مجلة كلية الآداب بالوادي الجديد- مجلة علمية محكمة- إبريل ٢٠٢٤

السياحة الذكية ومتطلبات التحول بمدينة الغردقة من منظور جغرافي

د/ مريان نشأت فرح عبد الشهيد(*)

الملخص

تشهد الوجهات السياحية تحولات جذرية في مستوى بناء الصورة السياحية ووسائل الجذب السياحي، وذلك في علاقة مع الثورة الرقمية التي يشهدها العالم، ويتناول البحث دور نظم المعلومات الجغرافية في دعم تحول مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية، وتقوم فكرة البحث حول توظيف الخريطة التفاعلية الذكية في إدارة القطاع السياحي بمدينة الغردقة بإعداد قواعد البيانات الجغرافية للمعالم السياحية والخدمات من خلال نظم المعلومات الجغرافية، وذلك عبر web AppBuilder For ArcGIS، وتقترح الورقة البحثية أطلسًا سياحيًا تفاعليًا لدعم السياحة في مدينة الغردقة بمعرفة معلومات حول الخدمات السياحية، وتفاصيل الوجهة السياحية، وتوزيع الفنادق والقرى السياحية والمطاعم القريبة والمطارات والخدمات الطبية ومحطات البنزين والبنوك وشركات الصرافة ومراكز الشرطة والبازارات وغيرها، وإجراء البحث والاستعلام والاستفسار والتحليلات التي تؤديها نظم المعلومات الجغرافية GIS بشكل سهل، ودون الحاجة إلى خبرة سابقة للتعامل مع الموقع، كما زود الأطلس بالصور ومعلومات ورابط صفحة ويب للمَعْلم أو الخدمة إن وجد، كما يمكن التعرف على مشكلات السائحين من خلال إرسالها على الإيميل الخاص لمدير النظام، وتستهدف الدراسة السائحين الأجانب والمواطنين المهتمين بالسياحة الداخلية، وسيكون التطبيق مصدرًا إلكترونيًا للمعرفة حول السياحة الترفيهية والدينية والمهرجانات والخدمات في الغردقة.

ويعد قطاع السياحة مرتكزًا مهمًا من مرتكزات بناء المدن الذكية، ويهدف البحث إلى إيجاد معايير تخطيطية لمدينة سياحية ذكية من خلال تتبع نهج المدن الذكية؛ كالحد من الانبعاثات الكربونية وإدارة النفايات، كما يتبنى البحث إمكانية تنفيذ سياحة الاقتصاد الأخضر في مدينة الغردقة، وأوصت الدراسة بالأخذ بمتطلبات التحول الرقمي والتكنولوجيا الذكية في تحقيق مدينة سياحية ذكية من خلال مقترح توفير التقنيات الروبوتية والسكوتر الإلكتروني، وبطاقات السفر الذكية، مع تنفيذ بعض الخدمات بمطارات مدينة الغردقة وضرورة توفير تطبيقات المطاعم الذكية والغرف الذكية في الفنادق من أجل تحقيق جودة الحياة، فالدراسة تحاول خلق نوع جديد من المدن، وهي المدن السياحية الذكية التي ترتكز على أيقونة التقدم التكنولوجي المعلوماتي.

الكلمات المفتاحية: وجهة سياحة ذكية، الضيافة الذكية، تطبيقات الويب، نظم المعلومات الجغرافية، الخرائط التفاعلية (الذكية)، التحول الرقمي، الذكاء الاصطناعي

(*) أستاذ الجغرافيا البشرية المساعد بقسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية– كلية الآداب– جامعة جنوب الوادي.

مقدمة:

بدء من الثمانينيات، حولت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT مجال السياحة على مستوى العالم، حيث غيرت بلا شك الممارسات واستراتيجيات الأعمال، وبحلول عام ٢٠٠٠م حدث تطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في محركات البحث، وقدرات النقل وسرعة الشبكات وقد أثرت على عدد السياح من جميع أنحاء العالم الذين يستخدمون التكنولوجيا لتخطيط وتوثيق رحلاتهم (**Mohamed, E. A. A., & Hussein, S. ,2018, p.147**)، وأيقنت الدول أن خيار التنافسية لن يكون إلا من خلال اندماج التكنولوجيا والتخطيط الذكي للمدن مع إنشاء مبادئ الاستدامة الحضرية ونظم المعلومات والاتصالات الرقمية.

وتعد صناعة السياحة عنصرًا عاملًا فعالاً ، بل ومهمًا في بناء المدن الذكية؛ لذلك أصبحت تؤدي دورًا مهمًا في إستراتيجية السياحة الذكية Smart Tourism على أنها مجموعة فرعية من مفهوم المدن الذكية Smart Cities، فبعد المدن الذكية ظهر مصطلح السياحة الذكية، وذلك بالارتكاز على محور رئيس يتمثل في الإنسان والاستثمار في التحول الرقمي، الذي يعد جزءًا لا يتجزأ من صناعة السياحة، وذلك من خلال الاعتماد على التقنيات التكنولوجية؛ مثل الذكاء الاصطناعي والمنصات الرقمية والسياحة الافتراضية، ونظام تحديد المواقع الجغرافية والتي تدار عبر الأجهزة المحمولة الذكية، وتمكن من البحث عن المواقع السياحية والخدمات من الفنادق والمطاعم وغيرها، ومن هذا المنطلق أدخلت تطورات المدن الذكية إلى مفهوم السياحة من خلال أدوات وتطبيقات مختلفة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتقنيات الذكية تمهيدًا لظهور السياحة الذكية.

وتعتبر نظم المعلومات الجغرافية أهم التقنيات الحديثة فهي رسم السيناريوهات المستقبلية التي تخدم متخذي القرارات، كما أنها الأساس الذي اعتمد عليها لتحسين البنية التحتية الأساسية للمدن لتتلاءم مع تقنية وتكنولوجيا الاتصالات، حيث توفر نظام معلومات يعتمد على GIS في مركز الإدارة والتحكم للمدينة الذكية، وقد نهجت العديد من دول العالم بناء مدن متطورة أساسها الاستعانة بالتقنيات الحديثة، وبكل ما هو تكنولوجي مستقبلي من أجل تسهيل حياة المواطنين والزوار على أن تكون بيئة تسهم في التحول إلى السياحة الذكية مع تطبيق رسم المسارات والجولات السياحية، وبنائها اعتمادًا على الخرائط الذكية (التفاعلية)، ونشرها بتطبيقات الويب المعتمدة، وذلك لاتصال قطاع السياحة بشبكات الحاسوب والنمو السريع لتكنولوجيا الاتصال ووسائل الدفع الحديثة، ناهيك عن الثورة الرقمية المتمثلة في المعلومات والاتصالات؛ حيث تُعد السياحة الميدان الأكثر حداثة في استثمار التكنولوجيا؛ حيث يتمكن السائح من تحديد وجهته السياحية، واختيار برنامجه السياحي، والحجز في الفندق ووسيله النقل من

خلال هاتفه الذكي أو حاسوبه، وذلك بالاستفادة من أنظمة الحجز الإلكتروني، كما أصبحت المنصات الإلكترونية هي المستقبل الواعد والخيار الأول الذي يلجأ إليه السائح.

ويعد التحول الرقمي أحد الركائز الأساسية في وقتنا الحاضر لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وذلك بما ينطوي عليه من استخدام مخرجات الثورة الصناعية الرابعة مثل الروبوتات وتقنيات إنترنت الأشياء والحوسبة السحابية، وتوفر إتمام إجراءات الحجز والدفع الإلكتروني للفنادق والقرى السياحية والطيران والمنشآت والمزارات السياحية المختلفة التي لها صفحة ويب للحجز الإلكتروني، ويسهم هذا في تحقيق الاستدامة البيئية، وخفض التكاليف، وتوفير ٧٠٠ مليار دولار للسائحين من خلال تقليل الوقت، وتحسين الجودة والأمن خاصة في قطاع الطيران **(The World Economic Forum ,2017,p.5)**، وهو ما سوف يحقق مستويات غير مسبوقة من الرضا لدى السائحين.

