

تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في تفعيل الصناعة السياحية الرقمية

رؤية تحليلية لحالة الجزائر خلال الفترة (2000-2020)

Artificial intelligence technologies and their role in activating the digital tourism industry - analytical vision of Algeria during the period(2000-2020)

بوخاري سمية

جامعة لونيبي علي العفرون البلدية 2، الجزائر
smboukhari@gmail.com

تاريخ النشر: 2021/12/15

شافي هشام

جامعة لونيبي علي العفرون البلدية 2، الجزائر
elmesda@gmail.com

تاريخ القبول: 2021/11/29

تاريخ الاستلام: 2021/06/04

ملخص: تسعى هذه الدراسة إلى إبراز أهمية تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي في تنمية ودعم الصناعة السياحية الرقمية على الصعيدين الوطني والعالمي، فهو يعد من أهم الاستراتيجيات التي توفر المعلومات السياحية الرقمية الخاصة باتخاذ القرارات الهامة في المجال السياحي. ولتحقيق أهداف هاته الدراسة تم إتباع المنهج الوصفي التحليلي في عرض المفاهيم والتوصل إلى نتائج، التي خلصت في جُلّها إلى ما يلي: - تُعد تقنيات الذكاء الاصطناعي من أهم الوسائل المعتمدة من قبل صناع القرار في المجمل السياحي؛ وتوصي الدراسة بضرورة اهتمام السلطات الجزائرية بتفعيل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لخلق بيئة سياحية رقمية مناسبة. الكلمات المفتاحية: تقنيات؛ ذكاء؛ إصطناعي؛ سياحة؛ رقمية. تصنيف JEL: O31; O32; Z32.

Abstract: This study seeks to highlight the importance of applying artificial intelligence technologies in the development and support of the digital tourism industry at the national and global levels, as it is one of the most important strategies that provide digital tourism information for making important decisions in the tourism field. In order to achieve the objectives of this study, the descriptive and analytical approach was followed in presenting concepts and reaching results, which concluded in large part the following: - artificial intelligence technologies are one of the most important means adopted by decision makers in the Tourism Council; the study recommends that the Algerian authorities pay attention to activating the use of artificial intelligence

Keywords: Technologies; intelligence artificial; tourism; digital.

Jel Classification Codes: O31 ; O32 ; Z32.

المؤلف المرسل : شافي هشام

I. تمهيد:

في ظل دخول العديد من دول العالم عصر الثورة الصناعية الرابعة والتي يبرز فيها الذكاء الاصطناعي كأحد أركانها ، بدأت هذه الأخيرة تتنافس في ما بينها على دراسته والبحث فيه وإعتماده وتطويره وإستخدامه بهدف تحقيق النمو و الرخاء الذي يطال كافة القطاعات الإقتصادية ، و من بينها قطاع الصناعة السياحية و الذي يعد من اكبر القطاعات تائرا بالتطور التكنولوجي الحاصل نظرا لمرونته العالية .

و لقد عرفت صناعة الخدمات السياحية تطورا مذهلا خلال العقدين الاخيرين بفعل الرقمنة واستغلال و توظيف التقنيات التكنولوجية الحديثة و خاصة الذكاء الاصطناعي في القطاع ، حيث نجد مختلف الدول و منها الجزائر تعمل على تبني استراتيجيات فعالة من اجل مسابقة هاته التطورات الحاصلة بالعمل على ابتكار منتجات سياحية رقمية ذكية ، الا ان ذلك يتطلب جهودا مضاعفة و امكانيات مالية و بشرية جبارة و بى تحتية جد قوية مما حال دون وصول الجزائر الى مراتب متقدمة في هذا المجال .

فمن هذا المنطلق تتبلور ملامح اشكالية بحثنا كالاتي :

"ما مدى أهمية تقنيات الذكاء الاصطناعي في تفعيل صناعة السياحة الرقمية في الجزائر؟"

وللإجابة على هذا التساؤل يمكن إيجاز بعض التساؤلات الفرعية التالية:

- ✓ ما المقصود بالذكاء الاصطناعي ؟ و فيما تتمثل تقنياته ؟
- ✓ ماذا نعني بالصناعة السياحية الرقمية ؟ و ماهي مراحل إرسائها ؟
- ✓ ما واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في رقمنة صناعة الخدمات السياحية بالجزائر ؟
- ✓ كيف يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في تفعيل رقمنة صناعة الخدمات السياحية عامة و بالجزائر على وجه الخصوص ؟

الفرضيات: لمعالجة الأسئلة قمنا بصياغة الفرضيات التي نعتبرها أكثر الإجابات احتمالا والتي تبقى

قابلة للاختبار والمناقشة:

- ✓ الذكاء الاصطناعي ركيزة رئيسية للثورة الصناعية الرابعة وهو احدث التقنيات المبتكرة للتكنولوجيات الحديثة:
- ✓ صناعة السياحة الرقمية هي ادخال لجميع تقنيات التكنولوجيا الحديثة في مراحل تقديم و بيع المنتجات السياحية بداية من الترويج الى غاية تقديم المنتج و متابعة ردود الافعال للتغذية العكسية.
- ✓ لا تزال الجزائر تحتل المراتب المتاخرة في استغلال و توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الخدمات الرقمية السياحية:
- ✓ للذكاء الاصطناعي أثر بالغ الأهمية في تفعيل و دعم رقمنة صناعة الخدمات السياحية ، و هذا من خلال تحليل البيانات الضخمة وتوظيفها في جميع الجوانب المكونة للقطاع السياحي .

أهمية و أهداف الدراسة:تظهر أهمية الدراسة من خلال حداثة الموضوع ودفع القائمين على القطاع السياحي الجزائري إلى الرقي ومواكبة الوضع الراهن أين لا مكان للمنظمات السياحية التقليدية في ظل المنظمات الحديثة المتبنية للتكنولوجيات المتطورة، بالإضافة إلى استقراء وتشخيص الواقع الحالي لاستخدامات تقنيات الذكاء الاصطناعي و دورها في صناعة الخدمات السياحية الرقمية؛ كما تنحصر أهداف الدراسة في عدة نقاط أهمها الإحاطة بالمفاهيم الجديدة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي و دوره في تفعيل صناعة السياحة الرقمية ومدى مساهمته في نجاح و بقاء المنظمات السياحية الحديثة.

منهج الدراسة:بغية التمكن من الإجابة على إشكالية هذه الدراسة ونظرا لمتطلبات البحث وطبيعة المعلومات التي يتناولها و للوصول إلى أهدافه تم الاعتماد بشكل أساس على المنهج الوصفي التحليلي لأنه يعد المنهج الأنسب لتناول مختلف المواضيع الاجتماعية والإنسانية بشكل عام، و لوصف الظاهرة المدروسة خاصة وتطورها عن طريق جمع المعلومات وإخضاعها لدراسة دقيقة لتفسير كافة التأثيرات المرتبطة .

