

## دور انترنت الأشياء في إعادة فتح الوجهات السياحية خلال الجائحة كوفيد 19

## The role of the Internet of things in reopening tourist destinations during the Covid-19 pandemic.

سعاد بوفروخ<sup>1\*</sup> ، زهية بوتغرين<sup>2</sup>soud.boufroukh@univ-batna.dz، الحاج لخضر (الجزائر)،<sup>1</sup> جامعة باتنة 1zahia.bouteghrine@univ-batna.dz، الحاج لخضر (الجزائر)،<sup>2</sup> جامعة باتنة 1

تاريخ القبول: 2022-01-13

تاريخ الإرسال: 2021-10-26

## Abstract

The travel and tourism sector is always facing crises that push it to develop itself. Today because of the pandemic of Covid 19 the use of the Internet of Things technology has become more required for the tourists to manage that pandemic because it allows achieving the conditions of social distancing imposed to limit the spread of the pandemic. In this study, we try to show how can the tourism and travel industry can benefit so much from the Internet of Things technology to facilitate the routine tasks of hotel management and travel agencies like reservation and payment without the need for human-human interaction, and how can the Internet of Things technology enables tourists to control the internet-connected devices and services in hotels or seats when travelling through a mobile phone.

**Keywords:** Tourism, Internet of Things (IoT), Covid19 pandemic.

**JEL Classification Codes:** O33, I86, Z31

## ملخص

دائما ما يشهد قطاع السياحة والسفر أزمات تدفعه لترقية نفسه بناء على ذلك. اليوم، وبسبب الجائحة كوفيد19 وإجراءات التباعد الاجتماعي، أصبحت هناك حاجة ملحة لاستخدام تقنيات تسمح للسائح بتقليل التفاعل البشري. لذا تم اعتماد انترنت الأشياء في إعادة إحياء صناعة السياحة والسفر كتقنية تسمح بتحقيق شروط التباعد الاجتماعي للحد من انتشار الجائحة. عملت هذه الدراسة على توضيح إمكانية استفادة صناعة السياحة والسفر، وبشكل كبير، من انترنت الأشياء من خلال تبسيط المهام الروتينية في إدارة الفنادق ووكالات السفر، كالحجز والدفع دون الحاجة للتفاعل إنسان - إنسان. وأيضا من خلال تحليل البيانات الناتجة عن هذه التقنية حول سلوك السياح وبالتالي اقتراح خدمات ومنتجات جديدة. أما السياح فيمكنهم التحكم في الأجهزة والخدمات المتصلة بالانترنت من خلال الهاتف المحمول وهو ما يقود إلى تجاوز لمس الأسطح والأجهزة التي يمكن أن تكون ناقلة للعدوى.

**الكلمات المفتاحية:** سياحة، انترنت الأشياء، جائحة كوفيد

19.

تصنيفات JEL : O33 ، I86 ، Z31

\* المؤلف المرسل

### 1. مقدمة

أظهرت جائحة كوفيد 19 بأن قطاع السياحة يُعد من أكثر القطاعات تأثراً بالأزمات العالمية، فقد دفعت قيود السفر والحجر المنزلي بالكثيرين لإلغاء رحلاتهم أو تأجيلها إلى غاية نهاية الأزمة. وغيّرت الجائحة سلوك السفر لدى الأفراد في جميع أنحاء العالم، فأصبحت إجراءات التنظيف والتطهير والتباعد الاجتماعي أهم متطلبات لزائر عند قصده لأي وجهة سياحية، ما دفع المهتمين بقطاع السياحة إلى البحث في سبل إيجاد حلول تسمح لهم باستئناف نشاط سياحي يتمشى وبرتوكول السلامة الخاص بالجائحة كوفيد 19. وازداد بسبب هذا الوضع الجديد الاهتمام بما يسمى بتقنيات انترنت الأشياء، والتي تتضمن كل الأجهزة المادية المتصلة بالانترنت من خلال أجهزة الاستشعار، لتتحول تلك الأجهزة إلى أشياء قادرة على التفاعل مع بعضها البعض دون الحاجة للمس الأسطح وهذا ما قد يعزز الشعور بالأمان لدى المسافرين والسياح ورفع معايير الخدمة. لتتمحور بذلك إشكالية الدراسة في:

**كيف يمكن لانترنت الأشياء أن تعيد فتح الوجهات السياحية في ظل الجائحة كوفيد 19؟**

وتندرج تحت هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- هل لانترنت الأشياء القدرة على الحد من انتشار الجائحة كوفيد 19؟
- هل يمكن تصور رؤى جديدة بخصوص انترنت الأشياء تمكن قطاع السياحة من إيجاد الحلول للمشاكل التي واجهها القطاع في أعقاب الجائحة كوفيد 19 ؟
- هل سيشهد قطاع السياحة تحولا رقميا كبيرا في المستقبل القريب؟

وتمثلت أهداف الدراسة في النقاط التالية:

- الوقوف على حجم الأضرار التي لحقت بقطاع السياحة جراء الجائحة.
- التعرف على ماهية انترنت الأشياء ومدى تزايد الاهتمام بانترنت الأشياء.

• معرفة كيف يمكن لتكنولوجيا انترنت الأشياء الحد من انتشار جائحة كوفيد 19 واستخدامها في السياحة.

#### منهجية الدراسة:

تعتبر هذه الورقة استكشافية، تبحث في كيفية استخدام تقنيات انترنت الأشياء في قطاع السياحة، والآثار الناجمة عن ذلك خلال الجائحة كوفيد 19، لذا تضمنت هذه الورقة البحثية النقاط التالية:

- حالة قطاع السياحة في أعقاب الجائحة كوفيد 19.
- أدبيات حول انترنت الأشياء.
- كيفية استخدام تطبيقات انترنت الأشياء للحد من انتشار جائحة الكوفيد.
- خطة عمل المنظمة العالمية للسياحة حول الابتكار وتعزيز التحول الرقمي في القطاع.
- كيفية استخدام تطبيقات انترنت الأشياء في إعادة تنشيط السياحة في ظل جائحة كوفيد 19.

## 2. حالة قطاع السياحة في أعقاب الجائحة كوفيد 19

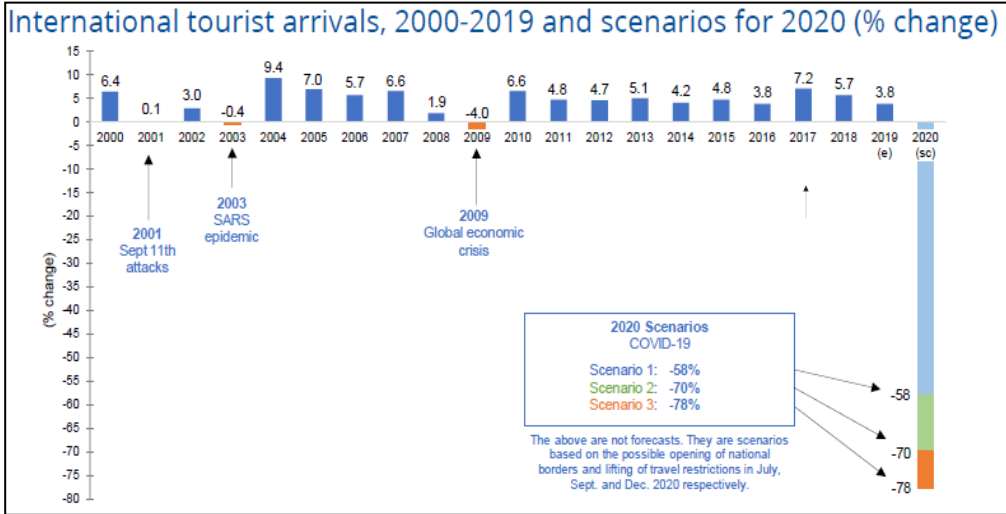
تعد السياحة أحد أهم القطاعات الاقتصادية التي تشهد نموا سريعا، كما تعد لدى بعض الدول أكثر القطاعات مساهمة في الناتج المحلي الإجمالي، ويعد الآن أكثر القطاعات تضررا بسبب إجراءات الإغلاق والتباعد الاجتماعي الناجمة عن الجائحة كوفيد 19.

