهولة وصول؛

5.2.4 توقع الطلب من خلال التحليل التنبؤي: من خلال تحليل البيانات الضخمة يتم توقع اتجاهات الطلب السياحي وفترات الذروة في الاستخدام وتفضيلات المحتوى المستقبلية، يساعد ذلك الهيئات السياحية والمؤسسات الرقمية في تحسين إنتاج المحتوى وإدارة موارد الخوادم وتطوير استراتيجيات التسويق بكفاءة عالية مما يعزز من الأداء التشغيلي ويحافظ على المستخدمين.

6.2.4 تحليل المشاعر ووسائل التواصل الاجتماعي: تتيح خوارزميات الذكاء الاصطناعي معالجة التدفقات الهائلة من بيانات السياح عبر منصات التواصل الاجتماعي وتحويلها إلى رؤى إحصائية دقيقة، وتعمل هذه التقنيات على تصنيف آراء المستخدمين وانطباعاتهم والتي تكون في شكل نصوص، صور ومقاطع فيديو، أو مراجعات إلى فئات (إيجابية، سلبية، ومحايدة)، مما يساعد المنظمات السياحية على

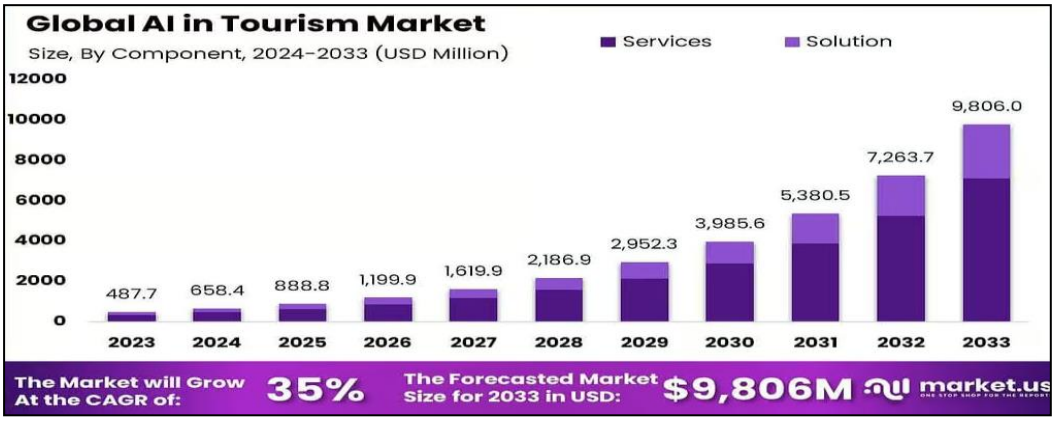
تشخيص فجوات الأداء وتحديد نقاط القصور في الخدمات الرقمية المقدمة للسائحين، وتمثل أهمية هذه التحليلات في قدرتها على استشراف ظروف السوق ودراسة تحركات المنافسين، مما يساعد على اتخاذ قرارات مبنية على البيانات تهدف إلى تعظيم رضا العملاء وتطوير تجارب افتراضية ملائمة للسائح. (الثقفي و الراشدي، 2024، صفحة 9)

7.2.4 الكفاءة التشغيلية وتحسين الأداء: يسهم الذكاء الاصطناعي في رفع الكفاءة التشغيلية لمنصات السياحة المعتمدة على الواقع الافتراضي، وذلك من خلال أتمتة المهام الروتينية مثل تحديث الجولات الافتراضية وإدارة المحتوى وضمان دقة المعلومات وتحديثها باستمرار، كما يتيح الذكاء الاصطناعي حل المشكلات آنيا داخل البيئة الافتراضية مما يؤدي إلى تقليل الأعطال أو الأخطاء أثناء الجولات الافتراضية، وهو ما يحسن تجربة المستخدم.(Market.us m. , 2024)

3.4 سوق الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة الافتراضية العالمية:

أصبح الذكاء الاصطناعي بمثابة حجر الزاوية في تطور السياحة الافتراضية، إذ يربط بين التخصيص الشخصي للتجربة والانغماس التفاعلي والتحليل الاستباقي، وعلى هذا الأساس فالسياحة الافتراضية لم تعد مجرد تجربة مشاهدة رقمية بل تحولت إلى نظام ذكي متكامل قادر على فهم المستخدم والتفاعل معه والتنبؤ بسلوكه المستقبلي، ويوضح الشكل الموالي مدى الاهتمام الذي يحظى به الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة.