هيكل البحث:لتحقيق الأهداف المرجوة و نظرا لاتساع الموضوع و تشعب فروعه و قصد إعطاء القدر الكافي من الاهتمام و التركيز اعتمدنا على منهجية تقسيم الدراسة للمحاور التالية :

- ✓ مدخل للذكاء الاصطناعي؛
- ✓ الصناعة السياحية الرقمية ، رؤية عامة.
- ✓ تشخيص واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة الرقمية الجزائرية.
- ✓ دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تفعيل و دعم الصناعة السياحية الرقمية بالجزائر.

أولاً: مدخل للذكاء الاصطناعي:

ما زالت الثورة الصناعية الرابعة تعمل على إظهار العوامل الدلالية الأربعة:تسريع الأتمتة؛اختصار الوقت في الابتكارات الجديدة؛التقارب في الوجودين الفعلي والرقمي؛التوصيلية في كل مكان؛ (إيبيراكي، 2018) وعاجلاً أو آجلاً، ستكتسب الآلات الذكية القدرة على التفكير وستتعلم كالإنسان وتتفاعل مثلهم، فصار بإمكان الذكاء الاصطناعي الذي يعد أحد فروع علوم الحاسوب أداء المهام الصعبة، إذا ما تم تعليمه وتدريبه .

1. ماهية الذكاء الاصطناعي وأهميته:

1.1 نشأة و تعريف الذكاء الاصطناعي: لقد كان من الصعب تحديد مصطلح الذكاء الاصطناعي

ببساطة وبقوة ، ومع ذلك سنحاول استخدام أمثلة وتعريفات تاريخية:

في عام 1955 ، كان Jhon Kckary ، أحد رواد منظمة العفو الدولية، و هو أول من حدد مصطلح الذكاء الاصطناعي، على النحو التالي:"الهدف من الذكاء الاصطناعي هو تطوير آلات تتصرف وكأنها ذكية" (Ertel،

(2017)؛ و قد عرفته الموسوعة البريطانية "على أنه: " قدرة أجهزة الكمبيوتر الرقمية أو الروبوتات التي تسيطر عليها الكمبيوتر على حل المشاكل التي ترتبط عادة مع قدرات المعالجة الفكرية للبشر" (Brita, 1991)؛ و قد عرفه ايضا Elaine Rich " بأنه: "هو دراسة كيفية جعل أجهزة الكمبيوتر تفعل الأشياء في الوقت المناسب افضل من البشر" (Ertel, p. 2)؛ كما عرف الذكاء الاصطناعي على أنه: " نظام علمي يشتمل على طرق التصنيع والهندسة لما يسعى بالأجهزة والبرامج الذكية"، (whitby, صفحة 30)

وعرفة مارفن لي مينسكي Marvin Lee Minsky بأنه: " بناء برامج الكمبيوتر التي تنخرط في المهام التي يتم إنجازها بشكل مرض من قبل البشر، وذلك لأنها تتطلب عمليات عقلية عالية المستوى مثل: التعلم الإدراكي وتنظيم الذاكرة والتفكير النقدي؛ فالذكاء الاصطناعي إذا هو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء و يكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حصرا على الانسان كالتفكير و التعليم و الابداع و التخاطب (عبد النور، 2005، صفحة 04)

2.1 أهمية الذكاء الاصطناعي: تكمن قيمة الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات تركز على المواطن في المدن الذكية. (لي، 2018)، إن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تحصى في نقاط سريعة، لذا سنشير إلى أهم جوانبها فيما يلي: (عبد النور، الصفحات 10-12)

- ✓ يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية بنقلها للآلات الذكية.
- ✓ بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضا عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في تناول كل شرائح المجتمع و ليس حكرا على المختصين وذوي الخبرات .
- ✓ ستسهم الانظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار .فهذه الانظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الاحكام المسبقة أو الشخصية.
- ✓ يسهم الذكاء الاصطناعي في تقديم الاستشارات القانونية وتحقيق التعليم- التفاعلي كما سيستخدم في المجالات الصحية في تشخيص وعلاج الامراض ووصف الادوية وكذا المجالات الامنية والعسكرية.
- ✓ تحقيق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية والاجتماعية والانسانية المستدامة .
- ✓ خفض تكلفة الانتاج وتأمين خدمات ووسائل نقل واتصال ذات كفاءة عالية و ثمن اقل.
- ✓ ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية و تجعله يركز على أشياء أكثر أهمية و أكثر إنسانية. (تقرير الذكاء الاصطناعي، 2018، ص 65).

2. أقسام الذكاء الاصطناعي: ينقسم الذكاء الاصطناعي إلى قسمين: (قاسم، صفحة 6)

1.2 الذكاء الاصطناعي الضعيف Weak AI : و هو ما نستخدمه يوميا في كل جوانب حياتنا تقريبا، مثلا إذا اشترت كتابا عن البساتين من موقع أمازون، فإن نظام الاقتراحات الموجود على الموقع سيقترح عليك

شراء المزيد من الكتب في نفس الموضوع، وكذلك في اليوتيوب إذا شاهدت مقطعاً معيناً فإنه يقترح لك في الصفحة الرئيسية مقاطع لها صلة بالموضوع وكذلك الاعلانات على جوجل، فهو يطلق على استخدام البرمجيات لدراسة أو إنجاز حل مسألة معينة، أو لاستنباط مهام. قد لا يدخل ضمنها جميع قدرات التعرف الإنساني

2.2 الذكاء الاصطناعي الفائق: فهو شبيه بذكاء الإنسان يشمل التكيف والوعي والإدراك ومهارات المنطق والفهم والتعلم الذاتي والتخطيط والتواصل ويهدف إلى إنشاء ذكاء اصطناعي يستطيع أن يكرر الإنسان الذكي تماماً ويطلق الذكاء الاصطناعي القوي على الآلة التي تقترب أو تحل محل الذكاء الإنساني، بحيث تكون قادرة على إنجاز أعمال الإنسان، ويكون لها درجة ما من الشعور بالذات مثل الموجود في روبوت صوفيا، فربوت صوفيا تستطيع التحليل والاستنتاج وطرح الأسئلة والإجابة عليها

3. خصائص الذكاء الاصطناعي: يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من الخصائص والمميزات نذكر منها:

(خوالد، 2019، صفحة 13)

- ✓ استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة.
- ✓ القدرة على التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها.
- ✓ القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة.
- ✓ القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة والتعامل مع الحالات المعقدة.
- ✓ القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة وتقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.
- ✓ القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها.