### 1.2 أثر الجائحة كوفيد 19 على عدد السياح الأجانب في العالم

أشارت تقارير منظمة السياحة العالمية أنه في عام 2019 زاد عدد السياح الوافدين الدوليين من جميع أنحاء العالم 4% ليصل 1.5 مليار. وتوقعت آن ذاك أن القطاع سيشهد تزايدا في عدد السياح الدوليين الوافدين بنسبة 3% إلى 4% عام 2020 (UNWTO, January 2020)، إلا أن ذلك لم يحدث، فقد انخفض عدد السياح بنسب كبيرة جدا وصلت في بعض الوجهات السياحية 100%.

## دور انترنت الأشياء في إعادة فتح الوجهات السياحية خلال الجائحة كوفيد 19

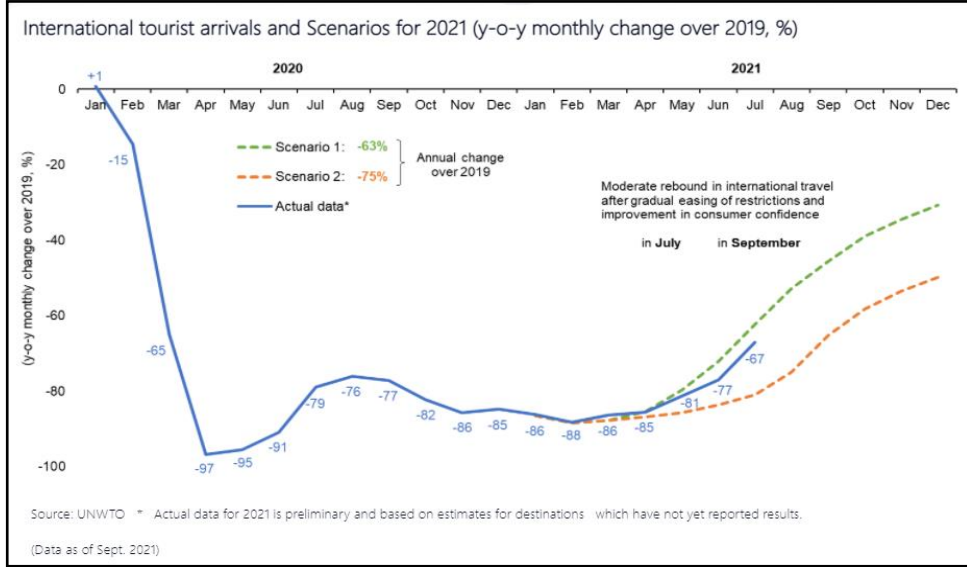
الشكل 1: تغير نسبة السياح الوافدين الدوليين من سنة 2000 إلى سنة 2019 وسيناريوهات عام 2020 (التغير/%)



**Source:** (UNWTO, World Tourism Barometer Special focus on the Impact of COVID 19, 2020)

يتضح من الشكل أعلاه أن نسبة السياح الوافدين الدوليين شهدت نموا مرتفعا على مدار العشرين سنة، حتى في سنة 2001 التي شهدت أحداث 11 سبتمبر كان النمو فيها إيجابياً رغم انخفاضه (0.1%). إلا أنه في السنوات التي شهدت أوبئة (2003/2020) وسنة الأزمة الاقتصادية العالمية (2009) شهدت انخفاضاً في عدد السياح الأجانب، لكن سنة 2020 تبقى الأقسى على قطاع السياحة بسبب جائحة كوفيد19. وقد وضعت منظمة السياحة ثلاث سيناريوهات محتملة حول الانخفاض المتوقع لانخفاض عدد السياح الأجانب، وهي نسب: 58%، 70% أو 78% وهي سيناريوهات متعلقة بمدى قدرة العالم على تسوية أمر الجائحة كوفيد19.

الشكل 2: تغير نسبة السياح الوافدين الدوليين من سنة 2020 إلى سنة 2021 وسيناريوهات عام 2021 (التغير %)



Source: (UNWTO, 2021)

يوضح الشكل أعلاه أن عدد السياح الدوليين أخذ في الانخفاض مقارنة بعددهم سنة 2019 حيث وصل الانخفاض إلى أدنى مستوياته في كل من شهر مارس وأفريل وماي لسنة 2020 وهي على التوالي: 97%، 95%، 91% وهذا راجع لتوقع في ذلك الوقت عودة موجة جديدة في شهر جويلية. أما سنة 2021 فشهد فيفري شهد أدنى مستوى في عدد السياح حيث بلغ 88% ليأخذ المنحنى في التصاعد مع ارتفاع طفيف في عدد السياح ويعود هذا التحسن إلى حملات التطعيم ومواصلة إجراءات البروتوكول الصحي.

## 2.2 أثر الجائحة كوفيد 19 على الرحلات الجوية

تعتمد السياحة بشكل كبير على الطيران إذ يعبر ما يقارب 1.4 مليار سائح الحدود كل عام وأكثر

من نصفهم يسافرون إلى وجهاتهم السياحية عبر الجو (ICAO, 2021)

## دور انترنت الأشياء في إعادة فتح الوجهات السياحية خلال الجائحة كوفيد 19

الجدول 1: مدى انخفاض الرحلات الجوية المحلية والدولية في العالم

Region of Origin	Click to Drill (States / Territories)	2019	2020	Difference	% Difference
ASIA/PACIFIC	ASIA/PACIFIC	8,126,214	5,499,231	-2,626,983	-32.33%
NORTH AMERICA	NORTH AMERICA	14,158,730	11,953,012	-2,205,718	-15.58%
LATIN AMERICA/CARIBBEAN	LATIN AMERICA/CARIBBEAN	1,569,588	781,710	-787,878	-50.20%
EUROPE	EUROPE	2,199,243	1,446,949	-752,294	-34.21%
AFRICA	AFRICA	272,280	149,881	-122,399	-44.95%
MIDDLE EAST	MIDDLE EAST	226,446	116,598	-109,848	-48.51%
Grand Total		26,552,501	19,947,381	-6,605,120	-24.88%

Region of Origin	Click to Drill (States / Territories)	2019	2020	Difference	% Difference
EUROPE	EUROPE	5,407,473	1,949,496	-3,457,977	-63.95%
ASIA/PACIFIC	ASIA/PACIFIC	2,424,442	711,306	-1,713,136	-70.66%
NORTH AMERICA	NORTH AMERICA	1,099,079	413,822	-685,257	-62.35%
LATIN AMERICA/CARIBBEAN	LATIN AMERICA/CARIBBEAN	898,725	370,787	-527,938	-58.74%
MIDDLE EAST	MIDDLE EAST	733,817	248,389	-485,428	-66.15%
AFRICA	AFRICA	505,638	184,659	-320,979	-63.48%
Grand Total		11,069,174	3,878,459	-7,190,715	-64.96%

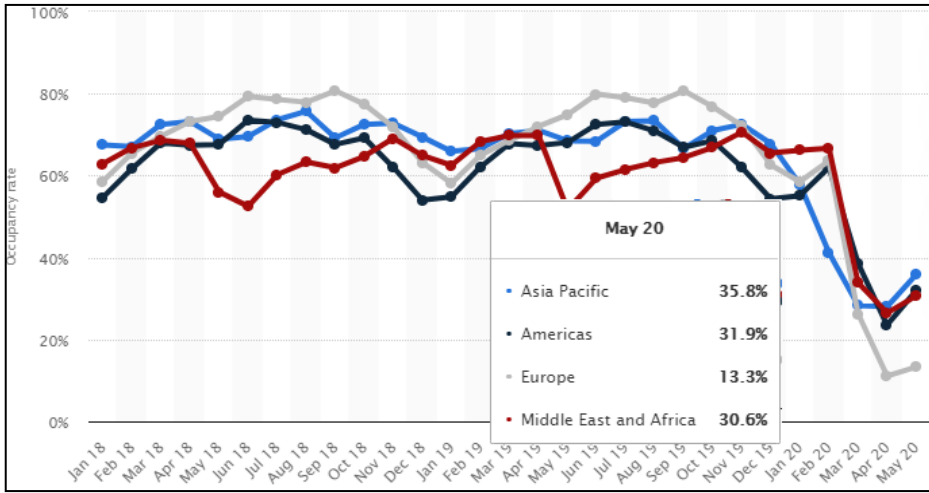
Source: (ICAO, 2021)

يوضح الشكل أعلاه إحصائيات للرحلات الجوية العالمية المحلية والدولية إلى غاية شهر سبتمبر 2020 وذلك مقارنة بسنة 2019، حيث يظهر جلياً انخفاض الطيران المحلي عالمياً بنسبة 24.88%، في حين شهد الطيران الدولي انخفاضاً بنسبة 64.96% عالمياً. (ICAO, 2021)

### 3.2 أثر الجائحة كوفيد 19 على صناعة الفنادق

تزايدت التدايعات السلبية للجائحة كوفيد 19 على قطاع السياحة لتشمل صناعة الفنادق التي تضررت كثيراً بسبب إلغاء الحجوزات وتناقص عدد السياح وإجراءات التباعد الاجتماعي، وهو ما انعكس على أوروبا بشكل كبير لكونها تتضمن أكثر الوجهات السياحية رواجاً لدى السياح.