الشكل 6: تطور القيمة التقديرية لسوق الذكاء الاصطناعي في القطاع السياحي خلال الفترة 2023-2033



المصدر: (market.Us, 2024)

من المتوقع أن تبلغ قيمة سوق الذكاء الاصطناعي في القطاع السياحي حوالي 9,806 مليار دولار بحلول سنة 2033، بعد أن كانت تقدر بحوالي 487,7 مليون دولار سنة 2023، مسجلة بذلك معدل نمو سنوي مركب قدره 35% خلال الفترة 2024 – 2033 وهذا المعدل يعتبر استثنائيا مقارنة بباقي القطاعات، يعكس في ذات الوقت التحول الجدري الذي يخضع له القطاع السياحي بفعل تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن الناحية الهيكلية نلاحظ تسجيل هيمنة شبه كلية لقطاع الخدمات مقارنة بقطاع الحلول، وهو ما يعكس الاعتماد على الخدمات المرتبطة بالتقنيات الذكية، وعليه فإن هذا النمو التكنولوجي المتسارع لا يساهم في رقمنة السياحة التقليدية فقط، بل ويؤسس لتطوير وتمكين نمط سياحي بديل يعتمد بالكامل على البنية التحتية الرقمية ويفتح في ذات الوقت آفاق استثمارية واعدة لتصميم وخلق تجارب سفر استثنائية تتجاوز القيود الجغرافية المرتبطة بالسياحة التقليدية.

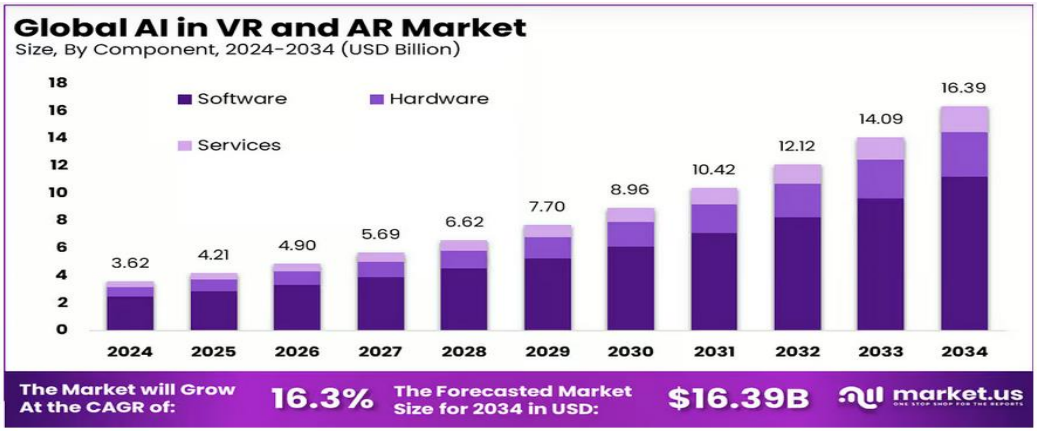
4.4 سوق الذكاء الاصطناعي في الواقع الافتراضي والواقع المعزز:

يشهد سوق السياحة الافتراضية طفرة في التطورات التكنولوجية خاصة في مجال الواقع الافتراضي والواقع المعزز، حيث تؤدي هذه التقنيات دورا محوريا في تحسين تجارب المستخدمين من خلال توفير بيئات غامرة تحاكي مواقع الواقع الحقيقي، وحسب التقديرات يصل حجم سوق الواقع الافتراضي سنة 2025 إلى حوالي 44 مليار دولار، وهذا ما يعكس مسار نمو قوي لهذه السوق، وعليه من المرجح أن ينعكس هذا النمو على سوق السياحة الافتراضية كعامل محفز، إذ يسعى المزيد من المستهلكين إلى الحصول تجارب سياحية تفاعلية وجذابة من منازلهم، وهذا ما يؤدي إلى انتعاش سوق السياحة الافتراضية، تقدم تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز مزايا فريدة للسائحين من فئة الشباب بشكل خاص بحيث تلبي تفضيلاتهم المتنوعة، مما يساهم في تحفيز الابتكار في السوق.(market research future, 2024)