4. تقنيات الذكاء الاصطناعي: تصنف هذه التقنيات إلى نوعين: (قاسم، صفحة 8)

1.4 التقنيات التي تجعل سلوك النظام يبدو "ذكياً": كتقليص الهدف، الوصف والمطابقة، البحث في الشجرة، نظم القواعد، شرط الرضا، إنتاج واختبار.

2.4 التقنيات التي تستخدم علم البيولوجي: ومنها الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، التعلم الغزير.

5. مؤشرات الذكاء الاصطناعي: من أجل تحليل وضعية ومكانة أي بلد في مجال التكنولوجيات الحديثة

واستغلال التقنيات المتطورة، قامت اللجان الفنية في الأمم المتحدة وغيرها من المنظمات ببلورة متواصلة لمؤشرات مشتركة تمكنهم من معرفة مدى الفجوة الرقمية في كل المجالات وتساعد مختلف الدول على وضع الإستراتيجيات المناسبة لاستغلالها، ونجد من أهم المؤشرات:

1.5 مؤشر الجاهزية الشبكية NRI Network Readiness Index: (بشاري، 2020، صفحة 554)

والذي تم بلورته من طرف خبراء المنتدى الإقتصادي العالمي منذ سنة 2000،

2.5 مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات- (IDI) ICT Development Index: (نبيلة،

2014-2015، صفحة 187) مؤشر لقياس مستوى التجدد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات TIC و مراقبة تطورها وتقييم وتبسيط الضوء على مجالات التحسين.

3.5 مؤشر تنمية الحكومة الإلكترونية- (EGDI) E-Governance Developing Index: (نبيلة،

2014-2015، صفحة 190) قياس مدى تطبيق الحكومة الالكترونية وإقامة تطبيقات تكنولوجيا الاعلام و الاتصال للأفراد من أجل زيادة كفاءة الأنظمة وتبسيطها لتعزيز التنمية المستدامة

ثانيا: الصناعة السياحية الرقمية، رؤية عامة: إن اجتماع قطاع التكنولوجيا الحديثة والسياحة معا أدى إلى ولادة قطاع جديد مشجع جدا سعي بالسياحة الرقمية.

1. تعريف الصناعة السياحة الرقمية: يعتبر مفهوم الصناعة السياحة الرقمية من المفاهيم الحديثة

في علم السياحة الذي يتداخل ويرتبط ارتباطا وثيقا بمفهوم التجارة الإلكترونية. (الطويل، 2016، صفحة 260) فهي تعرف على أنها: "نمط سياحي تنفذ بعض معاملاته التي تتم بين مؤسسة سياحية وأخرى أو بين مؤسسة سياحية ومستهلك (سائح) من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تتلاقى فيه عروض الخدمات السياحية من خلال شبكة الإنترنت مع رغبات السائحين الراغبين في قبول هذه الخدمات السياحية". (Breeds, 2001, p. 18)

و نحن نؤيد التعريف الواسع على أنها: "مجموعة الخدمات السياحية المرتبطة بالتجارة الالكترونية

والانترنت؛ حيث تشكل السياحة الرقمية القسم الأكبر من حجم التجاره الالكترونية، و هي استخدام كاه الأطراف ذات العلاقة بمنظومة العمل السياحي لتقنيات المعلومات في انجاز أنشطتها وممارسة أعمالها، وهي تمتد إلى إيجاد كيانات سياحية تعتمد على تقنيات المعلومات في بنائها وتجهيزها وأدائها وتشغيلها فضلا عن استخدام العملاء لهذه التقنيات" (كافي، 2011، صفحة 289)

2. أهمية السياحة الالكترونية: تبرز أهميتها من خلال المساهمة في إيجاد الحلول و تجاوز الحواجز

التقليدية وفق أربعة نقاط رئيسة، تتمثل في: (سليمة، 2016، صفحة 56)

- ✓ تيسير تقديم المعلومات التي تعتمد عليها صناعة السياحة و تخفيض تكاليف المنتجات السياحية.
- ✓ إمكانية الحصول على كافة المعلومات و البيانات للمستهلك السياحي.
- ✓ سهولة تطوير المنتجات السياحية و ظهور أنشطة سياحية جديدة و التعريف بها بسرعة و سهولة.
- ✓ زيادة القدرة التنافسية للمؤسسات السياحية بما يساهم في زيادة مبيعاتها و إيراداتها.

لقد أصبحت التكنولوجيا الحديثة ميزة تنافسية للخدمات السياحية، فحسب مجلس السياحة و

العمل العالمي في سنة 2019 استحوذ قطاع السياحة على أكثر من 44 % من حجم التجارة الالكترونية و اعتمد مليار و 235 مليون سائح على الخدمات السياحية الالكترونية و على 45 % من عائدات الإعلانات الالكترونية.

3. تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في صناعة السياحة: كلما تطورت التكنولوجيا الرقمية كلما كانت

الخطوات أسرع نحو التطبيقات الرقمية للسياحة، و من أهمها نذكر: (رفعت، 2019، الصفحات 35-42)

1.3 نظم الحجز السياحي الآلي CRS: بدءاً من أسلوب الحجز التقليدي القديم باستخدام دليل

الطيران الرسمي وكتاب تعرفه الطيران (PAT, OAG)، ثم إدخال نظم الحاسبات الآلية (Computer Reservation System) ثم أخيراً الانتهاء بإدخال أحدث نظم الحجز والتوزيع العالمية.

2.3 نظم الحجوزات السياحية العالمية GDS: أو ما يعرف بنظام التوزيع العالمي، وهو أحدث أنظمة

الحجز التي ابتكرتها وتستخدمها خطوط الطيران ووكلائها في جميع أنحاء العالم لحجز المقاعد على الطائرات وكذا مختلف الخدمات التي يحتاج إليها المسافر ويقوم بها الوكيل السياحي.

3.3 شبكة الإنترنت: حيث تستطيع المنشآت السياحية عبر صفحاتها ومواقعها الخاصة على الشبكة

الاستفادة من إمكانيات الترويج والإعلان عن منتجاتها وخدماتها، باستخدام أحدث أدوات الصوت والصورة وجذب الانتباه، والتعرف على الشركات الأخرى وأنشطتها وخدماتها.

4.3 مصلحة إدارة العملاء الإلكترونية: حيث أصبح هناك تفاعل و اتصال وثيق بين المنشأة وعملائها

الحاليين والمرتقبين، حين يطرحون أسئلة أو استفسارات حول الخدمة تصلهم الإجابة بأقصى سرعة،

5.3 المواقع الإلكترونية للمنشآت والمقاصد السياحية: فمع وجود عشرات المواقع السياحية

الرقمية بدأت منظمة السياحة العالمية تناقش جودة المواقع السياحية الإلكترونية و ضرورة الاعتماد على فكرة المقارنة فظهرت عدة معايير لقياس ذلك أهمها مؤشر جودة المواقع السياحية TWQI و الذي يعتمد على مقاييس جزئية :-هندسة المحتوى المعلوماتي -تحليل المحتوى -درجة التأثير -سهولة-اللغات المستخدمة - التفاعل -الارتباط-الإتاحة-القدرة على رسم العلامة التجارية للمقصد السياحي.