الشكل 3: معدلات إشغال الفنادق الشهرية في العالم (2020 / 2018)



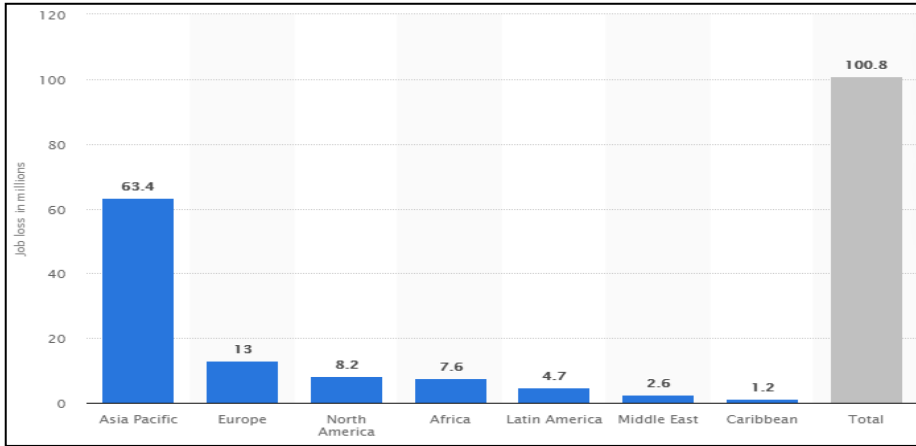
Source: (Statista, 2021)

يوضح الشكل أعلاه تطور معدل إشغال الفنادق من سنة 2018 إلى غاية شهر ماي من سنة 2020. يظهر الشكل أن معدلات إشغال الفنادق في جميع مناطق العالم كانت تتجاوز 50% حتى شهر فيفري لسنة 2020، لكن مع بداية الإغلاق وفرض إجراءات التباعد الاجتماعي والحجر المنزلي بلغ انخفاض معدلات الإشغال في الفنادق الأوروبية 13% لتعتبر بذلك فنادق المنطقة الأوروبية الأكثر تضررا من هذه الجائحة.

#### 4.2 أثر الجائحة كوفيد 19 على الوظائف في قطاع السفر والسياحة في العالم

تساهم صناعة السياحة والسفر بشكل مباشر في توفير الملايين من مناصب الشغل في العالم. وقد أثرت الجائحة كوفيد 19 بشكل كبير على القطاع مما جعل الملايين من العمال معرضون للبطالة أو أنهم فقدوا وظائفهم فعليًا.

الشكل 4: توقعات فقدان الوظائف في قطاع السفر والسياحة في العالم 2020



Source: ( Statista, 2021)

<https://www.statista.com/statistics/1104835/coronavirus-travel-tourism-employment-loss>

كان من المتوقع أن يشهد سوق السفر والسياحة العالمي خسارة قدرها 100.8 مليون وظيفة في جميع أنحاء العالم في عام 2020 نتيجة الجائحة كوفيد 19، كما كان من المفترض أن تشهد منطقة آسيا ومنطقة المحيط الهادئ أكبر خسارة بأن تفقدان ما يقارب 63.4 مليون وظيفة، بينما كان من المتوقع أن تكون أوروبا ثاني أكثر المناطق تضرراً بانخفاض في التوظيف مقداره 13 مليون وظيفة ( Statista, 2021).

### 3. أدبيات حول انترنت الأشياء

بسبب الجائحة كوفيد 19 وإجراءات التباعد الاجتماعي أصبحت هناك حاجة ملحة لاستخدام تقنيات مثل انترنت الأشياء تسمح للسائح بتقليل التفاعل اليدوي والتفاعل من إنسان لآخر.



## 1.3 إنترنت الأشياء

يعد Kevin Ashton أول من صاغ مصطلح "إنترنت الأشياء (IoT) Internet of Things" عام 1999، وعرفها على أنها شبكة تربط أي شيء بأي وقت في أي مكان من أجل تعريف وتحديد وإدارة ورصد الأشياء الذكية (Ming Jung, 2012). والفكرة خلف إنترنت الأشياء هي توليد تفاعلات أوتوماتيكية في وقت حقيقي بين كائنات أو أشياء العالم الحقيقي التي تتصل بالإنترنت. (Buhalis, 2013). فهي بالتالي تقنيات عملية تم اكتسابها من تسارع ظهور عالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويمكن تعريفها أيضاً من عدة مقاربات:

أ. **النظرة الموجهة بالأشياء:** استمد التعريف الأول لإنترنت الأشياء من "الأشياء" والأشياء ونعني بها عناصر بسيطة تمثل علامات تحديد ترددات الراديو (RFID)، وتعزى مصطلحات "إنترنت الأشياء" إلى Auto-ID Labs الشبكة العالمية من مختبرات البحوث الأكاديمية في مجال RFID وتقنيات الاستشعار الناشئة. واستهدفت هذه المؤسسات منذ تأسيسها هندسة إنترنت الأشياء جنباً إلى جنب مع تركيزهم على رمز المنتج الإلكتروني (EPC) لدعم انتشار RFID في شبكات التجارة الحديثة في جميع أنحاء العالم، وإنشاء المعايير العالمية المعتمدة على الصناعة EPCglobal. هذه المعايير مصممة بشكل أساسي لإثبات رؤية الكائن (أي إمكانية تتبع الكائن والوعي بوضعه، والموقع الحالي، وما إلى ذلك). وبعبارة أخرى، إنترنت الأشياء هي أنظمة الترميز للمنتجات الإلكترونية وهذا بلا شك عنصر رئيسي في الطريق إلى النشر الكامل لرؤية إنترنت الأشياء ولكن لا يمكن الاكتفاء به (Atzori, 2010).

ب. **النظرة الموجهة بالإنترنت:** هذه المقاربة مبنية على العناصر التالية:

• **IP الأشياء الذكية:** هو بروتوكول يعمل على اتصال فعلي بين أعداد كبيرة من أجهزة الاتصال ويعمل على تشغيل الأجهزة المدججة بالبطارية بشكل يضمن الملكية الفكرية، كما له كل المزايا لجعل إنترنت الأشياء حقيقة واقعة. ويتضح من خلال قراءة ورقات IP الأشياء الذكية IPSO

أنها تتكيف مع الملكية الفكرية وتدمج IEEE 802.15.4<sup>†</sup> في فهرس IP، ومنه النشر الكامل لنموذج إنترنت الأشياء تلقائياً وعن طريق تبسيط IP وجعله قابلاً للتكيف مع أي كائن بحيث يمكن من خلاله الوصول إليها من أي مكان.

• **ويب الأشياء:** ترتبط رؤية أخرى بإنترنت الأشياء من خلال شبكة الأشياء أو ويب الأشياء وفقاً لمعايير الويب، حيث يتم إعادة استخدام شبكات الويب لربط واتصال واندماج كل الأشياء ذات الاستخدام اليومي في الحياة بالكمبيوتر والإنترنت.