وقد تجلت السياحة كواحدة من أكثر القطاعات ملاءمة لتكنولوجيا وتطبيقات الهاتف المحمول، ولقد برز ذلك في الآونة الأخيرة بتغير كبير في عادات السفر والسياحة، ويظهر ذلك بوضوح في الإحصاءات التالية لعام ٢٠٢١م عن تأثير استخدام تكنولوجيا الهواتف المحمولة الذكية وتطبيقاتها بالسياحة**(Dias, S., & Afonso, V. A. 2021,p.116)** :

- ١٣٪ من المسافرين حول العالم قاموا بالبحث عن خرائط لرحلاتهم من خلال تطبيقات على هواتفهم الذكية.
- ١٦٪ من المسافرين حول العالم قاموا بتحميل تطبيقات ذات صلة بحجوزات المطاعم عبر أجهزتهم المتنقلة.
- ١٤٪ من المسافرين حول العالم استخدموا هواتفهم الذكية للحصول على المعلومات السياحية عن أماكن الترفيه وشراء التذاكر.
- ٢٦٪ من المسافرين حول العالم استخدموا تطبيقات هواتفهم الذكية في التوصل إلى أفضل عروض الإقامة وحجوزات الطيران.
- ١٠٪ من المسافرين حول العالم استخدموا تطبيقات هواتفهم الذكية في قراءة التعليقات.
- ١٠٪ من المسافرين حول العالم استخدموا تطبيقات هواتفهم الذكية في التعرف على إرشادات السفر.

لذلك تتسابق الوجهات السياحية نحو جذب أكبر عدد من السياح بما يشكل تحديات لهذه الوجهات؛ بسبب التعديلات في سلوك مستهلك السياحة من خلال التأثر بالتكنولوجيا الذكية التي أثرت في البيئة السلوكية للسائح، حيث تم استبدال أدوات ووسائل الاتصال والإعلام التقليدية مثل (النشرات

السياحية، والعروض الموسمية، والملصقات الترويحية والكتيبات السياحية) بالأنظمة الذكية ، وذلك من خلال دمج تقنيات المعلومات والاتصالات مع البنية التحتية المادية، وذلك لتفاعل السياح المستمر من خلال شبكة الإنترنت عبر مواقع متخصصة وتطبيقات الهواتف الذكية، ومن خلال البحث لم يلاحظ أي تطبيق ويب للسياحة يتحدث عن أنواع السياحة بالغردقة.

ويتناول البحث أهمية السياحة الذكية ودورها في تطوير السياحة، ويتبني فكرة محاولة الوصول بالغردقة إلى مدينة سياحية ذكية مع وضع أسس ومعايير تخطيطية حاكمة لتخطيط المدن السياحية، من خلال استيعاب التوسع العمراني بالتوازن مع منظومة السياحة، فالمقصد السياحي المصري عمومًا والغردقة تحديدًا حتى الآن يعاني من عدم تطبيق التقنيات الذكية الرقمية الحديثة في إدارة مختلف الأنشطة السياحية والخدمية، وهو ما يتطلب ضرورة مواكبة التقنيات، وإعداد دليل سياحي ذكي يخدم السياح بإنشاء مسارات وجولات وتطبيقات سياحية تعزز عامل الجذب السياحي بمدينة الغردقة، كما تقدم معلومات توفر الوقت والجهد، وذلك باستخدام برنامج نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها من خلال ويب أبلكيشن للأماكن والمزارات السياحية والخدمات في مدينة الغردقة؛ مما يعزز السياحة الذكية، فالرؤية الطموحة لهذا البحث فيما يخص القطاع السياحي هو تطبيق مبادئ الإدارة الذكية من خلال بناء منظومة رقمية متكاملة تعزز تنمية القطاع السياحي في مدينة الغردقة، وتمكن السياح من اختيار المواقع السياحية، واختيار أقرب طرق للوصول عن طرق التكامل بين أنظمة تحديد المواقع العالمي GPS ، وأنظمة المعلومات الجغرافية GIS مع الكشف عن التحديات الرئيسة في عدم وجود أنظمة سياحة ذكية بالمدينة، ووضع مقترحات للتغلب عليها، على أن تكون المدينة الذكية قادرة على تحمل التنمية الاقتصادية داخل الإطار النطاق البيئي المسموح.

مشكلة البحث:

تعد السياحة الذكية أساس التنمية للعديد من المجتمعات، وتكمن مشكلة الدراسة في أن صناعة السياحة بالغردقة تواجه العديد من التحديات، وأحد التحديات الرئيسة هو عدم وجود أنظمة سياحة ذكية؛ كعدم وجود آلية تسويقية أو تقنية ذكية تبرز معالم المدينة وتصنيفها، حيث يضعف ذلك من جاذبيتها فمعظم الطرق المستخدمة هي الأدلة الإرشادية أو بعض المواقع الإلكترونية محدودة التداول والوصول للسياح مما يجعل فعالياتها ضعيفة، مع عدم وجود موقع باللغات المختلفة ويضم كافة الخدمات التي يحتاج إليها السائح بالمدينة.

ومع نمو التكنولوجيا الحديثة والتطور الكبير في خدمات الإنترنت، وتغير طرق التسويق السياحية إلى طرق متقدمة وحديثة معتمدة على التقنيات، لُوحظ تغير في سلوك السائحين حيث أصبحوا أكثر

وعيًا وارتباطًا بهذه التكنولوجيا، وخاصة من خلال هواتفهم الذكية، وضمن هذا السياق جاءت هذه الورقة البحثية في محاولة الإجابة عن التساؤلات البحثية التالية:

١- ما مفهوم الوجهات السياحية الذكية؟ وما الفرق بينها وبين السياحة الإلكترونية؟.

٢- ما الركائز والأساسيات التي تبنى عليها السياحة الذكية؟ وهل يمكن تطبيقها على الغردقة؟.

٣- كيف يمكن توثيق الأماكن السياحية وإدارتها وتطويرها باستخدام برمجيات ArcGIS؟.

٤- ما معوقات السياحة الذكية؟ وما آفاق المدينة السياحية الذكية في ظل الفرص والتحديات القائمة؟.

وعليه ستتم الإجابة عن الإشكالية المطروحة من خلال المحاور التالية:

أولاً: المدن الذكية والسياحة الذكية (المفهوم وأهميتها ودوافعها)، والفرق بينها وبين السياحة الإلكترونية.

ثانيًا: خارطة الطريق للتحول إلى السياحة الذكية في مدينة الغردقة.

ثالثًا: آلية تفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية لدعم التحول إلى السياحة الذكية.

رابعًا: آليات تحويل مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية.

أهداف الدراسة:

١- تسليط الضوء على مصطلحات جديدة ارتبط ظهورها بالتطور المتسارع للتكنولوجيا وتغلغلها في الحياة اليومية، وتحديدًا في مجال السياحة.

٢- تباين مدى ضرورة إدراج وتبني أسلوب جديد في بنية المدن السياحية المستدامة صديقة البيئة بمختلف الشبكات الذكية.

٣- معرفة خارطة الطريق للتحول نحو السياحة الذكية ومتطلبات ومعوقات السياحة الذكية بمدينة الغردقة.

٤- تحديد دور نظم المعلومات الجغرافية في دعم التحول نحو السياحة الذكية بمدينة الغردقة وإنشاء الخريطة التفاعلية (الذكية) باستخدام ArcGIS Online.

٥- عرض نموذج يبرز تطبيق التكنولوجيا الحديثة وفق خيارات ذكية لجذب السياح من خلال ويب أبلكيشن للخدمات السياحية بمدينة الغردقة، مع وضع مقترحات وآليات فعلية لتطبيق التحول الرقمي بالغردقة للنهوض بالسياحة، مع الاعتماد على الأجهزة المحمولة.

٦- وصف المشكلات والتحديات الراهنة التي تواجه تطبيق التحول الرقمي في قطاع السياحة بالغردقة.

مناهج وأدوات الدراسة:

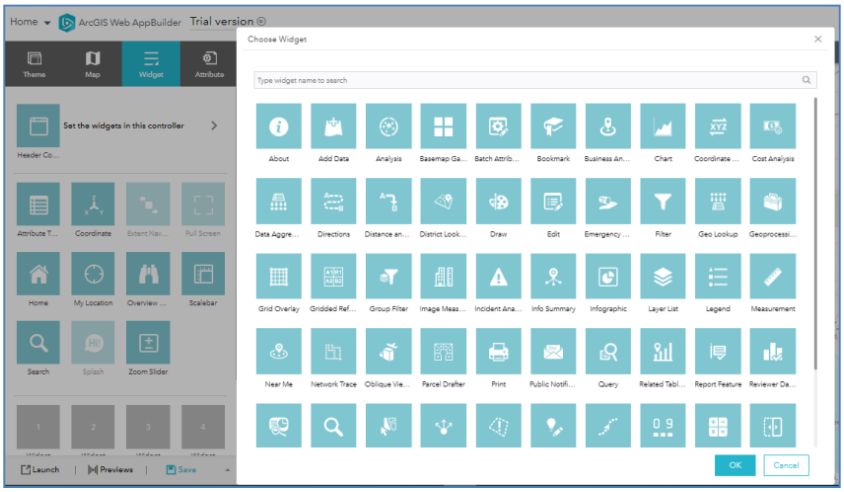
اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي لإبراز الإطار المفاهيمي للسياحة الذكية، والتطرق إلى مصطلحات مرتبطة بها كالسياحة الإلكترونية، مع جمع البيانات وتحليلها، والأسلوب الكارتوجرافي في إعداد الخرائط الذكية باستخدام برنامج ArcGIS الذي يتميز بقدرته على ربط الجداول والرسوم بمواقعها الجغرافية، كما تم استخدام أسلوب SWOT واستخدام نظم المعلومات الجغرافية في تصميم أبلكيشن(أطلس تفاعلي)[١] لمواقع المزارات والخدمات السياحية بمدينة الغردقة.