6.3 سياحة الواقع الافتراضي: فالواقع الافتراضي هو إحدى التطبيقات التكنولوجية التي تعتمد على

الكمبيوتر والتي تعمل على تفاعل الشخص المستخدم وجهاز الكمبيوتر من خلال أجهزة متخصصة لخلق بيئة صناعية حساسة يمكن التحكم، تظهر هذه البيئة للمستخدم وكأنها واقعية".

7.3 خدمات السياحة المحمولة Mobile Travel Service: فقد كانت بعض شركات الطيران الأوروبية

مثل Finnair- Alitalia- Lufthansa الريادة في توفير إمكانية شراء تذاكر الطيران عبر الهاتف المحمول، وإستقبال تفاصيل الرحلة وكذلك رقم بطاقة الصعود الإلكترونية إلى الطائرة على كود رقمي أو بار كود يرسل للتليفون المحمول، ويتم التعرف على بطاقة صعود الطائرة الإلكترونية بمرور هاتف العميل على أجهزة فحص خاصة.

ثالثا تشخيص و اقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة الرقمية الجزائرية.

للجزائر كل الإمكانيات التي تمكّنها من ان تلعب دوراً محورياً في العالم العربي وشمال أفريقيا و العالم ككل، كمصدر أساسي للخدمات السياحية الرقمية التي تعتمد على التكنولوجيات الذكية و الذكاء الاصطناعي.

1. و اقع مؤشرات الذكاء الاصطناعي في الجزائر:

1.1 الترتيب العالمي : في هذا الإطار، وضعت الجزائر سنة 2008 استراتيجية متدرجة عرفت بـ " e.Algerie2013 " تهدف إلى تعميم الربط بشبكة الأنترنت، رقمنة الخدمة العمومية وتأهيل الإطار القانوني لها. كما أن الدولة جعلت من الرقمنة واستغلال التكنولوجيا الحديثة أساساً لنجاح استراتيجية الجزائر رؤية 2035 " " ا لموضوعة من قبل وزارة المالية، والتي بدورها تهدف إلى تطوير وتنويع الاقتصاد الوطني من خلال ثمانية قطاعات وهي السياحة، الصناعات الغذائية، الكيماوية، ومواد البناء، السيارات، الإلكترونيك، الكهرباء، الطاقات المتجددة والنسيج. رغم هذا فإننا نلاحظ أن استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي لا تزال في مرحلتها الأولى ويميزها تأخر كبير في انتشارها واستعمالها، بحيث يتضح ذلك باحتلال الجزائر مراتب متأخرة في استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في المرتبة 118 عالمياً سنة 2020 حسب مؤسسة اكسفورد انسايت و كذا المرتبة 120 عالمياً في ترتيب الدول حسب مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية و الجدولين التاليين يوضحان ذلك:

الجدول 01: ترتيب بعض الدول الافريقية حسب مؤشر الحكومة الالكترونية لسنة 2020:

الدولة	المرتبة عالمياً	مؤشر تنمية الحكومة الالكترونية	مؤشر الخدمة عبر الانترنت	مؤشر البنية التحتية للاتصالات	مؤشر راس العال البشري
غانا	101	0.596	0.635	0.559	0.593
المغرب	106	0.572	0.523	0.58	0.615
الرأس الاخضر	110	0.56	0.5	0.547	0.633
مصر	111	0.552	0.57	0.468	0.619
كينيا	116	0.532	0.676	0.34	0.581
الجزائر	120	0.517	0.276	0.578	0.686
ليبيا	162	0.374	0.041	0.345	0.735
مالي	171	0.309	0.347	0.354	0.227
موريتانيا	176	0.282	0.1	0.388	0.357

المصدر : من انجاز الباحثين بالاعتماد على : تقرير مسح الالكترونية 2020، الأمم

المتحدة، نيويورك، 2020، ص 295. متوفر على الموقع: <http://publicadministration.un.org>

الجدول 02 : ترتيب حكومات دول العالم لتطبيق الذكاء الاصطناعي لعام 2020

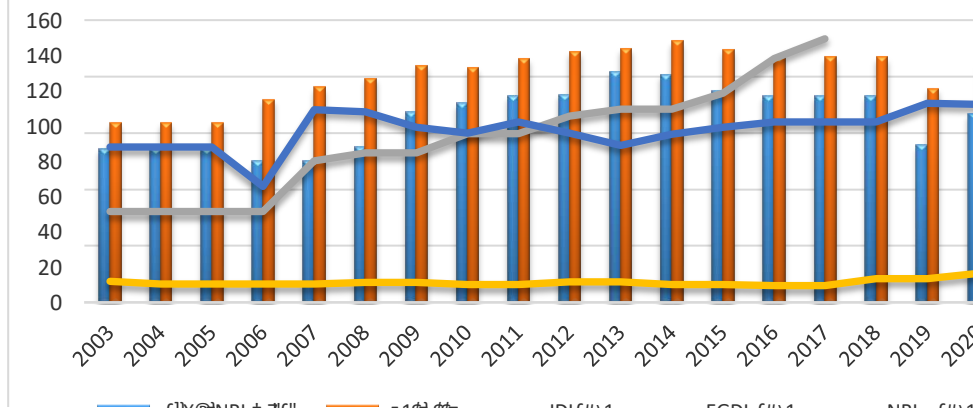
الترتيب	1	2	3	11	16	37	38	40	43	54	56
الدولة	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين
مجموع النقاط	85.5	81.1	79.2	73.8	72.4	56.8	56.2	55.9	54.7	50.6	49.1
الترتيب	67	69	79	99	101	116	117	118	144	171	172
الدولة	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين	البحرين
مجموع النقاط	46.01	44.4	41.8	36.4	35.9	33.8	33.4	33.4	30.023	19.3	19.1

المصدر: تقرير مؤسسة «أكسفورد إنسايت» ومركز أبحاث التنمية الدولي، متوفر على الموقع

<https://almalnews.com/>

2.1 مؤشرات NRI و EGI و IDI:

شكل 01 : مؤشرات استخدام التكنولوجيات الرقمية الحديثة في الجزائر خلال الفترة 2003-2020.



المصدر: من إنجاز الباحثين بالاعتماد على: تقارير اتحاد الاتصالات العالمي ITU.