• **النظرة الدلالية:** تجدر الإشارة إلى أن "الدلالية" هي نظرة لإنترنت الأشياء تنطوي على فكرة أن عدد العناصر المعنية في المستقبل سيصبح كبيراً جداً، لذلك القضايا المتعلقة بكيفية الترابط والبحث وتنظيم المعلومات التي تم إنشاؤها من قبل إنترنت الأشياء ستصبح صعبة للغاية. وفي هذا السياق، يمكن أن تلعب التقنيات الدلالية دوراً رئيسياً من خلال استغلال حلول النمذجة المناسبة لوصف الأشياء، عبر الاستدلال بالبيانات الناتجة عن إنترنت الأشياء، والتنفيذ الدلالي للمحيط، وهندسة تستوعب متطلبات إنترنت الأشياء وبنية تحتية للتخزين والاتصال قابلة للتوسع (Atzori, 2010).

### 2.3 إحصائيات حول تزايد الاهتمام بإنترنت الأشياء

يتضح من التعاريف السابقة أن إنترنت الأشياء هي عبارة عن شبكة من الأجهزة، وهو محاكاة وتطور لشبكة الإنترنت العالمية والتي هي في جوهرها شبكة من أجهزة الكمبيوتر، يتيح للأجهزة تبادل المعلومات والتواصل مع بعضها البعض. كما يمكن استخدام إنترنت الأشياء في كل مكان، من الرعاية الصحية إلى المنزل، أو استخدامه من قبل الفرد أو الفريق أو المؤسسة لأتمتة الأشياء وجعل الحياة أكثر راحة. ومن المتوقع أن تتوسع إنترنت الأشياء بشكل أكبر في السنوات القليلة القادمة، وهناك ثمانية إحصائيات أثبتت ذلك النمو:

أ. **النمو المتسارع في مختلف الصناعات:** تستخدم إنترنت الأشياء في العديد من الصناعات، وأصبحت تشهد زيادة لا تصدق في صناعة إنترنت الأشياء الدولية (IoT) حيث ارتفعت من 2.99 تريليون دولار في عام 2014 لتصل إلى 8.9 تريليون دولار في عام 2020، مما يجعل معدل النمو السنوي

<sup>†</sup> هو معيار تقني يحدد تشغيل شبكة لاسلكية شخصية منخفضة السعر. وهي تحدد الطبقة المادية والتحكم في الوصول إلى الوسائط لشبكات LR-WPAN، وتحافظ عليها مجموعة العمل IEEE 802.15، التي حددت المعيار في عام 2003.

المركب (CAGR)<sup>‡</sup> يصل إلى 19.92٪. ويتم استخدام إنترنت الأشياء في الرعاية الصحية على شكل المراقبة عن بعد وأجهزة الاستشعار الذكية، كما يتم إدماجه في الأجهزة الطبية وقد نمت علوم الحياة وتطبيقات إنترنت الأشياء في الرعاية الصحية لتصل إلى 1.335 تريليون دولار في عام 2020 أي ما يعادل معدل نمو سنوي مركب 17٪. كما يستخدم القطاع الصناعي حلول إنترنت الأشياء لمراقبة معدات التصنيع والعمليات وهذا ما قلل من تكاليف التصنيع، فقد نمت استخدام إنترنت الأشياء في الصناعة التحويلية من 472 مليار دولار عام 2014 إلى 890 مليار دولار في عام 2020.

ب. ارتفاع التقييم: تم توقع أن سوق إنترنت الأشياء سيرتفع من تقييمه البالغ 157 مليار دولار في عام 2016 إلى 457 مليار دولار بحلول عام 2020، ليحقق بذلك معدل نمو سنوي مركب بلغ 28.5٪. وهو ما جعله مهمناً على حصة الأسد من سوق الصناعة على ثلاثة نطاقات فرعية؛ المدن الذكية 26٪، والصناعية 24٪، والصحة المتصلة 20٪، وستتبعه زيادة في أسعار المنازل الذكية بنسبة 14٪، والسيارات المتصلة بنسبة 7٪، والمرافق الذكية بنسبة 4٪، والأجهزة القابلة للارتداد بنسبة 3٪.

ث. ارتفاع في تقنيات عمليات الإنترنت B2B: تم توقع أن سوق أترنت الأشياء IoT في B2B سيتجاوز 300 مليار دولار سنوياً بحلول عام 2020 منها 85 بليون دولار في القطاع الصناعي. وهو ما كان بالفعل، حيث كانت المنافسة في معظمها في إنترنت الأشياء في قطاعات الصناعة والمشاريع. وتم توقع أن التطبيقات الاستهلاكية ستربح 150 مليار دولار بحلول عام 2020، مع تقديرات تطبيقات B2B بأكثر من 300 مليار دولار.

ث. الاستثمار: قدرت شركة PwC أنه في الفترة بين عامي 2015 و 2020 انه من المتوقع إنفاق 6 تريليون دولار على صناعة إنترنت الأشياء (IoT) وأن عدد استثمارات إنترنت الأشياء التي تقوم بها الشركات ستزداد من قيمتها البالغة 215 مليار دولار في عام 2015 إلى 832 مليار دولار في عام

<sup>‡</sup> Compound annual growth rate CAGR هو معدل نمو سنوي يقاس متوسط معدل النمو السنوي لاستثمار خلال فترة زمنية محددة

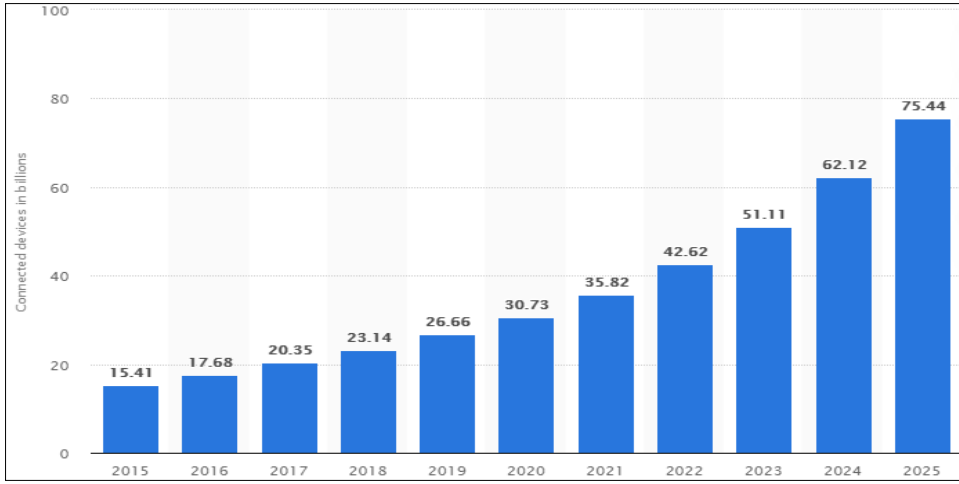
2020 ، في حين أن الإنفاق على إنترنت الأشياء سيزيد من 72 مليار دولار إلى 236 مليار دولار.

ج. **الإنفاق على B2B**: بحلول عام 2020 بلغ الإنفاق على تقنيات إنترنت الأشياء والحلول والتطبيقات إلى 296.8 مليار دولار وإنفاق مبلغ 23.7 مليار دولار على نفقات التحليلات الخاصة بإنترنت الأشياء، وقد تمكنت الإيرادات من كل طبقة من رزمة تكنولوجيا إنترنت الأشياء من تحقيق معدل نمو سنوي مركب 20٪ على الأقل في الفترة ما بين عامي 2015 و2020.

ح. **حلول إنترنت الأشياء**: يعمل النطاقان اللذان يستخدمان إنترنت الأشياء في المقام الأول على تحسين تجارب العملاء (70٪) وتمكين السلامة (56٪). والاستخدامات الثلاثة الأكثر شيوعاً للبيانات التي يتم جمعها هي تحقيق كفاءة التكلفة، وتحسين قدرات المؤسسة، والحصول على رؤية سلسلة التوريد (53٪). ومن المتوقع أن تزيد حلول IoT من العائدات وتفسح المجال لأسواق جديدة حول العالم. كما يتوقع ارتفاع تطبيقات الإنترنت في تطبيقات إنترنت الأشياء في جميع أنحاء العالم.

خ. **عدد الأجهزة**: تم توقع أن قاعدة أجهزة إنترنت الأشياء ستزداد إلى 30.73 مليارات على مستوى العالم بحلول عام 2020. وبحلول عام 2025 سيزيد العدد عن 75.44 مليار جهاز كما يظهره الشكل أدناه:

الشكل 5: قاعدة أجهزة إنترنت الأشياء عبر العالم



Source (Staista, 2021)

يتضح من الشكل أن قاعدة أجهزة إنترنت الأشياء أخذت منحى تصاعدي ففي سنة 2015 بلغت 15,41 مليار جهاز لتصل سنة 2019 ما قدره 26,66 مليار جهاز وهذا يدل على أن هناك إقبال متزايد على أجهزة إنترنت الأشياء قبل الجائحة.