تشكل الأدوات عنصر واجهة التطبيق، وعادةً ما تكون عبارة عن أزرار في التطبيق، واعتمدت الدراسة على تفعيل نظم المعلومات الجغرافية، وتقدم العديد من الأدوات كثيرًا من الوظائف ومن أهم أدوات الدراسة:

١- Web AppBuilder:

يعمل مع ArcGIS Online، ويتيح إنشاء تطبيقات جديدة بدون أي كود حيث ما تراه تحصل عليه (wysiwyg) أي What you see is what you get، فالواجهة مقسمة إلى جزأين، يحتوي الجانب الأيسر على لوحات التكوين، ويعرض الجانب الأيمن معاينة مباشرة لكيفية ظهور التطبيق، وأثناء حدوث تغيرات في التكوين يتم تحديث المعاينة على الفور؛ حتى تتمكن من الرؤية، وستظهر التغيرات في التطبيق، كما أنه يدعم التطبيقات الثنائية والثلاثية الأبعاد، والتطبيقات التي ينشئها لها تفاعلية مع المستقبل، فضلاً عن أنه متكامل مع ArcGIS platform، كما أنه يحتوي على العديد من الأدوات التي قد تصل إلى ٥٠ أداة، كما هو موضح بالصورة (١) ويتيح للمستخدمين القيام بالعديد من الوظائف من خلال هذه الأدوات وهي (Scale bar, Search, Base maps, Legends, Measurement, Query, Layer, Print, Direction, Near me, Attribute Table)، ومن خلاله تنمو عناصر واجهة المستخدم المصممة خصيصًا لخدمة السياح والمواطنين بالغردقة.

[١] يقدم الأطلس التفاعلي (Hurghada Smart Trip Planner) خريطة سياحية تفاعلية لمدينة الغردقة بجمهورية مصر العربية وقد صمم لحفظ أماكن الخدمات والمواقع السياحية داخل قاعدة بيانات قابلة للتحديث لعرضها وتجميعها، كما يقدم الأطلس تصور للمناطق السياحية مرفقا به معرض للصور والفيديوهات وصفحات الويب من خلال نقاط الإحداثيات ويعمل الأطلس كدليل متكامل للمواقع السياحية والخدمات الاخرى للمساعدة في الحصول على الوجهات السياحية المرغوبة، ويتيح الأطلس عرض الخريطة التفاعلية والتحرك فيها وتغيير المقياس والوصول إلى البيانات الوصفية والبحث داخل قاعدة البيانات لنقاط الوصول، كما يمكن استخدام فلتر للأماكن، كما يقدم صفحات لأنماط السياحة المختلفة ويسهم في تقديم العمليات التحليلية التي تسهم في الاستفادة منها لخدمة النشاط السياحي.



صورة (١) الأدوات في web AppBuilder

٢- Data server :

يحتوي على البيانات التي تم نشرها كخدمات على خادم نظم المعلومات الجغرافية، وقد يكون هناك خادم واحد أو أكثر من خادم يعملون في الوقت نفسه، وجميعهم متصلون بالبيانات لتسهيل تقديم الخدمات، والاستجابة السريعة للطلبات، ويتم الوصول للبيانات من مخزن البيانات الذي يكون على هيئة مجلد مشترك على الشبكة، ومن خلال قاعدة البيانات الجغرافية (ArcSDE).

٣- Web server:

هو خادم الويب الذي يمكنه استضافة التطبيقات المختلفة على شبكة الإنترنت، وتوفير الحماية لها، ومن هذه التطبيقات نشر الخدمات الجغرافية (نشر البيانات).

٤- Clients:

هي تطبيقات الإنترنت أو تطبيقات الأجهزة الذكية التي تستخدم خدمات نظم المعلومات الجغرافية (السائح/ الزائر) أي (المستخدم أو المستفيد من التطبيق).

مصطلحات الدراسة:

-**التقنيات:** يقصد بها توفير المتطلبات التكنولوجية لبناء التحول الرقمي باستخدام منظومة من الأجهزة والبيانات والتخزين والبرمجيات التي تعمل ضمن بيئات تقنية ومراكز معلومات(**محمد، غادة على عبد المعطي، ٢٠١٩، ٤٩٣**).

- **Web AppBuilder for ArcGIS**: مصطلح يهتم ببناء تطبيقات سهلة الاستخدام تعمل في أي مكان وعلى أي جهاز، دون كتابة سطر واحد من التعليمات البرمجية.

- **نظام ArcGIS Online:** نظام أون لاين مطور من جهة (Esri, 2012) بمعهد بحوث النظم البيئية، ويعمل على مشاركة معلومات جغرافية على الإنترنت، كما يستند على مفهوم الحوسبة السحابية وتطبيقها.

- **خريطة الويب:** عرض تفاعلى للمعلومات الجغرافية يتم نشرها والوصول إليها عبر الإنترنت، وتنقسم خرائط الويب إلى خرائط الويب الثابتة والديناميكية **(Dorman, M. ,2020,p.139)** ، كما يعرف مصطلح Web Mapping على أنه "تقنية استخدام الخرائط التي يتم الحصول عليها بواسطة نظام معلوماتي للبيانات المكانية".

- **الخرائط الذكية:** هي خرائط تفاعلية تحاكي الواقع بشكل افتراضي، وتمكن من إنشاء اتصال بين المستخدمين والبيانات الوصفية والمكانية لتخدم أهدافًا مختلفةً مثل خرائط Google earth، ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، أي التي يمكن عن طريقها تحديد الموقع بشكل دقيق، وعرض مجموعة من الخرائط بطبقات مختلفة، وهي تختلف عن الخرائط الورقية **(Malek, M. R., et al.,2010,P.4).**

ولقد أدى النمو الهائل لشبكة الويب العالمية إلى تطوير ما يسمي نظم المعلومات الجغرافية على الويب (Web GIS)، والتي أتاحت استخدام الخرائط بدءًا من عرض الخرائط الثابتة إلى التفاعلية التي توفر إمكانية التفاعل من قبل المستخدم **(Anselin &Kim,2004,p.198).**

- **السياحة الرقمية:** هي الدعم الرقمي للتجربة السياحية قبل وأثناء وبعد النشاط السياحي، وإتاحة كافة المعلومات المتعلقة بالأماكن الترفيهية والمواقع التراثية والنشاطات الثقافية في منطقة ما، لمستخدمي الإنترنت سواء سائح (داخلي أو دولي) عبر الشبكة من خلال الخرائط التفاعلية، وابتكار وتفعيل تطبيقات تسهل الوصول على هواتفهم الذكية أو الحاسوب، واختيار الأنسب منها لوقت ومكان وميزانية السائح، وتعد الأجهزة المحمولة إليه شائعة في سياق تطبيقات السياحة والسفر والملاحة الجغرافية لعرض المواقع الجغرافية **(Benyon, D., Quigley, A., O.,keefe, B., & Riva, G.,2014,P.523).**

- **المسار السياحي:** هو مسار يوفر الوقت والجهد، ويعتمد على عنصر التشويق، ويفضل أن يتبعه السائح في تجواله السياحي.

- **أفضل طريق(Best Route):** يتم به الوصول إلى أفضل الطرق وأقلها تكلفة بالاعتماد على معايير متعددة، وهو تحليل شبكي من تحليلات Network Analyst.

- **منطقة الخدمة (Near me):** تتم عن طريق تحديد الخدمات القريبة من موقع وجود السائح حسب المسافة أو المدة الزمنية التي يحددها، وهو تحليل شبكي من تحليلات Web AppBuilder.