تقارير التنافسية للمنتدى الاقتصادي العالمي

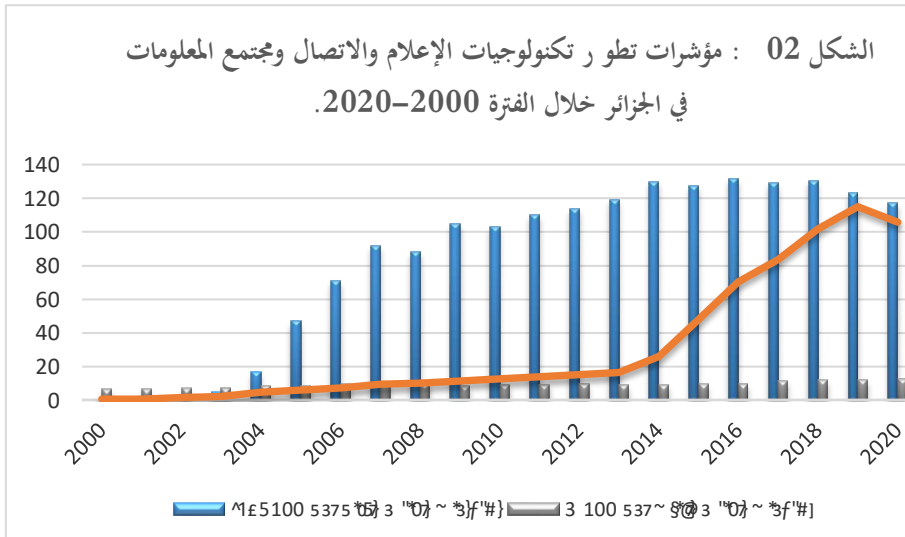
الموقع: [https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-](https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/3-Algeria/dataYear/2020)

[Information/id/3-Algeria/dataYear/2020](https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/3-Algeria/dataYear/2020)

موقع: <https://networkreadinessindex.org/>

من خلال الشكل نلاحظ ان الجزائر عرفت ارتفاع في قيم جميع المؤشرات جاهزية الشبكة و تنمية تكنولوجيا المعلومات و كذا الحكومة الالكترونية خلال الفترة 2003 الى 2020 مع حدوث بعض التذبذبات خلال بعض السنوات حيث قدر مؤشر الحكومة الالكترونية بـ 0.517 و مؤشر جاهزية الشبكة بـ 3.51 سنة 2020 و مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات بـ 4.67 سنة 2017 الا انه بالرجوع الى ترتيب الجزائر فنجد انها تحتل دائما مراتب متاخرة بينها، و هذا يعكس الفجوة الرقمية الكبيرة التي تعاني منها حيث نجدها احتلت المرتبة 129 من اصل 148 دولة سنة 2014 لتصل الى المرتبة 107 من اصل 137 دولة سنة 2020، ويمكن ارجاع ذلك لنقص الاغلفة المالية لمواجهة لاستغلال التكنولوجيات الحديثة و ضعف البنى التكنولوجية التحتية او عدم توفر المناخ الملائم بالرغم من امتلاك الجزائر لامكانيات بشرية ذات مكانة عالمية في ميدان التكنولوجيا .

3.1 مؤشرات تكنولوجيا الاعلام والاتصالات:



المصدر: من انجاز الباحثين بالاعتماد على قاعدة بيانات البنك الدولي .

موقع الوزارة: <https://www.mpt.gov.dz/>

موقع: <https://datareportal.com/digital-in-algeria>

من خلال الشكل نلاحظ ان استخدام الهاتف النقال وكذا الاستخدام الشخصي للانترنت عرف ارتفاع مستمر فنلاحظ أن السلاسل الزمنية لها اتجاه عام متزايد ليصل اعلى نسبة استخدام للهاتف النقال سنة

2018 بـ 111.66 و أعلى نسبة للاستخدام الشخصي للانترنت بـ 115.04 سنة 2019 في حين استخدام الهاتف الثابت عرف ارتفاع خلال الفترة 1995-2008 لينخفض الى 7.06 سنة 2009 ثم بدا في الارتفاع مجددا إلى غاية 2020 ليعرف أعلى نسبة له تقدر بـ 10.65 .

2. تحديات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الخدمات السياحية الجزائرية:

بالرغم من كل الامكانيات التي تزخر بها الجزائر سواءا من عوامل الجذب السياحي المتنوعة و كذا كل الطاقات البشرية المتاحة و مصادر التمويل المتوفرة الا ان مبادرات استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الخدمات السياحية سواءا كانت رقمية ام لا ، تبقى جد محتشمة و لا تعطي الصورة الحقيقية للسياحة الجزائرية و التسويق لها الكترونيا ، فنجد:

- بعض التطبيقات المتعلقة بالهواتف النقالة و كذا مواقع الكترونية نلاحظ أن الضعف لا يزال يخيم عليها لغياب محركات بحث حقيقية و ضعف المحتوى ؛ ويبدو ذلك جليا إذا القينا نظره على أهم المواقع الحكومية والتي تعنى بالتسويق والترويج السياحي للوجهة السياحية الجزائرية فان موقع الديوان الوطني للسياحة الذي يعتبر المسوق الرسمي للسياحة الجزائرية متوقف منذ مدة للصيانة وحتى موقع الوزارة الوصية أي وزارة السياحة والصناعة التقليدية والعمل العائلي لا يرقى الى المستوى المطلوب

كما نلاحظ أن التقنيات الحديثة لصناعة السياحة الرقمية المروجة للجهات السياحية الجزائرية غائبة عن هذه المواقع خاصة تقنيات الذكاء الاصطناعي ؛ وحسب موقع Alexa الدولي الذي يصنف مواقع الانترنت فان موقع الديوان الوطني للسياحة ONAT لم يصنف بسبب الصيانة في حين احتل موقع مؤسسه الديوان الوطني الجزائري للسياحة ONAT المرتبة 149.3.644.1 المرتبة 149.3.644.1 احتل موقع بوابه الجزائر visitalgeria المرتبة 1.396.982 في حين احتل موقع الوزارة الوصية مرتبه 791.837.7 (جروة، 2020، الصفحات 60-61)

3. متطلبات تطوير استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة السياحة الرقمية الجزائرية

1.3 تشجيع الإستثمار والتمويل في أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في المجال السياحي: وهذا من خلال: (بسام جوني، 2019، صفحة 29) بتصرف

- ✓ دعم إنشاء شركات البرمجة لأنه أمر أساسي لإستمرارية نمو وتطور الإقتصاد الرقمي؛
- ✓ إنشاء تجمعات سياحية إبداعية وإبتكارية تعتمد تقنيات الذكاء الاصطناعي في المناطق السياحية ؛
- ✓ إتاحة الفرصة أمام المبادرات التي لا تمتلك رؤوس أموال كبيرة ولكنها تمتلك المهارات للعمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات ؛