د. المساهمة الاقتصادية: ترى مؤسسة Sey Global McKin، وهي مؤسسة أبحاث متميزة، أنه بحلول عام 2025 ستسجل إنترنت الأشياء مساهمة اقتصادية سنوية تتراوح بين 3.9 دولار إلى 11.1 دولار. وقد توصل خبراءها إلى هذا التنبؤ من خلال أخذ الكثير من السيناريوهات في الاعتبار مثل حالات الاستخدام والإعدادات المتنوعة بما في ذلك المدن والمصانع وبيئات البيع بالتجزئة والرعاية الصحية (Singh, 2018).

#### 4. كيفية استخدام تطبيقات إنترنت الأشياء للحد من انتشار الجائحة كوفيد 19

ستستخدم أجهزة وتطبيقات إنترنت الأشياء المختلفة بشكل أساسي في مكافحة كوفيد 19 وذلك باعتماد التكنولوجيات التالية: (Nasajpour, et al., 2020)

أ. **الأجهزة القابلة للارتداء:** يمكن تعريف التقنيات القابلة للارتداء على أنها مزيج من الإلكترونيات مع أي شيء يمكن ارتداؤه. وتعرف أيضا بأنها تقنيات حوسبة تدعم التطبيقات، تتلقى المدخلات وتعالجها أثناء ارتدائها أو التصاقها بالجسم مثل الأحزمة والنظارات والساعات وما إلى ذلك. وقد تم تصميم هذه الأجهزة الذكية القابلة للارتداء لأغراض مختلفة وفي مجالات متنوعة مثل الرعاية الصحية واللياقة البدنية ونمط الحياة. وعلى الرغم من أن خصوصية البيانات لا تزال تمثل مشكلة كبيرة لتوسيع هذه الأجهزة لكن من المتوقع أن ينفق مقدمو الرعاية الصحية 20 مليار دولار سنويًا حتى عام 2023 على أجهزة إنترنت الأشياء القابلة للارتداء لمراقبة المزيد من المرضى. وتغطي أجهزة IoT القابلة للارتداء مجموعة واسعة من الأدوات الذكية القابلة للارتداء مثل مقاييس الحرارة الذكية، الخوذات الذكية، النظارات الذكية وأساور نطاق الأمواج الرادارية.

ب. **الطائرات بدون طيار:** أثبت إنترنت الأشياء أنه مفيد جدًا في مكافحة كوفيد 19. فعلى سبيل المثال، تستخدم الطائرات بدون طيار للمراقبة من أجل ضمان تنفيذ الحجر الصحي وارتداء الأقنعة. ويمكن استخدام هذه التقنية لتتبع أصل تفشي المرض. وقد يكون من المفيد لعلماء الأوبئة البحث عن المريض صفر وأيضًا في تحديد الأشخاص الذين هم على اتصال بالمرضى. ويمكن ضمان امتثال المرضى للحجر الصحي كما يمكن تعقب المرضى الذين يخالفون الحجر الصحي. علاوة على ذلك، يمكن أيضًا أن تكون هذه التكنولوجيا مفيدة في توفير الإغاثة للطواقم الطبي من خلال المراقبة عن بعد للمرضى في المنزل.

ت. **الروبوتات:** يعرف الروبوت بأنه "آلة تشبه كائنًا حيًا في قدرتها على التحرك بشكل مستقل". تم تنفيذ إنترنت الأشياء الروبوتية كتقدم أثناء ظهور الروبوتات المتصلة بالشبكة داخل السحابة، حيث يمكنهم القيام بالعديد من المهام المختلفة لتسهيل الحياة. وفيما يتعلق بالوباء الحالي، يمكن تصنيف الروبوتات إلى روبوتات مستقلة وTelerobots والروبوتات التعاونية، والروبوتات الاجتماعية.

ث. **أزرار إنترنت الأشياء:** هذا النوع من أجهزة إنترنت الأشياء عبارة عن زر صغير قابل للبرمجة متصل بالسحابة من خلال الاتصال اللاسلكي واستنادًا إلى الكود المكتوب على السحابة يمكن لهذا

الجهاز أداء مهام متكررة مختلفة بالضغط على زر واحد فقط، على سبيل المثال يتيح نوع واحد من أزرار إنترنت الأشياء للمرضى تقديم شكوى إذا كانت أي من دورات المياه بالمستشفى بحاجة إلى التنظيف بالضغط على زر فقط.

ج. **تطبيقات هواتف الانترنت:** تطبيقات الهاتف الذكي هي برامج تطبيقات مصممة للقيام بمهام محدودة داخل جهاز محمول مثل الهاتف الذكي، ونظرا لوجود 3.5 مليار هاتف ذكي نشط في عام 2020 يمكن أن تكون تطبيقات الهواتف الذكية القائمة على إنترنت الأشياء فعالة للغاية في مختلف المجالات مثل الرعاية الصحية وتجارة التجزئة والزراعة وما إلى ذلك، فقد تم تطوير العديد من تطبيقات الهواتف الذكية في مجال الرعاية الصحية قد تم استخدام بعضها استجابة لكوفيد 19 مثل: StayHomeSafe ، SelfieappCivitas ، StopCorona ، DetectaChem ، TraceTogether .

## 5. خطة عمل المنظمة العالمية للسياحة حول الابتكار والتحول الرقمي

تركز منظمة السياحة العالمية حاليًا على إستراتيجية حول الابتكار والتحول الرقمي من أجل توقع التحديات والاتجاهات الجديدة في قطاع السياحة ومعالجتها والتغلب عليها. لذا تركز منظمة السياحة العالمية على خطين رئيسيين للعمل وستة مشاريع إستراتيجية على النحو التالي: (UNWTO, 2020)

### 1.5 الابتكار:

تتضمن المشاريع الإستراتيجية الستة:

- أ. **شبكة الابتكار التابعة لمنظمة السياحة العالمية:** تحدف منظمة السياحة العالمية إلى جعل الابتكار ركيزة أساسية للتنمية المستدامة للسياحة كجزء من مهمة إدارة الابتكار والتحول الرقمي والاستثمارات المتمثلة في تعزيز أوجه التآزر بين أصحاب المصلحة الرئيسيين، وتعزيز تبادل المعرفة بين الجهات الفاعلة وصناع التغيير بهدف المساهمة في تعزيز الأمم المتحدة أهداف التنمية المستدامة.
- ب. **شبكة مراكز الابتكار التابعة لمنظمة السياحة العالمية:** ستوحد مراكز الابتكار الرائدة في جميع أنحاء العالم في شبكة واحدة مخصصة لربط النظم البيئية للابتكار وتنظيم المشاريع في الدول الأعضاء في

منظمة السياحة العالمية والارتقاء بها، وذلك من خلال الجمع بين أصحاب المصلحة الرائدة في مجال السياحة من أجل تعزيز الابتكار وريادة الأعمال، حيث ستسهل هذه الشبكة التعاون والإلهام وبناء القدرات حول كيفية التوسع والانطلاق إلى العالمية، وستشارك الدول الأعضاء بنشاط من خلال إطلاق تحديات الابتكار.

ت. **مغامرات تكنولوجيا السياحة بمنظمة السياحة العالمية:** تتضمن مغامرات السياحة التكنولوجية أنشطة مثل معسكرات بدء التشغيل وجلسات التواصل الفردي بين الشركات الناشئة والشركات والمستثمرين ومسابقات بدء التشغيل. وعلاوة على ذلك، سيتم توفير ندوات حول الموضوعات ذات الصلة لوزراء السياحة، ويمكن تكييف هذه الأحداث مع المستويات العالمية، الإقليمية والمحلية وحتى حسب التخصصات مثل السياحة الرياضية.

ث. **منصة الشبكة الرقمية:** وهي منصة رقمية للشركات الرائدة والشركات الناشئة والمستثمرين والأوساط الأكاديمية.