ويشير مصطلح الذكاء الاصطناعي في سوق الواقع الافتراضي والواقع المعزز إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مع بيئات رقمية تفاعلية، مما يساهم في تحسين وظائف أنظمة الواقعين الافتراضي والمعزز من خلال تمكين التفاعلات الذكية والمحتوى التكيفي وكذا الفهم الفوري للبيئة المحيطة، وتستخدم هذه الأنظمة تقنيات متنوعة مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، والتحليلات التنبؤية بغرض إنشاء تجارب أكثر

استجابة وتخصيصا، وينتج عن اندماج الذكاء الاصطناعي مع التقنيات التفاعلية تحولا جذريا في كيفية إدراك السائح للمحتوى الرقمي وتفاعله معه، سواء كان ذلك في بيئات محاكاة أو بيئات واقعية. (market research future, 2024) ويوضح الشكل 5 التطور الحالي والمتوقع في قيمة سوق الذكاء الاصطناعي في الواقع الافتراضي والواقع المعزز.

الشكل 7: تطور قيمة سوق الذكاء الاصطناعي في سوق الواقع الافتراضي والواقع المعزز



المصدر: (market.us, 2026)

تشير التوقعات إلى أن قيمة السوق العالمية لتقنية الذكاء الاصطناعي في مجالات الواقع الافتراضي والواقع المعزز يمكن أن يصل إلى حوالي 16,39 مليار دولار بحلول عام 2034، مقارنة بـ 3,62 مليار دولار في سنة 2024، ليسجل بذلك معدل نمو سنوي مركب قدره 16,3% خلال فترة التوقعات الممتدة من 2025 إلى 2034، وهذا النمو المطرد بعكس مدى جاذبية القطاع وتكثيف الاستثمارات فيه، من ناحية هيكلة السوق نلاحظ هيمنة مستمرة لقطاع البرمجيات متفوقا بنسبة كبيرة على كل من قطاع الأجهزة والخدمات، وهذا ما يؤكد توجيه الموارد نحو ابتكار وتطوير خوارزميات المحاكاة، وبالإسقاط على قطاع السياحة الافتراضية فهذه الابتكارات تعزز من جودة التجارب الغامرة، مما يسمح للمستخدمين بالتفاعل مع الوجهات بطرق غير مسبوقة.

وفي ذات السياق، من المتوقع أن يتم تسجيل طفرة نوعية في قطاع الجولات الافتراضية، مدفوعة بمعدلات نمو سنوية مركبة مرتفعة، من شأن ذلك أن يساهم في فتح آفاق استثمارية واسعة لمطوري تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحية الافتراضية، وتتجلى أهمية هذه التقنيات في قدرتها الفائقة على تخليق

بيئات افتراضية غامرة وتفاعلية تتجاوز الحدود الجغرافية، عبر دمج محتويات بصرية وسمعية عالية الدقة ونماذج ثلاثية الأبعاد تمنح المستخدم تجربة محاكاة واقعية للوجهات والمعالم العالمية. (MMR, 2024)

5.4 تحديات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية:

على الرغم من الآفاق الواعدة التي يفتحها الذكاء الاصطناعي في القطاع السياحي، إلا أن تعظيم الاستفادة منه يظل رهينا بالقدرة على إدارة التحديات والمخاطر المرتبطة به، وتبرز في هذا السياق ثلاث إشكاليات جوهرية تتطلب معالجة شاملة من قبل صناع القرار والأكاديميين: (Kumar, 2026, p. 31) (Shuai & Karia, 2024, pp. 485-486) (الثقفي و الراشدي، 2024، الصفحات 10-11)

- **الخصوصية وأمن المعلومات:** تجمع أنظمة الذكاء الاصطناعي في القطاع السياحي كميات هائلة من البيانات، مما يؤدي إلى مخاطر تتعلق بخصوصية البيانات والرقابة الرقمية عليها، وتعتمد الجولات الافتراضية المعززة بالذكاء الاصطناعي على التفضيلات الشخصية للمستخدمين، بينما تقوم في ذات الوقت بجمع بيانات حساسة تشمل الموقع، التفضيلات الشخصية والسمات الحيوية تحت غطاء تجربة العميل، مما يجعل من السائح الرقمي عرضة لعملية رسملة البيانات، أي تحويل معلوماتهم الخاصة إلى أصول تجارية دون علمهم أو موافقتهم؛