✓ توقيع إتفاقيات تعاون إستراتيجية مع الدول الأجنبية للإستثمار والتعاون في مجال الأبحاث والإبتكار في مجالات الذكاء الاصطناعي لاستغلالها في القطاع السياحي ؛

✓ توجيه الإستثمارات الوطنية والأجنبية نحو الإبتكار والتطوير والتخصيصية في إطار مختلف إستعمالات الذكاء الاصطناعي في المجالات السياحية ذات القيمة المضافة العالية والقادرة على المنافسة ؛

2.3 التعاون العلمي والفني مع الجهات الأجنبية لتبادل التكنولوجيا والخبرات والعمل المشترك في

المجال السياحي بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي"و هذا بناء على: (بسام جوني، 2019، صفحة 31)بتصرف

✓ تعزيز التواصل مع مراكز الأبحاث العلمية والدراسات في الدول الأجنبية المتقدمة في مجالات الذكاء الاصطناعي بهدف التعاون المشترك لتنفيذ مؤتمرات علمية، ورش عمل متخصصة، دورات تدريبية وبعثات علمية بحثية بهدف تبادل الخبرات والمهارات؛

✓ التعاون المشترك مع الجهات الأجنبية المختصة بهدف إنشاء منصة إلكترونية متخصصة في التسويق للوجهة السياحية المحلية و بالاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ؛

✓ التواصل مع المغتربين وخاصة في الدول التي تتمتع بتفوق في عالم الذكاء الاصطناعي لإستقطاب أصحاب الكفاءات والأدمغة المهاجرة للمساهمة في التطوير والإستخدام الأمثل والبحث والإبتكار في مجالات الذكاء الاصطناعي لترقية الخدمات السياحية؛

✓ إستخدام الدبلوماسية الإقتصادية مع الدول الإقليمية والأجنبية بكل وسائلها بهدف تعظيم الإستفادة من أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال السياحي خاصة والإقتصادي عامة؛

3.3 تشجيع البحث والتطوير والإبتكار في مجالات الذكاء الاصطناعي و توظيفها في المجال

السياحي:من خلال: (بسام جوني، 2019، صفحة 33)بتصرف

✓ زيادة الحوافز التي تخلق الطلب على إستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي وتطويرالمهارات وتحسين القدرات البشرية لتتواءم مع متطلبات المعرفة العالمية الجديدة؛

✓ الإهتمام بالبحوث العلمية وزيادة الإنفاق المخصص لنشاطات البحث والتطويرالعلمي ونقل التكنولوجيا والتركيزعلى تحقيق التكامل بين الجامعات والمعاهد المتخصصة والمنظمات السياحية؛

✓ عمل الوزارة الوصية بالإمكانيات المتاحة مع الجامعات ومراكز الأبحاث بالداخل والخارج على توفير منصة للقطاع السياحي تدعم و تساعد في اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي لتفعيل صناعة السياحة الرقمية؛

رابعا: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تفعيل ودعم الصناعة السياحية الرقمية بالجزائر:

يمكن إبراز دور تقنيات الذكاء الاصطناعي من خلال دورها في مختلف جوانب النشاط السياحي

1. أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق والترويج السياحيين الرقميين: تبرز أهمية تقنيات

الذكاء الاصطناعي في عملية التسويق والترويج السياحيين الالكترونيين من خلال النقاط التالية :

1.1 علاقات العملاء :من خلال توفير عروض متعددة من السلع أو الخدمات بعدد قليل من النقرات،

وكان لهذه الفرص تأثير مباشر على العلاقات بين الموردين. (عبد الله موسى، 2019، ص 73-75)

2.1 الترويج والإعلانات: فقد ظهرت هذه التكنولوجيا في صورة ملصقات دعائية إلكترونية مدعومة

بكاميرا لعرض الإعلانات (الهنداوي، صفحة 139)

3.1 أدوات التوصية: إن الهدف من أدوات التوصية هو زيادة الكفاءة التجارية لمواقع التجارة

الإلكترونية من خلال تحسين معدل التحويل- العلاقة بن عدد الزائرين وعدد المشتريين-، وهو أحد المؤشرات الرئيسية للإدارة، لمعرفة إذا كانت المنتجات المقدمة تتوافق مع التوقعات.(عبد الله موسى، 2019، صص85-86)

2. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الامن السياحي الرقمي: فهي تقوم بتحليل البيانات الضخمة و تتيح

فرصا عديدة لتحقيق الامن و الحفاظ عليه ، وخصوصا أن تحليل البيانات الضخمة يسمح بالكشف عن

دلالات تنفيذية يتركز عليها صناع القرار لتطوير مختلف الشؤون الامنية. (الغامدي، 2020، صفحة 61)

3. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في النقل السياحي الرقمي: حيث كلما كان النقل متطورا كلما زاد في

انتعاش الحركة السياحية و يمكن استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي و توظيفها في ذلك؛ كدمج التقنيات

الجديدة في سيارات الركاب ووسائل النقل العام من أجل تسهيل الحياة اليومية، إذ نجدها متصلة ومجهزة

بأجهزة استشعار مختلفة، وأجهزة رادار، وكاميرات، ونظام تحديد المواقع.... (ديفيد، 2019)

4. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اتمام المعاملات السياحية الرقمية: إن تحليل البيانات الضخمة

باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تعمل على:

-تسهيل عملية اتمام معاملات الدفع الالكتروني عن طريق البنوك و تسوية المعاملات المالية الرقمية

السياحية ، من خلال تحليل بيانات العملاء لمعرفة احتياجاتهم؛ كما تساعد البنك على كشف الخداع

والتزوير...(البيانات الضخمة، 2021)

-ظهور الوكلاء الأذكاء أو المساعدين الشخصيين: هو في الواقع تطبيق له وظيفة مساعدتنا في مهامنا

اليومية(عبد الله موسى، 2019، صفحة 80)

- تفعيل الاسواق المالية التي تعد مهمة في السوق السياحي و هي القطاع المثالي لتطبيقات الذكاء

الاصطناعي . (الهنداوي، صفحة 138)

-تسهيل اداء الأعمال المرتبطة بالادارة السياحية الرقمية : ليس فقط لمعالجة المستندات تلقائيا، ولكن

أيضًا لتحويل المعلومات إلى بيانات منظمة.(ديفيد، 2019)

5. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم السياحي الرقمي: حيث نجد ثلاث فئات من تطبيقات

للذكاء الاصطناعي التي تم تصميمها لدعم عملية التعليم بشكل مباشر: (whitby، الصفحات 306-312)و هي:

المعلمون الشخصيون لكل متعلم ؛ تقديم دعم ذكي للتعليم التعاوني؛ الواقع الافتراضي الذي؛

و هناك العديد من التطبيقات التي تعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم قيد الاستخدام

بالفعل في مدارسنا وجامعاتنا، ومنها تقنيات تتبع تنقيب واستخراج البيانات التعليمية من أجل تتبع سلوكيات

الطلاب وجمع البيانات حول الحضور بالفصول الدراسية، كما تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد

الفجوات وما يجب دراسته بناء على قدرات لطالب (اليونسكو، 2019/05/17-16)

6. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير السياحة العلاجية الرقمية: ففي عام 2019، وصلت الحصة

السوقية للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية لحوالي 2.1 مليار دولار، ومن المتوقع أن ترتفع القيمة

السوقية لحوالي 36.1 مليار دولار بحلول العام 2025، بمعدل نمو سنوي مركب يصل إلى 50.2% خلال الفترة

بين عامي 2018 و2025.؛ (يوسف، العلوم للعموم، 2021) وأهم استخدامات الذكاء الاصطناعي في مجال

الرعاية الصحية للسياحة العلاجية نذكر:

1.6 الرعاية الصحية: بناء على اتخاذ القرارات بصورة أفضل، وإتاحة المزيد من الوقت للأطباء و

المرضى أثناء العمل، وكذلك تحقيق الدقة المطلوبة في العمليات الجراحية (يوسف، العلوم للعموم، 2021)

(الغامدي، 2020، ص69)

2.6 التحول الى الطب التنبؤي: إن ظهور الأجهزة الذكية المتصلة وبرامج المساعدات التشخيصية هي

نواقل لتطوير الطب عن بعد؛ و التي تساعد في استعادة المعلومات الطبية والصحية بكفاءة و فعالية (عبد الله

موسى، 2019، صفحة 80)

3.6 التشخيص الرقمي: وهو تحديداً ما يقوم به الأطباء؛ فهم يبحثون في الأعراض، ويقيمون التاريخ

الطبي للمريض، ثم يحاولون التوصل إلى استنتاج بشأن المرض، يستند إلى التوصيف الأكثر منطقية، وهناك

تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي مستخدم بالفعل في المملكة المتحدة، تطبيق Babylon.(يوسف، 2021)

4.6 تحيين المعلومات الطبية : فهو أحد أفضل الطرق لعلاج هذه المشكلة من خلال تحليل جميع

المعلومات المتاحة بهدف الكشف عن الارتباطات، والنماذج ،وبالتالي مساعدة الأطباء على تنفيذ العلاجات

والبروتوكولات الحديثة و الفعالة .(عبد الله موسى، 2019، الصفحات 77-78)

5.6 تصميم العلاج واختيار الدواء كما يمكن لنظام الذكاء الاصطناعي تحديد المخاطر المحتملة

للمريض، واقتراح خطة علاجية مناسبة لحالته. في معظم الأحيان، (يوسف، 2021)

6.6 الروبوتات الجراحية مثل الروبوت الجراحي «Modus V» الذي يصل لمناطق حساسة داخل الجسم مثل الأعصاب والأوعية الدموية، يمكن أن يزيد من سلامة إجراء العمليات الجراحية، ويسرع من تعافي المريض (يوسف، 2021) كما أن روبوتات النانو والتكنولوجيا الحيوية بالغة الصغر يمكن إدخالها إلى مجرى الدم لإعادة برمجة الجينات أو العمل كخلايا دم بيضاء فائقة الذكاء بما يعزز من الحفاظ على حالتنا الصحية . (الهنداوي، 2017، صفحة 145)

7. تطبيقات الذكاء الاصطناعي في استدامة القطاع السياحي وتشجيع السياحة البيئية: حيث تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على إيجاد طرق جديدة ومتنوعة لحماية وإدارة المحيطات على نحو مستدام، كما يمكن استخدام الروبوتات المعززة بالذكاء الاصطناعي لمراقبة ظروف المحيطات كما يساعد على محاربة الحرائق التي تعد خطراً يهدد التوازن البيئي. (محمد بن راشد، 2018، صفحة 189)

II. خاتمة

و في الأخير يمكننا القول بأنه لتقنيات الذكاء الاصطناعي دورا هام في تفعيل صناعة الخدمات السياحية الرقمية والعمل على تطورها واستمراريتها نظرا لجميع الميزات التنافسية التي تمنحها لها ؛ غير أن الجزائر ما زالت تعاني النقص الفادح في الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في صناعة الخدمات السياحية الرقمية ويعود ذلك لعدة اسباب أهمها الفجوة الرقمية الكبيرة بينها وبين الدول الرائدة في هذا المجال و كذا عدم ادراك القائمين على القطاع السياحي الجزائري لاهمية مواكبة التكنولوجيا الحديثة.

و لقد خلصت دراستنا إلى عدة نتائج ،أهمها:

✓ تطبيقات التكنولوجيا والاتصال عامة وتقنيات الذكاء الاصطناعي خاصة لها تأثير كبير في دفع نمو و تفعيل خدمات القطاع السياحي محليا و دوليا خاصة الرقمية منها.

✓ لا يزال القطاع السياحي في الجزائر بعيدا كل البعد عن استغلال التكنولوجيا الحديثة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لا سيما السياحة الافتراضية التي نجدها غائبة في المواقع الحكومية المتخصصة في تنشيط الوجهة السياحية.

✓ عدم إدراك القائمين على القطاع السياحي في الجزائر بأهمية هذا النوع من التكنولوجيا خاصة في ظل التطور الرهيب الذي تعرفه و التسابق و التنافس الحد بين مختلف الدول المصدرة للخدمات السياحية.

التوصيات:

بناء على النتائج السابقة نقترح التوصيات التالية:

✓ تجنيد المؤسسات الجامعية و التعليمية على تكوين طلبة متخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي؛

- ✓ ضرورة انتاج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال السياحية واستخدامها في مجال إنتاج الخدمات السياحية الرقمية المبتكرة و الذكية؛
- ✓ ضرورة إنشاء صندوق تكنولوجيا حكومي ورأس مال أكثر للتأهيل والبحوث في هذا المجال ؛
- ✓ إقامة شراكات متعددة الجهات وزيادة الاستثمار في استخدام الذكاء الاصطناعي و توجيهه لخدمة القطاع السياحي؛
- ✓ تخصيص الدعم المعنوي والمادي للباحثين المتخصصين في حقول التكنولوجيا بصفة عامة وحقل الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة ؛
- ✓ إنشاء منتدى لاستخدام الذكاء الاصطناعي من أجل القطاع السياحي مما سيشجع تبادل المعلومات المتعلقة بالتقنيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي ؛
- ✓ على الدول و الحكومات توفير بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات و بناء قاعدة أساسية متينة لتكنولوجيا الإعلام والاتصال خاصة في ما يخص إنشاء مواقع الكترونية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتدعيم صناعة الخدمات السياحية عامة و الرقمية منها على وجه الخصوص؛
- ✓ العمل على تحسين مستوى العمال بالقطاع السياحي وتدريبهم على استعمال التكنولوجيا و النظم الذكية من خلال التطلع ومواكبة التطورات الحاصلة في ظل الذكاء الاصطناعي.