ج. **برنامج قادة الابتكار السياحي:** عبارة عن مجتمع من القادة المبتكرين والمغامرين وذوي العقليّة الاجتماعية الذين يعملون من أجل التنمية المستدامة للسياحة، كقادة عالميين سيقومون بتوجيه وإلهام جميع الجهات الفاعلة في النظام البيئي من خلال تبادل المعرفة وتقديم التوجيه.

ح. **اتجاهات الابتكار والمبادئ التوجيهية:** ستساعد الدول الأعضاء في منظمة السياحة العالمية على تطوير منتجات سياحية إستراتيجية ومبتكرة من خلال توفير فهم للاتجاهات الاجتماعية الحالية واحتياجات العمل.

### 2.5 تعزيز التحول الرقمي في السياحة خلال الجائحة كوفيد 19:

لقد اتخذت بعض الدول تدابير لدعم الابتكار في الشركات السياحية الصغيرة والمتوسطة لضمان مرونة اقتصادية أقوى على المدى الطويل. وستحتاج الشركات والوجهات السياحية أيضاً إلى تعديل عروضها للاستجابة للاتجاهات الرقمية المتسارعة وغيرها من الاتجاهات فضلاً عن الحاجة إلى التحولات الهيكلية والاستدامة لذا ستكون هناك حاجة إلى تدابير لدعم الابتكار وتحفيز الاستثمار للحفاظ على القدرات



واستعادة جاذبية الوجهة وتعزيز الجودة والقدرة التنافسية لعرض السياحة وتحسين آفاق الانتعاش المستدام وذلك عن طريق: (OECD, 2020).

أ. يعد تكييف التدريب مع الأشكال والأدوات الرقمية للاحتفاظ بالمشاركة وتوسيع النطاق وتقليل تكلفة التسليم وتعزيز المهارات الرقمية مجال اهتمام آخر للدول (مثل شيلي وفنلندا واليونان والمغرب والبرتغال) ففي اليونان على سبيل المثال، يتم توفير الدورات التدريبية عبر الإنترنت المقدمة عبر منصة "اليونان من المنزل" للمهنيين في مجال السياحة فرصة لتعزيز مهاراتهم الرقمية ويمكنها من إعادة بناء السياحة من أجل المستقبل، وسياسة الاستجابة والتعافي الخاصة بـ OECD2020 من كوفيد 19 للتدريب المخصص عبر الإنترنت لتعزيز الوجود الرقمي لأعمالهم. وتم تطوير هذه المبادرة بالتعاون مع Google. وفي فنلندا أطلقت VisitFinland مادة تدريبية مجانية عبر الإنترنت حول رقمنة شركات السياحة.

ب. تم أيضًا تقديم استخدام الأدوات الرقمية بما في ذلك التطبيقات التي لها فائدة مزدوجة في إعلام الزوار بالظروف الصحية ومستويات التكرار في المواقع والمرافق السياحية، كما تساعد أيضًا في توجيه الزوار إلى الأماكن الأقل ازدحامًا مثل ما توفره دول كالجور، البرتغال، المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية. ففي الولايات المتحدة، على سبيل المثال، تم تصميم تطبيق NowCrowd من قبل القطاع الخاص في لاس فيجاس للسماح للسائحين بالحصول على معلومات في الوقت الفعلي عن مستويات الجماهير في المواقع المحلية. وتكمن هذه التطبيقات في منصات الويب المخصصة التي تم وضعها في العديد من البلدان لتوفير معلومات محدثة للمسافرين، كما أدت الأزمة أيضًا إلى ابتكارات في العرض السياحي لتطوير خيارات السفر الآمن وبناء ثقة المستهلك. ففي ألمانيا، قدمت شركة الرحلات السياحية Dertour حزمة Super SafeCareless مع خط ساخن للرعاية الصحية متاح على مدار الساعة وتغطية تكاليف الإقامة في حالة الحجر الصحي الإلزامي في الوجهة بسبب الجائحة.

ت. تتضمن أولويات السياسة الرئيسية على المدى الطويل التي تحددها الدول عندما يخرج القطاع من وضع الأزمة فيما يلي: دعم الانتعاش المستدام وتنمية السياحة، تعزيز التحول الرقمي والانتقال إلى

نظام سياحة أكثر اخضرارًا، ضمان اتصال نقل آمن وسلس والحفاظ على الاستثمار في البنية التحتية للسياحة وتكييف سياسة السياحة لدعم التغييرات الهيكلية الضرورية والمناسبة لتحقيق ذلك وبناء اقتصاد سياحي أكثر مرونة.

ث. تعمل الأزمة على تسريع الاتجاهات الرقمية وغيرها من الاتجاهات التي كانت تعمل بالفعل على تحويل السياحة وتغيير الطريقة التي يعيش بها الناس ويعملون ويسافرون قبل الوباء، إذ تعمل الدول التي لديها برامج شاملة مطبقة لتعزيز التحول الرقمي للسياحة لمساعدة الوجهات والشركات على اتخاذ الإجراءات والتكيف مع الأزمة، فعلى سبيل المثال كجزء من مبادرة الوجهة السياحية الذكية في إسبانيا يتم تطوير خطط عمل من أجل معالجة القدرة التنافسية والاستدامة والتحديات الهيكلية المرتبطة بالوباء، فضلاً عن التحديات الصحية والمالية التي تواجهها، وتحديد الممارسات الجيدة من أجل توجيه الحلول التكنولوجية الجديدة. وتكثف الدول الأخرى جهود التحول الرقمي التي ينظر إليها على أنها أساسية لجعل قطاع السياحة أكثر مرونة، وذلك من خلال الترويج للفرص التي تتيحها الرقمنة للتسويق وتطوير المنتجات والوجهة، فضلاً عن تطوير المهارات الرقمية وتعزيز البيانات السياحية. وفي المجر أيضاً تعد الرقمنة ركيزة أساسية لمراجعة إستراتيجية تنمية السياحة الوطنية 2030 بناء على مشاريع التنمية الجارية بالفعل. وفي ألمانيا يمكن للشركات الصغيرة والمتوسطة في مجال السياحة الاستفادة من برنامج Digital Now الجديد (Digital Jetzt) والذي يوفر دعمًا ماليًا للاستثمار في التقنيات الرقمية والعاملين في تطوير المهارات.

### 6. استخدام تطبيقات انترنت الأشياء في تنشيط السياحة في ظل جائحة كوفيد 19

تم الإشارة سابقاً لاستخدام أجهزة وتطبيقات إنترنت الأشياء المختلفة بما في ذلك الأجهزة القابلة للارتداء، الطائرات بدون طيار والروبوتات وأزرار إنترنت الأشياء وتطبيقات الهواتف الذكية بشكل أساسي في مكافحة كوفيد 19، هذه التطبيقات أيضاً لها دور في تنشيط السياحة وإعادة بنائها من جديد في ظل الجائحة ولما بعد الجائحة.

## 1.6 لأجهزة القابلة للارتداء

من المتوقع أن ينفق مقدموا الرعاية الصحية 20 مليار دولار سنويًا حتى عام 2023 على أجهزة إنترنت الأشياء القابلة للارتداء لمراقبة المزيد من المرضى. وتغطي الأجهزة القابلة للارتداء مجموعة واسعة من الأدوات الذكية القابلة للارتداء مثل مقاييس الحرارة الذكية، الخوذات الذكية، النظارات الذكية وأساور نطاق الأمواج الرادارية (Nasajpour, et al., 2020). وتؤثر هذه الأجهزة إيجابًا على السياحة إذ تساهم في تطمين السائح وجذبه للوجهة كلما توفرت لديه هذه الأدوات ومن جانب آخر تستخدم أيضًا لتحديد المواقع من خلال الأساور الذكية والعتور على الواجهات المثالية على سبيل المثال.