– **العدالة الخوارزمية:** وتتمثل في مخاطر تصاعد التحيز الخوارزمي في ظل الاستخدام الواسع للذكاء الاصطناعي، والذي قد يعيد إنتاج التمييز الاجتماعي القائم على العرق، الجنس، العمر أو الوضع الاقتصادي ضمن المنظومة التقنية، وبناء على هذه التطورات فقد أصبح لزاما على الفاعلين في قطاع السياحة معالجة هذه التحديات وضمان تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بطريقة مسئولة وأخلاقية، مع منح الأولوية لحماية خصوصية السياح والوقاية من التحيزات الخوارزمية؛

– **الموثوقية:** وتعنى بقدرة الذكاء الاصطناعي على القيام بالمهام المطلوبة بدقة وبطريقة صحيحة، إذ يجب التأكد من درجة موثوقية أنظمة الذكاء الاصطناعي وكذا مشكلة التأخر في نقل البيانات؛

– **التحديات التنظيمية:** ويتعلق الأمر بالأطر التشريعية المنظمة لخصوصية البيانات، ودور الدولة في حماية الفضاء السياحي الرقمي؛

– **التحديات التشغيلية والتقنية:** وتشمل عقبات الإنتاجية والحاجة إلى مواءمة الخوارزميات مع تطلعات السائحين، فضلا عن معوقات الابتكار المرتبطة بتعقيد الأنظمة الذكية الجديدة؛

–التحديات المالية والمعلوماتية: وترتبط بجودة البيانات الضخمة وتكاليف إدارتها، وضرورة ضمان دقتها وحيادها؛

– التحديات السوسيو–أخلاقية: وتعد من بين التحديات الأكثر حساسية، حيث تثير عملية أتمتة الوظائف عبر الروبوتات مخاوف حقيقية بشأن مستقبل العمالة البشرية، إذ تشير التوقعات إلى إمكانية إحلال الروبوتات محل حوالي 25% من القوى العاملة في قطاع الفنادق خلال العقد المقبل؛

5. خاتمة:

من خلال هذه الدراسة تم محاولة الوقوف على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة الافتراضية من خلال البحث في كيفية دمج هذه التقنيات في القطاع مع تقديم تحليل استشرافي لمستقبل الذكاء في السياحة الافتراضية، خلصنا إلى الذكاء الاصطناعي يحدث ثورة في هذا المجال وذلك من خلال توفير تجارب رقمية مخصصة وتفاعلية تحاكي الواقع بدقة، مما يعزز رضا المستخدمين وكفاءة الخدمات الرقمية المقدمة، كما يعد الاستثمار في دمج هذه التقنيات يعد ضرورة حتمية من أجل نماذج أعمال ذكية تتجاوز الحواجز التقليدية وتضمن نمو القطاع وتنافسيته في الفضاء الافتراضي.

1.5 نتائج الدراسة واختبار الفرضيات: توصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

– يشير مصطلح الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية إلى دمج واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع من أجل تحسين وتطوير تجربة السفر بما يتلاءم مع تطلعات المستخدمين.

– من ناحية نمو سوق السياحة الافتراضية، من المتوقع أن يصل حجمه إلى 33,4 مليار دولار سنة 2034 بمعدل نمو سنوي مركب قدره 8,3%، ومن ناحية التوزيع الجغرافي؛ تهيمن أمريكا الشمالية على حوالي نصف القطاع أي بنسبة تصل إلى 45%، أما على المستوى الجزئي أو المنافسة في السوق تهيمن أكبر خمس شركات على رأسها شركة قوقل على ما يزيد عن 50% من قيمة السوق.

– تطبيقات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية كثيرة ومتنوعة والطلب عليها في تزايد مستمر، ويشمل ذلك استخدام روبوتات الدردشة الذكية والمرشدين الافتراضيين، المسارات الافتراضية المخصصة، تطبيقات الترجمة الآلية، التحليلات التنبؤية لتحسين تجربة العملاء وتعزيز كفاءة القطاع وتحسين الأداء. وهذا ما يشير إلى **صحة الفرضية الأولى**.

– نمو قيمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع السياحة، حيث من المتوقع أن يصل إلى 9,8 مليار دولار سنة 2033، مسجلا بذلك معدل نمو سنوي مركب استثنائي قدره 35%، مع تسجيل هيمنة لقطاع الخدمات مقارنة بقطاع الحلول.