حدود الدراسة:

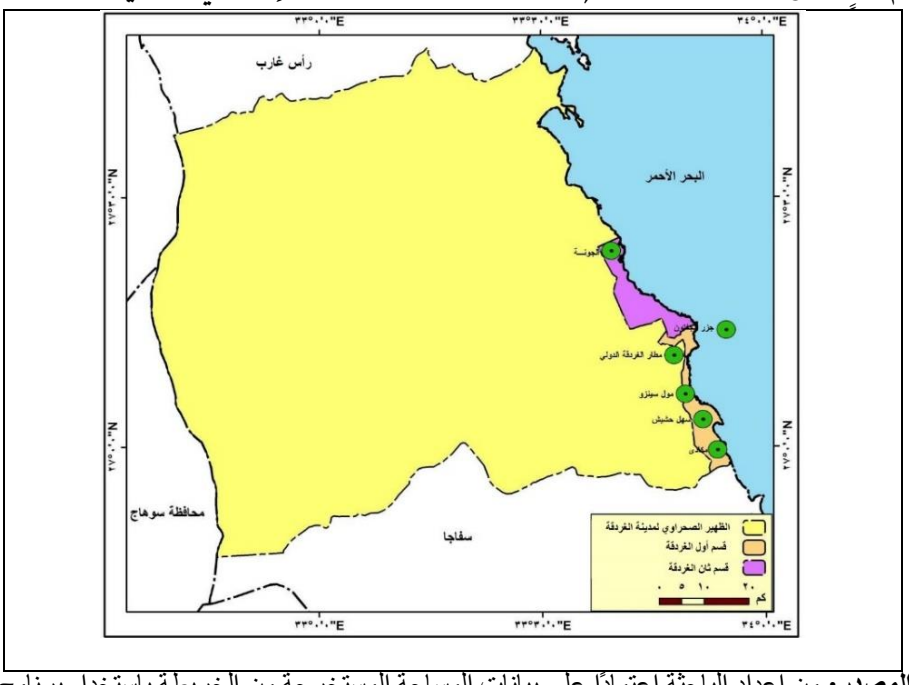
١- الحدود المكانية (قطاع السياحة في مدينة الغردقة):

تقع منطقة الدراسة فلكيًا بين دائرتي ٤٨" ٤٦' ٢٦° شمالاً، و ٤٨" ٤٧' ٢٧° شمالاً، وبين خطي طول ٢٢" ٣٧' ٣٢° شرقًا، و ٢٥" ٥٥' ٣٣° شرقًا، وتبعد عن سفاجا في الجنوب ٦٠ كم، وعن قسم رأس غارب ١٥٠كم.

وأما عن موقعها الجغرافي تقع شمالها مدينة رأس غارب بنحو ١٥٠ كم، وجنوبها مدينة سفاجا بحوالي ٦٠ كم، ومن الشرق (تطل على البحر الأحمر)، بينما الحد الغربي مباشرة (جبال البحر الأحمر).

وتعد مدينة الغردقة من المدن الرائدة ودائمة التطور في شتى القطاعات، ولاسيما القطاع السياحي في محافظة البحر الأحمر، وعلى اختلاف المواضع السياحية وتنوعها ما بين متنزهات وأنشطة بحرية تحوي جميع وسائل الترفيه، والفنادق، والمطاعم والبازارات السياحية، والمتاحف وما إلى ذلك.

وتشكل المدينة مساحة مقدارها ١٩٠٠٠ كم٢ بنسبة ١٥,٩٪ من إجمالي مساحة محافظة البحر الأحمر البالغة ١١٩٠٩٩ كم٢، وقد بلغ عدد السكان التقديري في مدينة الغردقة في ١/١ عام ٢٠٢٣م نحو ٢١٢٦٠١ نسمة، ويمثلون ٥٣,١٪ من إجمالي سكان المحافظة، وحقق قسم أول نحو ٨٣٨٨٨ نسمة، وقسم ثانٍ نحو١٢٨٧١٣ نسمة (**محافظة البحر الأحمر، الدليل الإحصائي السنوي، ٢٠٢٣، ص ١**).



المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادًا على بيانات المساحة المستخرجة من الخريطة باستخدام برنامج ARC INFO 10.8.

شكل (١) الموقع الجغرافي لمدينة الغردقة عام ٢٠٢٣م

٢-**الحدود البشرية:** السياح والسكان المحليون.

٣-**الحدود الزمنية:** اقتصرت على جمع وتحليل بيانات أبرز المعالم السياحية والخدمات التي قد يحتاجها السياح عام ٢٠٢٣ م.

٤- الحدود الموضوعية: تتناول الدراسة المحاور الآتية:

أولًا: الإطار المفاهيمى للمدن الذكية والسياحة الذكية والإلكترونية.

ثانيًا: المدن الذكية وحلول رقمية للمستقبل:

أ- مكونات وتطبيقات ومتطلبات المدن الذكية.

ب-أبعاد وخصائص المدينة الذكية.

ج- صفات المدينة الذكية.

د- أهداف ودوافع إقامة المدينة الذكية.

ثالثًا: خارطة الطريق للتحول إلى المدينة السياحية الذكية (الغردقة).

أ- دعم نظم المعلومات الجغرافية.

ب-المتطلبات السياحية الذكية.

ج- استخدام التكنولوجيا لدعم السياحة الذكية:

- تقنية الهواتف الذكية.
- الدراجات والسكوتر الرقمي الذكي.
- الروبوتات.
- تقنية الواقع الافتراضي VR .
- مقترح خدمة Uper Bus وبطاقات السفر الذكية.

رابعًا: آليات تحويل مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية.

محاور الدراسة:

أولا: الإطار المفاهيمي للمدن الذكية والسياحة الذكية والإلكترونية:

١-المدن الذكية:

أحد أهم المصطلحات التي سبقت ظهور السياحة الذكية، وتعرف بأنها كيان جغرافي محدود(حي- بلدة- مدينة- منطقة حضرية- إقليم) له سلطته الإدارية المحلية على مستوى الكيان الجغرافي أكثر من كونه على مستوى الدولة، ويتم بناء هذا الكيان على بنية تحتية للاتصالات، وتقنية المعلومات تمكن من إدارة المدينة لتقديم خدمات رقمية تعتمد على تطبيقات التكنولوجيا بكفاءة، وتعزز التنمية الاقتصادية والاستدامة مع مشاركة السكان داخل المدينة الذكية، والتي تستهدف بالدرجة الأولي مواطنيها(**محمد، غادة على عبد المعطي، ٢٠١٩، ص٤٩٥**).

وهناك أكثر من **مفهوم للمدينة الذكية**، ولكن المفهوم الأرجح هو (مدينة رقمية أو أيكولوجية أو مدينة المعرفة، مدينة المعلومات، مدينة الإبداع، والابتكار الحضري تعتمد خدماتها على إعادة بلورة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات **(Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., &Nam, T. ,2015,p.62)**؛ مثل [أنظمة مرور تدار آليا – خدمات أنظمة تسيير المباني- إدارة الأمن المتطورة – استخدام التشغيل الآلي في المكاتب والمنازل –

استخدام عدادات للفواتير]، وتتيح المدن الذكية التشغيل الآلي والإدارة والمراقبة الآلية المتكاملة للمدينة من خلال أجهزة الاستشعار، والكاميرات، والأجهزة اللاسلكية، ومراكز البيانات؛ إذ يتوقع أن تسهم المدن الذكية بتحسين نوعية نمط حياة مواطنيها بشكل جذري.

وتستخدم المدن الذكية حلولًا تكنولوجية مبتكرة بهدف تحسين مستوى الحياة والخدمات التي يتلقاها المواطنون والزوار، حيث تعتمد المدن الذكية بشكل أساسي على استخدام التكنولوجيا من خلال تمكين أجهزة الحوسبة الشخصية المتنقلة بالاتصال بالحوسبة السحابية والإنترنت لتقديم خدمات تتميز بالرفاهية، وتعتمد على فكرة ربط الأماكن العامة في المدينة كالمطارات والحدائق والمتنزهات وأماكن التجمع العامة والأسواق السياحية ببعضها البعض عن طرائق استعمال تقنية اتصال متطورة مثل تقنية واي ماكس WIMAX[1] ونقاط التوزيع الساخنة (Hotspots)، بحيث يمكن للسكان أو الزوار استعمال أجهزتهم المحمولة للوصول إلى الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت)، والاتصال بكافة المؤسسات والهيئات في مدينتهم لإنجاز أعمالهم إلكترونيًا للبحث والوصول إلى أحد هذه الأماكن بسرعة(**جبر، انتظار جاسم، والجبوري، شروق نعيم جاسم.، ٢٠١٩، ص١٧٦**)، فتلك المدن تعتمد على التقنيات الرقمية التي يقدمها عصر تكنولوجيا المعلومات، وجميعها تقدم خدمات تفاعلية للأفراد(**القاضي، أحمد نجيب عبد الحكيم. والعراقي. محمد إبراهيم، ٢٠١٨، ص ١**).