## 2.6 الطائرات بدون طيار

سيزداد الطلب على الطائرات بدون طيار مع انخفاض أسعارها من قبل السائحين لالتقاط مقاطع فيديو وصور محمولة جواً حتمًا، فوصول المزيد من الأفراد إلى الطائرات بدون طيار وإنتاج مقاطع فيديو وصور عبرها ليس أمرًا جديدًا بالملاحظة فحسب، بل يساهم بشكل أساسي أيضًا في تسويق الوجهة إذ يمكن أن تساعد مقاطع الفيديو والصور المأخوذة من الطائرات بدون طيار في تمييز الوجهة عن منافسيها. فإذا لم يبدأ مسؤولو السياحة والمسوقون بعد في التفكير في سياحة الطائرات بدون طيار في استراتيجيات التسويق وإشراك العملاء فسيقومون بذلك قريبًا خصوصًا مع الجائحة كوفيد 19. ومن جانب آخر، تدعم الطائرات بدون طيار الجولات الافتراضية في المواقع ذات الأهمية الثقافية باستخدام هذه الطائرات بدعم مشروع السياحة الافتراضية التي تعتبر حلا ذو أهمية في ظل التباعد الذي فرضه كوفيد 19، وهذا قد يساهم في التخفيف من تأثير الأوبئة والأزمات وتوفير جولات افتراضية عبر الإنترنت لمناطق الجذب السياحي في الفضاء المفتوح. (Ilkhanizadeh, Golabi, & Hesami, 2020).

## 3.6 الروبوتات وأزرار إنترنت الأشياء

تؤثر على السياحة من عدة جوانب:

أ. من جانب العرض: الروبوت هو أحد الأصول التي يتم استخدامها لتقديم الخدمات للسياح لهذا تستثمر الشركات السياحية فيها، فمثل هذا الإجراء فقط سيؤدي إلى تحسينها للأداء المالي وسيخلق قيمة لمساهميها، لذا يحتاج المدراء إلى تقييم مختلف الجوانب المتعلقة بتبني الروبوتات قبل اتخاذ القرار من حيث التكلفة وتحليل فوائد اعتماد الروبوتات وإن كان اعتمادها كمكملات أو بدائل لبشر الشركة الموظفين، وأيضا تقييم تأثيرات الروبوتات على إنتاجية الشركة والقدرة التنافسية وإدارة العمليات وإدارة التسويق وفي النهاية على نتائجها المالية. (Ivanov & Webster, 2020)

ب. من جانب الطلب: من وجهة نظر السائح / العميل، يمكن اعتبار الروبوت عمالة ميكانيكية، يدرك العميل أن هناك حاجة لاستخدام الروبوتات، لذا هناك سؤال حول كيفية تأثير الروبوت بناءً على رضا العميل وتصور جودة الخدمة فقد يؤدي استخدام الروبوتات لتغيير كيفية تقديم الخدمات. فعلى سبيل المثال، استخدام الروبوتات أو أحزمة النقل في التوصيل الطعام في المطاعم يختلف اختلافاً جذرياً عن تجربة توصيل الطعام بواسطة الإنسان إلى طاولة مطعم، بالإضافة إلى ذلك هناك مسألة المفاضلة وهي هل العملاء على استعداد للدفع مقابل الخدمات التي يتم تسليمها بواسطة الروبوت أو يفضلون الدفع مقابل الخدمات التي يقدمها إنسان، من هنا تتخذ القرارات فيما يتعلق بجانب الطلب لإدماج الروبوتات في مجال السياحة. (Ivanov & Webster, 2020)

### 4.6 تطبيقات الهواتف الذكية

للحواتف الذكية وتطبيقاتها أثر كبير على السياحة من خلال تقديم الدعامة الأساسية لرقمنة الخدمات ومنه الخدمات السياحية فالمصطلح الذي يشير لرقمنة الخدمات هو "uberisation"، وهو مصطلح أمريكي مشتق من مؤسسة UBER، والتي هي عبارة عن تطبيق رقمي لسيارات السياحة أي مؤسسة بدون موظفين وسائقين حجمها 50 مليار دولار ورقمنة الخدمات تسمح باستعمال الخدمات بالاتصال عبرها بين الممول والزبون فوراً. (Khaled, 2017)

## 5.6 رقمنة العمليات المالية

تعد رقمنة العمليات المالية أحد أسس رقمنة الاقتصاد والسياحة وذلك من خلال دعم أهم تطبيق لانترنت الأشياء في المجال المالي، والذي يسمى Blockchain، وأطلقت هذه العبارة اصطلاحاً لعملية إنتاج الكتل المتتالية في عملة بتكوين Bitcoins الافتراضية التي يتم تعدينها بطريقة تسلسلية. والبلوك تشين بمثابة السجل الذي يتم الاحتفاظ فيه بجميع الحركات المالية والأصول والمصاريف، مثل سجل المحاسبة العام في القطاع المالي، ويجري حالياً استكشاف استخدامات أخرى لها في مجالات وقطاعات عديدة أخرى مثل قطاع اللوجستي ومتابعة توصيل البضائع وتتبع سيرها، وتقنية المعلومات في أجهزة إنترنت الأشياء (Rawes & Dove, 2020). ومع سياسة التباعد التي فرضتها الجائحة، فإن حدوث التعاملات المالية عن بعد يمكن السائح من الدفع عن بعد للحصول على الخدمات. (Arabian Business, 2016)

## 6.6 رقمنة النقل

نعني بها إطلاق تطبيقات رقمية نقالة تهدف إلى جعل المستخدمين على اتصال مع السائقين الذين يؤدون خدمات النقل، وينشط الكثير منها حالياً مثل: UBER وهو التطبيق الأكثر شهرة ترتيبه في عمليات البحث على المستوى الدولي هو 431. وفي الولايات المتحدة الأمريكية 300 وهو الأول في ترتيب المواقع الخاصة بالسياحة والسفر فئة النقل، موقعه الرسمي uber.com الذي قام بزيارته 94.72 مليون شخص إلى غاية سبتمبر 2021 (uber, 2021). وزاد التباعد الاجتماعي الذي فرضته الجائحة من عزوف الناس عن وسائل النقل العامة، وبالتالي توقف هذه الأخيرة عن العمل ما دفعهم للتوجه للاستخدام لهذه التطبيقات في التنقل.

## 7.6 رقمنة خدمات الطعام

يعد توصيل الطعام المستند إلى التطبيق طريقة شائعة للحصول على وجبة سريعة وسهلة. وبعدها اقتصر توصيل الطعام على أنواع معينة من المطاعم لسنوات سهلت خدمات مثل UberEats و Grubhub لتوصيل الطعام إلى باب منزلك من مطاعم الوجبات السريعة أو مطاعم الوجبات العائلية المحلية (Rawes & Dove, 2020). وبعده تطبيق UberEats الأكثر شهرة ترتيبه في عمليات البحث على المستوى

الدولي هو 538 وفي الولايات المتحدة الأمريكية 435 وهو الأول في ترتيب المواقع الخاصة بالإطعام والتوصيل، وموقعه الرسمي [ubereats.com](http://ubereats.com) قام بزيارته 48.7 مليون شخص إلى غاية سبتمبر 2021. وأغلق التباعد الاجتماعي الذي فرضته الجائحة المطاعم في الكثير من الدول ما دفع الكثيرين للتوجه لخدمات توصيل الوجبات للمنازل. وقلل خوف الناس خلال الحجر الصحي من استخدام التطبيق خصوصا في ذروة الجائحة ومع الفتح والفتح الجزئي ازدادت زيارة الموقع إلى 52.4 مليون في جويلية (ubereats, 2021).

### 8.6 رقمنة خدمات الايواء

نعني بها إطلاق تطبيقات رقمية نقالة تهدف لجعل المستخدمين يقومون بالحجز عن بعد، ويوجد الكثير منها تنشط حاليا مثل: [booking](http://booking.com) التطبيق الأكثر شهرة ترتيبه في عمليات البحث على المستوى الدولي هو 52، وهو الأول في ترتيب المواقع الخاصة بالسياحة والسفر، وموقعه الرسمي [booking.com](http://booking.com) قام بتحميله واستخدامه 100 مليون شخص وحصل على تقييم 5/4.7 في أكتوبر 2021. (Booking, 2021) وأغلق التباعد الاجتماعي الذي فرضته الجائحة الفنادق، وفي بعض الدول تم استغلالها في الحجر الصحي وهو ما قلل من استخدام التطبيق وخدماته في ذروة الجائحة. وبين مارس وجوان ومع الفتح والفتح الجزئي زادت زيارة الموقع في أبريل من 261.5 مليون إلى الذروة بما يقارب 546.5 مليون زائر في جويلية ليعود للتناقص مع انتهاء موسم الصيف وعودة الجائحة إلى 409.33 مليون (booking, 2021).