الاحالات والمراجع:

- blaeve whitby (2008). الذكاء الاصطناعي. (فريق دار الفاروق للترجمة، المترجمون) الجيزة مصر: دار الفاروق للاستثمارات الثقافية.
- احمد حبيب بلال عبد الله موسى. (2019). الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر. القاهرة مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- أحمد ذوقان صالح سليم الحموري رولا نايف المعاينة الهنداوي. (2017). اسشراف المستقبل وصناعاته ما قبل التخطيط الاستراتيجي.... استعداد ذكي (الإصدار 01). الإمارات العربية المتحدة: قنديل للطباعة و النشر .
- سامح أحمد رفعت. (2019). قضايا سياحية معاصرة. مقرر (416) سيح. الرياض، كلية السياحة والأثار - قسم الإدارة السياحية والفندقية جامعة الملك سعود ، المملكة العربية السعودية .
- عادل عبد النور. (2005). مدخل الى عالم الذكاء الاصطناعي. المملكة العربية السعودية: مكتبة لوتس الالكترونية مدينة الملك عبد العزيز للعلم و التقنية.
- عبد الوهاب حزام الغامدي. (2020). البيانات الضخمة. السعودية: جامعة الملك سعود للتخطيط و التطوير.
- مجموعة من الباحثين إشراف وتنسيق أبوبكر خوالد. (2019). كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال (الإصدار 01). برلين- ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية.
- مصطفى يوسف كافي. (2011). النقود و البنوك الالكترونية في ظل التقنيات الحديثة. دمشق سوريا: دار مؤسسة رسلان للطباعة و النشر و التوزيع
- موفق عدنان عبد الجبار الحميري رامي فلاح الطويل. (2016). التسويق الاستراتيجي لخدمات الفنادق و السياحة توجه حديث متكامل. عمان: دار الحامد للنشر و التوزيع.
- نبيلة لزرقي. (2014-2015). الفجوة الرقمية بين الدول المتطورة والنامية دراسة مقارنة ما بين الجزائر وفرنسا (2000-2013). جامعة وهران 2 كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير: مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية تخصص اقتصاد دولي.

- بوعونة سليمة.. متطلبات تفعيل التسويق السياحي الإلكتروني لتنمية السياحة في الجزائر. جديد الاقتصاد عدد رقم 11، (12، 2016) الصفحات 50-71.
- سلمى بشاري.. تطوير الرقمنة في الجزائر كآلية لمرحلة ما بعد جائحة كورونا كوفيد 19. *Les Cahiers du Cread - Vol. 36 - n° 03 - 2020* (2020, 07 18)، الصفحات 545-580.
- عبد العزيز ماضوي، حكيم بن جروة.. نحو تفعيل السياحة الافتراضية لتنشيط الوجهات السياحية في ظل أزمة كوفيد 19. مجلة بحوث الإدارة والاقتصاد، مجلد 2 عدد 2 خاص، (10 06، 2020) الصفحات 50-63.
- اليونسكو. (2019/05/17-16). توافق بيجين بشأن الذكاء الاصطناعي والتعليم : التخطيط التربوي في عصر الذكاء الاصطناعي: ريادة التقدم في مجال التعليم. فرنسا: منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة.
- بسام جوني . (2019). *National Artificial Intelligence Strategy In Lebanese Industry 2020-2050*. لبنان: وزارة الصناعة اللبنانية.
- تقرير الذكاء الاصطناعي. (2018). تقرير الذكاء الاصطناعي في دولة الإمارات العربية المتحدة الخطة التشغيلية. الإمارات العربية: مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة.
- تقارير اتحاد الاتصالات العالمي. *ITU* للسنوات 2003-2020
- تقارير التنافسية للمنتدى الاقتصادي العالمي للسنوات 2010-2019.
- بدون اسم (2020) تاريخ الاسترداد 04 20، 2021، من <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/3-Algeria/dataYear/2020>
- معهد بورتيلانس (2020) تاريخ الاسترداد 04 20، 2021، من: <https://networkreadinessindex.org/>
- محمد بن راشد. م. أ. (2018). استشراف مستقبل المعرفة. دبي، الإمارات العربية المتحدة: الغرير للطباعة .
- ستيفن إيباكي. (01 01، 2018). الذكاء الاصطناعي لتحقيق الصالح العام. *ITU News MAGAZINE* 01/2018، صفحة 23
- تقرير مسح الالكترونية 2020، الأمم المتحدة، نيويورك، 2020، ص 295. متوفر على الموقع: <http://publicadministration.un.org>
- قاعدة بيانات البنك الدولي . (2020) تاريخ الاسترداد 10 05، 2021، من الموقع : <https://data.albankaldawli.org/country/algeria?view=chart>
- موقع وزارة تكنولوجيا الاعلام و الاتصال الجزائرية(2020) تاريخ الاسترداد 20 03، 2021، من : <https://www.mpt.gov.dz/>
- بدون اسم (2020) تاريخ الاسترداد 20 03، 2021، من: <https://datareportal.com/digital-in-algeria>
- ج، كورد. ديفيد. (12، 2019). تاريخ الاسترداد 22 04، 2021، من <https://finland.fi/ar/alaamal-walabtkar/ieshamat-althzkaaa-alasstdnaae-alfnlnde-Alaalm-alwaqae>
- فهد آل قاسم. (2020). مدخل مبسط لمواضيع علم الذكاء الاصطناعي. تاريخ الاسترداد 24 04، 2021، من www.myreaders.info/html/artificial_intelligence.html
- محمد يوسف. (2021). العلوم للعموم.. تاريخ الاسترداد 23 01، 2021، من <https://www.popsciArabia.com/الصحة-4-طرق-سيحدث-بها-الذكاء-الاصطناعي-ثورة-ف/>
- البيانات الضخمة و التعلم المتعمق. (2021). تاريخ الاسترداد 01 02، 2021، من <https://onshr.nrme.net/detail1373450123.html>
- Breeds, C. (2001). *Marketing direct sur internet* (éd. 2ème). paris: Vuibert.
- Brita. (1991). *Encyclopedia Britannica Verlag*. London.
- Ertel, W. (2017). *Introduction to Artificial Intelligence*. (N. Black, Trans.) Germany: Springer International Publishing.