فالمدن الذكية هي تجمع عمراني يضم ثلاث ركائز أساسية (ركيزة بيئية – ركيزة تقنية – ركيزة اجتماعية)؛ فهي ثلاث مدن في واحدة: المدينة (المعلوماتية – المعرفية – البيئية)؛ لذا هي مناطق عمرانية مستدامة يلتقي فيها العالم الافتراضي والواقعي، مدعمة بالتكنولوجيا الرقمية القائمة على أساس (الشبكة الرقمية– الإنترنت)، وتقدم خدمات الاتصال الرقمي في جميع المجالات لتحسين نوعية الحياة، كما أنها عبارة عن تمثيل رقمي متعدد الطبقات للمدن المستقبلية الواقعية بوصفها نظامًا لتشغيل المجتمع الذكي، ولها القدرة على تلبية احتياجات الأفراد الحاليين والأجيال المستقبلية والاستثمار في ذكاء الأفراد؛ لزيادة الكفاءة العملية للخدمات والوظائف وخلق التنافسية من جهة أخرى، وقد تسهم الإمكانات المتطورة للمدن الذكية في تسهيل مهمة الإدارات السياحية والسائحين، وسهولة التنقل، وسرعة الوصول للسائحين، وزيادة مدة إقامتهم مع سهولة التسويق(**The World Economic Forum, 2017,P.15**) .

ومن المعلوم أنه ليس بالضرورة، بل ومن غير الممكن أن تتحول المدينة بكامل قطاعاتها وأحيائها لمدينة ذكية دفعة واحدة، بل يتم تحويل بعض الأحياء والقطاعات والخدمات في المدينة وفقًا

[1] تقنية واي ماكس WIMAX: هي من أوائل النماذج اللاسلكية في العالم تأسست عام ١٩٩٧م، وهي اختصار البينية التشغيلية العالمية للولوج بالموجات الدقيقة، وهي تقنية اتصال عن بعد ودعم نطاق اتصال بعيد (**عيسي، محمد هلال، ٢٠١٨، ص١٨**).

لجاهزيتها، وتبعًا للأولويات ليتم التحول تدريجيًا، ولا تعد المدينة الذكية غاية في حد ذاتها، ولكنها وسيلة لتحقيق هذه الأهداف.

٢-السياحة الذكية:

سيتولى الكمبيوتر والروبوت في المستقبل القريب تنظيم حياتنا، وستتحكم تكنولوجيا الألفية الثالثة بالمساكن البشرية، والتي ستتحول إلى مراكز عمليات تحميها إجراءات أمنية مشددة، يمكن من خلالها القيام بأنشطة متنوعة، ولن يضطر الفرد فيها للخروج إلى الشارع **(مليح، يونس، ٢٠٢٠، ص ٢٥١)**.

ويتم وصف الواجهات الذكية (SDS) بأنها تلك التي تستخدم بنيه تكنولوجية متطورة لتحسين تجارب السياح وقدرتهم التنافسية **(Femenia-Serra, F.,etal,2019,p.65)**، ويعرف مصطلح الوجهة السياحية الذكية على أنه وجهة سياحية مبتكرة مبنية على بنية تحتية مع أحدث التقنيات تضمن التنمية المستدامة للمناطق السياحية في متناول الجميع؛ مما يسهل تفاعل الزائر مع محيطه أو الاندماج معه؛ مما يزيد من جودة التجربة في الوجهة، ويحسن نوعية حياة السكان **(بودخيل، محمد الأمين، بن زاير، مبارك، و بن شلاط، مصطفى،٢٠٢٠، ص ٧)** .

ومصطلح السياحة الذكية برز عام ٢٠١٥م، وقد ظهر بعد مفهوم المدينة الذكية Smart Tourism، وهو يتعلق بغرض سياحي مبني على ثلاثة عناصر أساسية:

الحوسبة السحابية – إنترنت الأشياء – البيانات المفتوحة أو الذكاء الاصطناعي

وباستخدام التطبيقات الذكية يأتي الهدف بصناعة وجهة سياحية ذكية على مستوى المدينة أو الإقليم، على أن تقدم معلومة مخصصة للسياح في وقت حقيقي، ومعرفة مختلف مسارات السياح وتجاربهم.

- **الحوسبة السحابية:** عرف المعهد الدولي لمعايير التكنولوجيا (National Institute of Standards and Technology) NIST الحوسبة السحابية على أنها: النموذج الأمثل والأنسب لطلب موارد حاسوبية قابلة للإعداد (شبكات، مخدمات، أجهزة تخزين، تطبيقات خاصة، خدمات أخرى)، والوصول عبر الشبكة والتي يمكن أن تزود المستخدم وتترك (تحرر) منه بسرعة وبأقل جهود إدارية، وهي الطريقة المهمة في إدارة الوصول إلى البيانات عبر الإنترنت، والسحابة في هذا السياق تعني مجموعة كبيرة من الأجهزة المتصلة ببعضها عبر الشبكة، وينظر إلى الحوسبة السحابية على أنها إحدى أهم التكنولوجيات الناشئة؛ وذلك لتوفيرها منصات وشبكات البيانات والخوادم والتطبيقات وخدمات البرمجيات مفتوحة المصدر، وقد تم وضع تصور

للعديد من الخدمات السحابية في العلوم الجغرافية؛ فهي ضرورية للتطبيقات الجغرافية المكانية، وتقدم الشركات حول العالم أربعة أنواع من الخدمات السحابية:

- المنصة كخدمة (**Paas**) Plat as a services وتعني توفير الأدوات والخدمات للتطبيقات عبر الإنترنت.
- البنيه الأساسية كخدمة (**Iaas**) Infrastructure as a services وتعني توفير المعدات والبرامج لتشغيل الخوادم والشبكات ونظم التشغيل عبر الإنترنت.
- الدعم التقني كخدمة (**Itaas**) Information technology as a services وتعني توفير تطبيقات الدعم التقني للمنصات والمعدات عبر الإنترنت.
- البيانات كخدمة (**DAAS**) Data as a service: يتيح هذا النوع إمكانية الحصول على البيانات عند الطلب من قبل المستخدم في أي وقت وبأية صيغة دون قيود جغرافية، وذلك بالاعتماد على الحوسبة السحابية التي تعمل على تسليم البيانات للمصادر المتعددة التي تقوم بطلبها.

▪ **إنترنت الأشياء:** يقصد به التواصل بين الأجهزة ذات التقنية المترابطة مع بعضها عن طريق الإنترنت دون تدخل الإنسان في التحكم، ودون الحاجة للوجود في مكان محدد، وذلك لإدارة خدمات آلة إلى آلة Machine To Machine، وتستخدم لربط البيئة الفيزيائية من جهة والبيئة الرقمية من جهة أخرى، وإنترنت الأشياء هو ربط أي عنصر حقيقي في الطبيعة بمثيل افتراضي له على شبكة الإنترنت (**مليح، يونس، ٢٠٢٠، ص٢٥٢**)، وأول من صرح بمصطلح إنترنت الأشياء هو "كيفن أشتون" عام ١٩٩٩م، وعرضها على أنها شبكة تربط أي شيء بأي وقت وفي أي مكان من أجل تحديد إدارة ورصد الأشياء الذكية، ويمكن تعريفها من عدة مقاربات:

- النظر الموجه بالأشياء: التعريف الأول للإنترنت الأشياء مستمد من الأشياء، والأشياء نعني بها عناصر بسيطة تمثل علامات تحديد ترددات الراديو RFID وتقنيات الاستشعار، وركزت على رمز المنتج الإلكتروني لدعم انتشار RFID في شبكات التجارة الحديثة في العالم، وهذه المعايير هدفها إثبات وإمكانية تتبع المنتجات الكائنة، وتحديد موقعه الحالي وما إلى ذلك، وبعبارة أخرى إنترنت الأشياء هو أنظمة الترميز للمنتجات الإلكترونية.
- النظر الموجه للإنترنت: هي مبنية على عنصرين أساسيين هما:(الأشياء الذكية – ويب الأشياء)، وتعني إعادة استخدام شبكات الويب للربط واتصال كل الأشياء ذات الاستخدام اليومي في الحياة بالكمبيوتر والإنترنت، كما يؤدي الإنترنت دورًا حيويًا في رفع مستوى الخدمات المقدمة وقدرة المقصد السياحي على المنافسة؛ حيث يفرض على المؤسسات أن تكون أكثر إدراكًا وقدرةً على التنبؤ ومرونة العمل(**محمد، غادة على عبد المعطي، ٢٠١٩، ص ٤٩٥**).