### 7. خاتمة

في سنة 2003 شهد قطاع السياحة انخفاضا قدر 4% بسبب جائحة السارس إلا انه لم يكن بقسوة الجائحة كوفيد19، ولا يزال الضرر الذي لحق القطاع قيد التقدير لان الجائحة مازالت مستمرة لغاية اليوم، إلا أن الشيء الوحيد الذي أكدته الجائحة أن كل القطاعات ستتجه نحو الرقمنة في المستقبل القريب وقطاع السياحة ليس بعيد عن هذا الاتجاه، وذلك من خلال الدفع نحو استخدام تقنيات انترنت الأشياء التي أوضحت الدراسة أنه يمكن استخدامها بطريقة ايجابية في الحد من انتشار جائحة الكوفيد، وأيضا في إعادة إحياء قطاع السياحة من خلال التمكن من توفير المتطلبات الصحية والوقائية للسياح، سواء في سفره

أو إقامته أو في الوجهة السياحية التي سيقصدها. كما أن هذه التقنيات ستمكن المؤسسات السياحية من جمع بيانات ضخمة حول سلوك السياح وتحليلها، وبالتالي تقديم منتجات وخدمات جديدة بناء على تحليلاتها. ولا يزال استخدام انترنت الأشياء في مراحلها الأولى من التطوير والتنفيذ في القطاع السياحي وربما مازال منحصرا في المدن الذكية. وتمثلت نتائج الدراسة في:

- تعزيز التحول الرقمي في قطاع السياحة يتطلب تشجيع الابتكار والتكنولوجيات الرقمية وإعادة تدريب القوى العاملة السياحية في تطوير خدمات ومنتجات السياحة.
- التطبيقات الخاصة برقمنة النقل وخدمات الطعام والإيواء وان ظهر أنها شهدت انخفاضا أثناء الجائحة كوفيد 19 إلا أنها شهدت ارتفاعا عند تحديد البروتوكول الصحي للجائحة وتخفيض إجراءات الحجر المنزلي.
- تكنولوجيا انترنت الأشياء هي المستقبل، فهي تضمن تطوير الأعمال السياحية خاصة خدمات الإقامة والسفر والطعام في ظل الأزمات الصحية، لكونها تأخذ بعين الاعتبار كل نقاط البروتوكولات الصحية.
- رغم الامتيازات وإيجابيات انترنت الأشياء في قطاع السياحة، إلا أن زيادة عدد الأجهزة المتصلة يؤدي إلى زيادة احتمال التعرض للهجمات الالكترونية إذا لم يتم توفير حماية للأجهزة المتصلة عند استخدام هذه التقنية فتأمين بيانات السياح من الهجمات السيبرانية يعد أكبر المخاوف التي تواجه دور انترنت الأشياء في تنشيط السياحة وتطويرها.

## 8. قائمة المراجع

- Retrieved 2018, *كل ما يلزمك معرفته عن تقنية بلوك تشين*. (2016, oct 18). *Arabian Business*.  
from arabian business:  
<http://arabic.arabianbusiness.com/technology/2016/oct/18/424088>
- Atzori, L. &. (2010). *The Internet of Things: A survey*. *Computer Networks*, 2787–2805.

- booking. (2021, sep). *booking.com analytics*. Retrieved oct 26, 2021, from similarweb.com: <https://www.similarweb.com/fr/website/booking.com/>
- Booking. (2021). *Booking.com Réservez un Hôtel*. Consulté le oct 26, 2021, sur [play.google.com](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.booking&hl=fr):
- Buhalis, D. &. (2013). *Information and communication technologies intourism 2014*. Switzerland: Spinger.
- ICAO. (2021). *Economic Impacts of COVID-19 on Civil Aviation*. Retrieved 11 16, 2020, from ICAO: <https://www.icao.int/sustainability/Pages/Economic-Impacts-of-COVID-19.aspx>
- ICAO. (2021). *operational impact on Air Transport*. Retrieved from <https://data.icao.int/coVID-19/operational.htm>
- Ilkhanizadeh, S., Golabi , M., & Hesami, S. (2020). *The Potential Use of Drones for Tourism in Crises: A Facility Location Analysis Perspective*. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(10), 246-259.
- Ivanov, S., & Webster, C. (2020). *Robots in tourism: A research agenda for tourism economics*. *Tourism Economics*, 26(7), 1065-1085.
- Khaled, R. (2017). *Ubérisation: le défi d'une nouvelle économie*. *NTIC* (127), 19.
- Ming Jung, W. Z. (2012). *A research on experimental system for Internet of Things major and application project*. *International Conference on System Science, Engineering Design and Manufacturing Informatization (ICSEM)* (pp. 261 - 263). Chengdu, China: IEEE.
- Nasajpour, M., Pouriyeh, S., Parizi, R., Dorodchi, M., Valero, M., & Arabnia, H. (2020). *Internet of Things for Current COVID-19 and Future Pandemics: An Exploratory Study*. *Computer Science* , <https://arxiv.org/abs/2007.11147> .
- OECD. (.2020). *Rebuilding tourism for the future: COVID-19 policy response and recovery*. <http://www.oecd.org/coronavirus/en/>.
- Rawes, E., & Dove, J. (2020, 09 02). *best food delivery apps*. Retrieved 11 12, 2020, from [digitaltrends.com](https://www.digitaltrends.com/home/best-food-delivery-apps/): <https://www.digitaltrends.com/home/best-food-delivery-apps/>
- Singh, H. (2018, 10 10). *Statistics That Prove IoT will become Massive from 2018*. Retrieved from <http://customerthink.com>. .
- Statista. (2021). *Employment loss in the travel and tourism industry due to the coronavirus (COVID-19) pandemic worldwide in 2020, by region*. Statista Research Department.
- Staista. (2021). *Internet of Things (IoT) connected devices installed base worldwide from 2015 to 2025*. Retrieved from



<https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>

Statista. (2021). *Travel, Tourism & Hospitality* Accommodation.

uber. (2021, sep). *uber.com analytics*. Retrieved oct 26, 2021, from similarweb.com: <https://www.similarweb.com/website/uber.com/>

ubereats. (2021, sep). *ubereats.com*. Retrieved oct 26, 2021, from similarweb.com: <https://www.similarweb.com/site/ubereats.com/>

UNWTO. (2020, 11 11). *Innovation investment and digital transformation*. Retrieved 11 11, 2020, from [www.unwto.org](http://www.unwto.org): <https://www.unwto.org/innovation-investment-and-digital-transformation>


UNWTO. (2020). *World Tourism Barometer Special focus on the Impact of COVID 19*.


UNWTO. (2021). *INTERNATIONAL TOURISM AND COVID-19*. Retrieved from [UNWTO.org](http://www.unwto.org): <https://www.unwto.org/international-tourism-and-covid-19>

UNWTO. (January 2020). *World Tourism Barometer. Growth in international tourist arrivals continues to outpace the economy*, pp1-6.

## The role of the Internet of things in reopening tourist destinations during the Covid-19 pandemic.

Souad Boufroukh <sup>1\*</sup>, Zahia Boueghrine <sup>2</sup>

<sup>1</sup> University of Batna 1, Hadj Lakhdar (Algeria),  
[souad.boufroukh@univ-batna.dz](mailto:souad.boufroukh@univ-batna.dz) 

<sup>2</sup> University of Batna 1, Hadj Lakhdar (Algeria)  
[zahia.boueghrine@univ-batna.dz](mailto:zahia.boueghrine@univ-batna.dz) 

*Received: 26-10-2021*

*Accepted: 13-01-2022*

### Abstract

The travel and tourism sector is always facing crises that push it to develop itself. Today because of the pandemic of Covid 19 the use of the Internet of Things technology has become more required for the tourists to manage that pandemic because it allows achieving the conditions of social distancing imposed to limit the spread of the pandemic. In this study, we try to show how can the tourism and travel industry can benefit so much from the Internet of Things technology to facilitate the routine tasks of hotel management and travel agencies like reservation and payment without the need for human-human interaction, and how can the Internet of Things technology enables tourists to control the internet-connected devices and services in hotels or seats when travelling through a mobile phone.

### Keywords:

Tourism;  
Internet of Things (IoT);  
Covid19 pandemic.

**JEL Classification Codes:** O33, I86, Z31

---

\* Corresponding author