– نمو قيمة سوق الذكاء الاصطناعي في الواقع الافتراضي والمعزز، حيث من المتوقع أن تصل إلى 16,39 مليار دولار سنة 2034 بمعدل نمو سنوي مركب قدره 16,3%، مع تسجيل هيمنة مستمرة وشبه كلية لقطاع البرمجيات وذلك خلال الفترة الممتدة من 2024 إلى 2034 ، تعتمد السياحة الافتراضية على تقنيات الواقع الافتراضي والمعزز بدرجة كبيرة من أجل الوصول إلى خلق تجارب سفر تفاعلية للمستخدمين تجمع بين العروض الافتراضية والواقع المادي. وهذا ما يشير إلى **صحة الفرضية الثانية**.

– تعتبر الخصوصية وأمن المعلومات، العدالة الخوارزمية والأتمتة من بين أهم التحديات التي تواجه دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في السياحة الافتراضية، وهذا ما يؤكد **صحة الفرضية الثالثة**.

2.5 توصيات الدراسة: بناءا على نتائج الدراسة تم صياغة التوصيات التالية:

– توجيه الاستثمارات نحو تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي بدلا من التركيز على الأجهزة، وذلك بهدف الرفع من جودة المحاكاة الافتراضية، مع اعتماد مؤشرات كمية لقياس تفاعل السياح وواقعية التجربة؛

– بالنظر إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل البيانات الضخمة، ينبغي على القائمين على قطاع السياحة الافتراضية تبني وتطوير نماذج السياحة الشخصية، وذلك من خلال تطوير منصات للسياحة الافتراضية تتميز بالقدرة على تصميم جولات افتراضية تتناسب مع التفضيلات الشخصية للسائح.

– ربط المرشدين الافتراضيين وروبوتات الدردشة بنماذج اللغات الكبيرة من أجل تقديم إرشادات فورية متعددة اللغات، مع ضرورة إخضاع هذه الأنظمة لمقاييس أداء محددة تشمل تقليل زمن الاستجابة، دقة الترجمة، ونسبة التقييم الايجابي من المستخدمين من جنسيات مختلفة.

–وضع معايير كمية ونوعية دقيقة تمكن السائح من تقييم الخدمات المقدمة له وكذا الوجهة السياحية، ومن أجل تعزيز جاذبية الوجهات وجعلها تتناسب مع خصائص السائح الحالي، ينبغي التركيز على استخدام بيئات الواقع الافتراضي التفاعلية التي تتيح تتبع وتحليل سلوكيات المستخدمين كونها تتلاءم مع تطلعاتهم.

– صياغة أطر تنظيمية وبروتوكولات حوكمة قابلة للقياس والتدقيق لمعالجة المشاكل والمخاوف المرتبطة بالخصوصية والأمان ومنع التحيز الخوارزمي، وكذا المخاوف المرتبطة باستبدال العمالة البشرية بالروبوتات.

6. قائمة المراجع:

- **المؤلفات:**

1. لمياء محسن مُحَمَّد. (2023). مجالات الذكاء الاصطناعي تطبيقات وأخلاقيات. مصر: *دار العربي للنشر والتوزيع*.

2. نجم العيساوي. (2025). حوكمة الذكاء الاصطناعي. *الطبعة 01*. الأردن: دار اليازوري العلمية.

- **المقالات:**

3. Carrasco-garcía, P.-M., Frías-Jamilena, D. M., & Polo-Peña, A. (2025). Virtual tours: the effect of artificial intelligence and intelligent virtual environments on behavioral intention toward the tour and the tourist destination. *CURRENT ISSUES IN TOURISM* , pp. 1-26.

4. Carrasco-García, P.-M., Polo-Peña, A.-I., & Frías-Jamilena, D.-M. (2025). Can artificial intelligence-supported virtual tourist experiences improve tourist wellbeing? *Tourism Recreation Research* , pp. 1-19.

5. de Lurdes Calisto, M., & Soumodip, S. (2024). A systematic review of virtual reality in tourism and hospitality: The known and the paths to follow. *International Journal of Hospitality Management* , pp. 01-14.

6. Kumar, P. (2026). Artificial Intelligence and Virtual Tourism:Emerging Paradigms, Challenges,and Strategic Directions for Future Research. In M. E. Korstanje, & S. Kumar Kulshreshtha, *Artificial Intelligence and Virtual*

Tourism: New Challenges and Theories for a Future Agenda (pp. 19-40). New York: Nova Science Publishers, Inc.