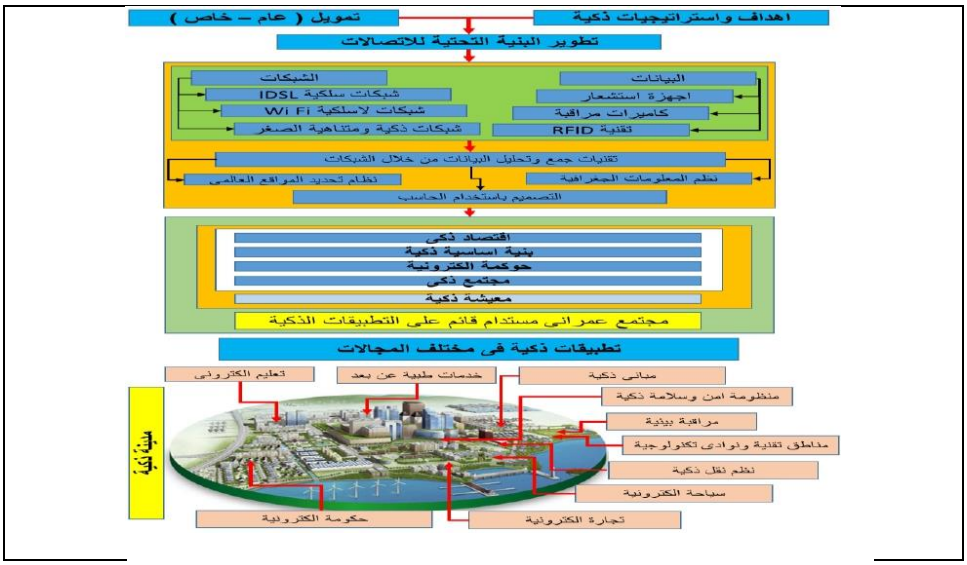
▪ **البيانات المفتوحة والذكاء الاصطناعي:** تعد البيانات المفتوحة مكونًا أساسيًا من مكونات المدينة الذكية، ويشير مصطلح البيانات المفتوحة إلى البيانات التي يمكن لأي شخص الوصول إليها، كما يمكن لأي شخص استخدمها أو مشاركتها، وهذا التعريف يوضح ثلاثة معايير تعد جوهر البيانات المفتوحة، وهي:

- التوافر والوصول: يجب أن تكون البيانات متاحة بشكل كامل بتكلفة معقولة.
- إعادة استخدام والتوزيع: يجب توفير البيانات في ظل شروط تسمح بإعادة الاستخدام وإعادة التوزيع.
- المشاركة العالمية: يجب أن يكون الجميع قادرين على استخدام هذه البيانات، وإعادة توزيعها على الا أن يكون هناك تمييز لغرض الاستخدام أو صد مجموعات أو أفراد.

أما الذكاء الاصطناعي فيعرف بأنه أنظمة الكمبيوتر التي تحل المشاكل، وتقوم أسسها النظرية على محاكاة الذكاء الإنساني بواسطة الكمبيوتر، وعليه فالذكاء الاصطناعي يستند إلى محاكاة الآلة (الحاسوب) للسلوك البشري، وتمكنه من إبداع نوع من الاستجابة التي يمكن وصفها بأنها ذكية من خلال تزويدها بعدد من البرمجيات والتطبيقات(**قوابسي، منية، ٢٠١٩، ص ١٧٩**)، ومثال على ذلك مؤشر السعادة[١]، الذي يتم تطبيقه من خلال قياس رضا الناس، ومن بينها قطاع السياحة، ويعد أهم أدوات المدينة الذكية.

ويعتمد إنشاء المدن السياحية الذكية على وجود التطبيقات الذكية في كافة المجالات، مع توفير التقنيات الرقمية، على أن تصبح كافة الخدمات والمعاملات اليومية بها إلكترونية، وذات مستوى جودة مرتفع يلبي احتياجات قاطنيها؛ مثل السياحة الإلكترونية، المباني الذكية، المراقبة البيئية، نوادي تكنولوجية، الأمن والسلامة الذكية، التجارة الإلكترونية، نظام النقل الذكي، خدمات طبية عن بعد، حكومة إلكترونية، ونظام إلكتروني(**محمد، غادة على عبد المعطي، ٢٠١٩، ص ٤٩٨**).

[١] مؤشر السعادة: يقيس مؤشر السعادة العالمي مدى السعادة في المجتمعات طبقا لدراسات وإحصائيات متعددة ويصدر في تقرير شبكة حلول التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة بصفة سنوية لـ ١٥٥ دولة حول العالم، ويصنف بناء على عدد عوامل منها نصيب الفرد في الناتج المحلي ومتوسط العمر، ومستوى الحرية، ودرجة سخاء الدولة على مواطنيها ويتم القياس من خلال استطلاعات الرأي وتحديد الرفاهية وتقييم الحياة عبر البلدان، وفي عام ٢٠١٧م، أصدر تقرير السعادة العالمي نسخته السنوية، حيث جاءت (مصر) في المرتبة ١٠٤في ترتيب أسعد دول العالم، أي أنها في المرتبة ٥١ كأتعس دولة في العالم، وجاءت أسعد الدول العربية(دولة الإمارات)(**عزت، محمد مصطفى رفعت محرم، ٢٠٢١، ص ١٢٤٧**).



المصدر: القاضي، أحمد نجيب عبد الحكيم. والعراقي. محمد إبراهيم، ٢٠١٨، ص ٩.

شكل (٢) آليات تحول المدن القائمة إلى مدن ذكية

وتهدف السياحة الذكية إلى تلبية الاحتياجات المختلفة، وتنمية الإدراك السياحي، وتوظيف المصادر الذكية لتوضيح المعالم السياحية والثقافية، وتطوير الأدوات الرقمية من أجل تجهيز محتوي معرفي وتصميم قاعدة بيانات جغرافية، ومن الخدمات التي يمكن تقديمها(**شنيتر، على طاهر، ٢٠٢١، ص ١٤٣**):

* تزويد السياح أثناء جولتهم بدليل سياحي ذكي يقدم معلومات بصورة مباشرة.
* تحديد المسارات السياحية في المواقع السياحية.
* توفير إمكانية الاتصالات التفاعلية بالإنترنت للسياح.

٣-السياحة الإلكترونية:

ظهرت السياحة الإلكترونية مع تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشير إلى مجموعة الخدمات السياحية المرتبطة بالكمبيوتر والإنترنت كالمواقع الإلكترونية السياحية التي هي استخدام الأعمال الإلكترونية في مجال السفر والسياحة: كحجز الفنادق والرحلات والأنشطة السياحية والثقافية والبرامج السياحية، وهذه استخدامات تشمل كافة العمليات السياحية النمطية المعروضة من خلال الإنترنت، وتكون هذه المواقع تابعة لمؤسسات سياحية قائمة على أرض الواقع، سواء أكانت عموميةً أم خاصةً كوكالات السفر ووزارة السياحة وغيرهما، حيث كان نتاج التقاء قطاع السياحة والتكنولوجيا ظهور أحدث مفهوم للسياحة الإلكترونية التي تعرف بأنها نمط سياحي يتم تنفيذ بعض معاملاته التي تتم بين المؤسسات السياحية من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **(Katsikeas, C., Leonidou, L., & Zeriti, A. ,2020,.p.416) .**

وتعود بداية ظهور خدمة السياحة الإلكترونية عام ١٩٩٠ م بظهور الويب WWW ودخول الإنترنت السوق العالمي، ويرى المؤلفون أن مفهوم السياحة الذكية تطور وامتداد لمفهوم السياحة الإلكترونية؛ حيث ترتبط السياحة الإلكترونية بالاتصالات الرقمية، بينما تتعلق السياحة الذكية بربط العالمين المادي والرقمي **(González-Reverté, 2019, p. 3)** .

وتتميز السياحة الذكية والإلكترونية بتوفير المعلومات عبر المواقع فيما قبل وأثناء وبعد السفر من خلال تجارب سياحية مرتبطة بواسطة التكنولوجيا الذكية في كل مكان، ونتيجة ذلك توفر السياحة الذكية أهم المعلومات، وتدعم أفضل القرار عبر السياحة الإلكترونية، وتشير السياحة الذكية إلى شكل من أشكال تكنولوجيا المعلومات التي يتفاعل معها السياح للبحث عن المعلومات متمثلة في (أجهزة الكمبيوتر، وأجهزة الاستشعار، والتنقل الذكي) وتجميع بيانات مرتبطة بالبنية التحتية والاتصالات، كما تشمل (تطبيقات الهواتف الذكية – مواقع الويب – وكالات السفر والمؤسسات السياحية عبر الإنترنت).

وبوجه عام يُسهم كل منهما في عملية تخطيط السفر عن طريق توفير المعلومات السياحية ذات الصلة للمستخدمين بطريقة تفاعلية؛ مما يسهل على السائح اتخاذ القرارات والوصول إلى الرضا العام، ويكشف الجدول (١) الاختلافات بين السياحة الإلكترونية والسياحة الذكية.

جدول (١) الاختلافات بين السياحة الإلكترونية والسياحة الذكية

نوع السياحة	السياحة الإلكترونية	السياحة الذكية
المجال	رقمي	التجسير بين الرقمية والمادية
التكنولوجيا الأساسية	مواقع الويب	أجهزة الاستشعار والهواتف الذكية
مرحلة السفر	قبل السفر وبعده	أثناء الرحلة
شريان الحياة	المعلومات	البيانات الضخمة
النموذج	تفاعلي	خلق مشترك بوساطة التكنولوجيا
الهيكل	سلسلة القيمة / الوسطاء	النظام البيئي
التبادل	B2C,B2B,C2C	التعاون بين القطاعين العام والخاص والمستهلكين

(Yalçınkaya, P., Atay, L., & Korkmaz, H. 2018, p. 310)

العلاقة بين المدينة الذكية والسياحة الذكية:

المدينة الذكية كمحرك للابتكار، هي الركيزة اللوجستية التي انبعثت منها السياحة الذكية؛ حيث إن السياحة الذكية مبنية على مبدأ المدينة الذكية، فالسياحة الذكية تستخدم وظائف المدينة الذكية، وتوسعها مع وظائف السياحة، فإنها تستفيد من البنية التحتية التي تبعتها المدينة بالفعل لمواطنيها؛

فالمدينة الذكية يتم التركيز فيها على المواطنين، بينما مركز الأهمية والاهتمام في وجهة السياحة الذكية هم السائحون، فإن تعريف الوجهة السياحية الذكية مبني على مفهوم المدينة الذكية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ثانيًا: المدن الذكية وحلول رقمية للمستقبل:

أ- مكونات وتطبيقات ومتطلبات المدن الذكية:

- **مكونات المدن الذكية:**

تتمثل أهم المكونات في (الشبكات- قاعدة البيانات- التطبيقات -الخدمات الإلكترونية)، فضلاً عن المستخدمين وهم الركيزة الأخيرة، وتتراوح بين السكان المحليين والسياح والزوار مرورًا بالهيئات العامة ووصولاً إلى الشركات الخاصة، وهذه هي المرحلة التي يجري فيها جمع البيانات سواء من خلال تطبيقات الإنترنت أو الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية أو أجهزة الاستشعار أو نظام تحديد المواقع العالمية، وهي الطبقة التي تستفيد في نهاية الأمر من نواتج مبادرات المدينة الذكية وفعاليات المستخدمين، وهو أمر أساسي للاعتراف بالمدينة كمدينة ذكية على نحو حقيقي، ومن أهم تطبيقات المدن الذكية: (الحكومة الإلكترونية، السياحة الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، وكذلك المراقبة البيئية)، ويمكن تصنيف المدن الذكية إلى: (أنظمة التنقل الذكي، الطاقة الذكية، حماية النظم والبيئة الأساسية، مواقف السيارات الذكية، البيانات الذكية، الرعاية الصحية الذكية، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذكية، الذكاء الاصطناعي)، **ومن عناصر المكونات ما يلي:**

*الشبكات اللاسلكية واسعة النطاق(Wi-Fi): تستخدم موجات الراديو لتبادل المعلومات بدلاً من الأسلاك، كما أنها قادرة على اختراق الجدران والحواجز، وذات سرعة عالية في نقل واستقبال البيانات، وأصبحت الآن بديل الشبكات السلكية، وتقدم خدمة الإنترنت لاسلكيًا في الأماكن العامة عبر ما يسمى نقاط الوصول Access point، وشبكة منطقة التغطية Hotspot، وهي أن (شبكة الواي فاي) متاحة لاستخدام ونطاق التغطية لهذه الشبكات يتوافق ما بين ٤٥ و٩٠ مترًا في الداخل.

*شبكات الألياف البصرية (الضوئية) Optical fliber هي مجموعة من ألياف مصنوعة من الزجاج النقي طويلة ورفيعة لا يتعدى سمكها سمك الشعرة، وتتميز بسعة نقلها الهائل للبيانات؛ حيث يمكن إرسال كم هائل من المعلومات من خلالها وبسرعة عالية جدًا، كما أنها اقتصادية.

وتمثل سرعة نقل البيانات ونطاق التغطية والتكلفة عوامل أساسية عند اختيار شبكات المدينة الذكية، فيفضل الاعتماد على الشبكات اللاسلكية في المدن الجديدة، أما في تحول المدن القائمة فيفضل الاعتماد على الشبكات الموجودة في المدينة، سواء أكانت سلكية أو لاسلكية لتقليل التكلفة الأولية **(صادق، خلود رياض، ٢٠١٣، ص ٤٣)**.

* تقنيات جمع البيانات: يقصد بها تحديد الهوية باستخدام موجات الراديو من خلال رقاقات ذكية لتخزين المعلومات، وتتم قراءتها بواسطة قارئات خفيفة ومحمولة يدويًا بشكل آلي وآمن وسريع، ويمكن تشفير البيانات والمعلومات المخزنة.

*أدوات إدارة المحتوى والبيانات (البرمجيات): تمثل البيانات أهم العناصر التي تدعم نجاح تحول المدينة إلى مدينة ذكية؛ لذا يتم تجميع البيانات من الأنظمة الحكومية وتطبيقات الإنترنت، ثم رصد إحداثيات المنطقة السياحية ومواقع الخدمات، بالإضافة إلى تحليل البيانات وتحويلها إلى أنشطة ورؤى ذات قيمة، كما لا بد أن تتوافر أدوات المعالجة وأدوات المحاكاة، وتُعد هذه الأدوات أساسية للإدارة الرقمية؛ حيث تعتمد المدن السياحية الذكية على مجموعة متنوعة من البرمجيات مثل CAD وGIS ، والأدوات المعتمدة على الإنترنت (كأدوات التعاون الافتراضي).

- **تطبيقات المدن الذكية:**

يتمثل في تطبيق أدوات قائمة على التكنولوجيا يمكن استخدامها لتحقيق أهداف الوجهة السياحية الذكية؛ حيث يتكون النظام من نظامين رئيسين متكاملين، كل منهما يتكون من بعض الأنظمة الفرعية التي تسهم في الإدارة والتشغيل والتطوير والتحكم في كافة أبعاد المدينة الذكية عمومًا، وهما:

- تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات للاتصال والتواصل، والمتمثل في شبكات ICT؛ حيث الشبكات اللاسلكية ذات النطاق العريض، والألياف البصرية، وإنترنت الأشياء، وكاميرات المراقبة، وشبكة الحساسات لتجميع البيانات المكانية الآتية، ومراكز الإدارة والتشغيل والتحكم، وأجهزة الاتصال والتطبيقات الذكية، وغيرها.
- نظم المعلومات الجغرافية GIS بمكوناته الأساسية المتمثلة في: (الأجهزة –البرامج – التطبيقات – البيانات – المستخدم)؛ فإن ركائز خارطة الطريق للتحول إلى مدينة سياحية ذكية تأخذ في الاعتبار تداخل نظم المعلومات الجغرافية، ويتضمن ستة تطبيقات يمكن من خلالها تكوين ونشر المدينة السياحية الذكية، وتتمثل في:
  - * البنية التحتية لشبكات الاتصال والمعلومات.
  - * البيانات.
  - * منصة البرامج.
  - * التطبيقات.
  - * خبرة المستخدم.
  - * حماية المعلومات.