7. Pratisto, E. H., Thompson, N., & Potdar, V. (2022). Immersive technologies for tourism: a systematic review. *Information Technology & Tourism* (22), pp. 181-219.

8. Sandeep, N., Asmita, P., & Pralhad, B. (2021). Virtual Tourism: Concept and Future. *ICT with Tourism & Management* , 115-125. india: Bharti Publications.

9. Shuai, W., & Karia, N. (2024). AI tourism: Concepts, practices, challenges and future. *Global Business and Management Research: An International Journal , 16* (4), pp. 475-491.

10. Siddik, A. B., Forid, S., Yong, L., Min Du, A., & W. Goodell, J.(2025). Artificial intelligence as a catalyst for sustainable tourism growth and economic cycles. *Technological Forecasting&Social Change*(210), pp.1-12.

11. Verma, S., Warrier, L., Brajesh, B., & Mehta, S. (2022). Past, present, and future of virtual tourism-a literature review. *International Journal of Information Management Data Insights , 2* (2), pp. 01-15.

12. حدة عمري. (12, 2022). بين التقليدية والافتراضية تحول رقمي للسياحة في ظروف الجائحة. *مجلة البحوث الاقتصادية والمالية (2) ، 9*، 476-499. الجزائر.

13. سارة الثقفي، ومنى الراشدي. (2024). تطبيقات وتحديات الذكاء االصطناعي في السياحة والضيافة الدينية: مراجعة منهجية. *مجلة دراسات المعلومات والتكنولوجيا ، 1* (4)، الصفحات 1-16.

14. فكرية عجينة، و أحمد بهريز. (جوان, 2022). جور السياحة الافتراضية في الترويج للوجهات السياحية في مصر في ظل جائحة كورونا (COVID 19) على ضوء تجارب بعض الدول العربية. *مجلة كلية السياحة والفنادق ، 11*، الصفحات 333-374.

- **المداخلات:**

15. خلف الله بن يوسف، و عايدة فراحات. (24 نوفمبر 2024). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز جودة التدقيق الخارجي. *الملتقى الوطني الأول حول الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث في تحقيق أهداف التنمية المستدامة: تحليل الواقع واستشراف المستقبل*، (الصفحات 01-19). جامعة ابن خلدون تيارت، الجزائر.

- **مواقع الانترنيت:**

16. dimension market research, d. m. (2025, 08 01). *Virtual Tourism Market*. Retrieved 02 08, 2026, from dimension market research: https://dimensionmarketresearch.com/report/virtual-tourism-market/
17. FMI, F. (2025, 03 06). *Virtual Tourism Market (2025 - 2035)*. Retrieved 03 26, 2026, from future market insights: https://www.futuremarketinsights.com/reports/virtual-tourism-market
18. IAASB, I. (2022, 03 23). *IAASB DIGITAL TECHNOLOGY MARKET SCAN: ARTIFICIAL INTELLIGENCE—A PRIMER*. Retrieved 03 08, 2026, from IAASB an ifea board: https://www.iaasb.org/news-events/2022-03/iaasb-digital-technology-market-scan-artificial-intelligence-primer
19. market research future, m. r. (2024, 12 01). *Virtual Tourism Market*. Retrieved 03 25, 2026, from market research future: https://www.marketresearchfuture.com/reports/virtual-tourism-market-
20. market.Us, m. (2024, 10 01). *AI in Tourism Market*. Retrieved 02 26, 2026, from market.us: https://market.us/report/ai-in-tourism-market/
21. market.us, m. (2026, 01 01). *AI in VR and AR Market*. Retrieved 03 25, 2026, from market.us: https://market.us/report/ai-in-vr-and-ar-market/
22. Market.us, M. (2026, 01 01). *Artificial Intelligence (AI) Market*. Retrieved 03 26, 2026, from market.us: https://market.us/report/artificial-intelligence-market/
23. Market.us, m. (2024, 12 01). *Virtual Reality in Tourism Market*. Retrieved 03 08, 2026, from market.us: https://market.us/report/virtual-reality-in-tourism-market/
24. MMR, M. (2024, 05 01). *Generative Artificial Intelligence in Tourism Market*. Retrieved 03 9, 2026, from maximize market research: https://www.maximizemarketresearch.com/market-report/generative-artificial-intelligence-in-tourism-market/191156/