- **متطلبات المدينة الذكية:**

تتمثل الهياكل الأساسية للمدينة الذكية في البنية التحتية، والتي توفر الأسس المتعلقة بالمدينة الذكية من خلال قدرتها على الاستجابة بذكاء للتغيرات البيئية، واستيعاب تقنيات والوسائل والأدوات التكنولوجية المستقبلية، وتتمثل المتطلبات فيما يلي:

١- الأبنية الذكية: يتم اعتماد الطرق التي تحد من استهلاك الطاقة، وتتراوح بين الأنظمة الذكية والتصميم الذكي؛ حيث تعمل هذه التطبيقات على تقليل شدة الإنارة، وإطفاء وتشغيل الأجهزة بشكل أوتوماتيكي، وفقًا للعدادات الذكية ومحسنات استهلاك الطاقة، واستشعار الطاقة المنزلية، حيث يؤدي تقليل استهلاك الطاقة دورة في تقليل التلوث الناجم عن المدن، وتشكل شبكات الطاقة الذكية جزءًا من المدن الذكية، وتمثل البيئات الرقمية أداة مهمة في هذا المجال؛ حيث تساعد في تقييم أداء الطاقة، والانبعاثات في المدن والأقاليم.

٢- شبكة توزيع المياه: يتضمن الرصد في شبكة توزيع المياه الذكية مراقبة تسريبات المياه ومحتوى خزانات جمع المياه، فضلاً عن كشف ومراقبة نوعية الماء من خلال مراقبة خطوط أنابيب المياه، وذلك بنشر أجهزة الاستشعار حول خط الأنبوب بغية المراقبة المستمرة، والتشخيص الدقيق لمواقع الخلل لأغراض الصيانة.

٣- شبكة توزيع الطاقة الكهربائية: يعد النظام ثنائي الاتجاه أحد الحلول الأساسية لخطط تحسين شبكة التوزيع التقليدية، بمعنى مرور التيار من محطات التجهيز إلى المستهلك والعكس، ومن ثم يمكن زيادة كفاءة استخدام الطاقة؛ حيث يمكن للطاقة أن تتدفق راجعة من المستهلك إلى المصدر ليتم استخدامها لاحقًا.

٤- التنظيم المكاني لعناصر النقل: إن الاستفادة من تقنيات المعلومات والاتصالات في أنظمة النقل يتم من خلال تطبيق نظم النقل الذكية التي تسهم في تحسين نوعية الحياة، وتخفيض استهلاك الطاقة، والحفاظ على البيئة، ورفع مستوى الاستجابة في حالات الطوارئ وتعزيز السلامة المرورية مع تقديم الحلول للعديد من مشاكل التنقل في المدن؛ كالازدحام المروري، وارتفاع مستويات التلوث، وزيادة وقت للوصول، وتمثل نظم النقل الذكية التطور الطبيعي للبنية التحتية للنقل، وذلك من خلال تحديثها.

٥- المواقف الذكية للمركبات والدراجات الهوائية: تشجيع المدينة الذكية على استخدام الدراجات الهوائية، وإنشاء مواقف للسيارات والدراجات الهوائية المبتكرة، مع اعتماد مبادئ التصميم الحضري، وتعمل المواقف الذكية على إيجاد الفضاءات الشاغرة في مواقف السيارات؛ إذ تستخدم الأنظمة الجديدة أنواع المتحسسات فوق الصوتية للكشف عن المواقف الشاغرة والمحجوزة، وكذلك العمل على توفير مواقف سيارات لذوي الاحتياجات الخاصة.

٦- تنظيم خدمات السكن: العمل على تشييد مجمعات السكن في المواقع الوعرة والمرتفعة، ومواقع الميول الهندسي بعد إجراء معالجات لها، حيث أصبحت هذه المواقع التي كانت مستبعدة أكثر ملاءمة للسكن والاستقرار، بل إنها قد توفر مزايا بيئية إيجابية للسكان، فأصبحت مرغوبة أكثر من المناطق المستوية بفعل التكنولوجيا، وإيصال خدمات الطرق والأنفاق والجسور، مع محاولة اعتماد مناطق سكنية جديدة من حيث التقنية ومواد البناء وأساليب التشييد، مما ينعكس ويؤثر على شكل التنظيم المكاني.

٧- التنظيم المكاني للسياحة الإلكترونية: يهدف إلى تلبية الاحتياجات المتنوعة للسياح، وتنمية الإدراك السياحي للمناطق التاريخية والترفيهية من خلال وسائل الاتصال الرقمي؛ مما يسهم في تحقيق مستوى عال من التنافسية في قطاع السياحة، وهو أحد أهداف المدينة السياحية الذكية.

٨- التنظيم المكاني للخدمات الطبية: تؤدي تقنيات المعلومات دورًا مهمًا في تقديم الخدمات الطبية، ومن الضروري دمج الأجهزة المتعلقة بالخدمات الطبية في البنية العامة للمدينة الذكية، وهذه التقنيات الذكية تسهم في تطوير المجال الصحي من خلال تقنيات المعلومات والاتصالات الهندسية الطبية.

٩- التنظيم المكاني للتجارة الإلكترونية: أي عملية ترويج السلع والخدمات، وإتمام صفقاتها باستخدام التكنولوجيا الرقمية والمعلومات القائمة على شبكة الإنترنت ووسائل الاتصال الرقمي، دون الحاجة إلى انتقال الأطراف والتقائها.

١٠- نظام ذكي لمكافحة الكوارث (فيضانات وحرائق وزلازل): عبر شبكات الاتصالات والأقمار الصناعية وتقنية المعلومات للحصول على تنبؤات بيئية ومناخية عالية الدقة؛ لوضع المعالجة والحلول المناسبة التي تتضمن سلامة المواطنين والزوار، فضلاً عن توفير خطط جاهزة للإخلاء إلى الأماكن الأكثر أمنًا، والمعدة سلفًا بأسرع وقت ممكن، مع توفر اتصالات لاسلكية رقمية ذكية طبقًا لأحدث الاختراعات في هذا المجال مزودة بجميع التطبيقات اللازمة، شاملةً أنظمة الاتصال والمراقبة والتحكم والسيطرة في شبكة المرور وإشاراته، وتنظيم الحركة بطريقة ذكية. **(حسن، غادة محمود، ٢٠١٩، ص ٥٥)**.

ب-أبعاد وخصائص المدينة الذكية:

يرتكز حجر أساس المدينة الذكية على توزيع العمل بالتقنية الرقمية، ويمكن تلخيصها ضمن ست' أبعاد وخصائص تتمثل في: (الاقتصاد الذكي -الشعب الذكي- الحكومة الذكية -التنقل الذكي- المحيط الذكي - الحياه الذكية).

- **الاقتصاد الذكي:** هو لبنة البناء الأولى للمدينة الذكية، ويتضمن روح المبادرة والاستقرار والإنتاجية والقدرة التنافسية لخلق اقتصاد فعال وذكي، أي الأسلوب المتبع في التعامل مع الأنشطة؛ مثل التجارة الإلكترونية والسياحة الإلكترونية والخدمات الإلكترونية، وهو يعني هيكل اقتصادي تسيطر فيه الخدمات المعلوماتية على إنتاج السلع، ويقصد بالمعلوماتية أي شيء يمكن تحويلة إلى صورة رقمية، مع تقديم بيئة آمنة من خلال العدادات الذكية والإضاءة الذكية لرصد سلوكيات المواطنين والزوار، وتعزيز كفاءه استخدام الطاقة الذكية (إنترنت الطاقة)، فضلاً عن إعادة استخدام الأنشطة السياحية باحتياجاتها اليومية من الغذاء، على أن تكون مزارع المدينة مفتوحة كأسواق لبيع هذه

المنتجات، أي في سوق المزرعة يختار السائح المنتج من المزرعة مباشرة؛ إذ تعد المزارع أماكن تضيف متعة للسائحين؛ حيث خوض تجربة المعيشة في الأجواء الزراعية مع التنزه، فتنمو السياحة البيئية بنسبة ١٣٪ **(حسن، غادة محمود، ٢٠١٩، ص ٧١)**.

- **الشعب الذكي:** يقصد به مدى استيعاب مجتمع المدينة لتطبيقات وتقنيه تكنولوجيا المعلومات واعتبار الإنسان محورًا في بناء المدينة الذكية، مع إمكانية إنتقاله من مجتمع عادي مستخدم للتكنولوجيا إلى مجتمع مبتكر يمكنه العيش في المدينة المعلوماتية، وممارستها والحصول على خدماتها، والتعامل مع أجهزتها الإلكترونية**(سليم، سولاف، ٢٠١٩، ١٨٤)**، كما يتضمن إعداد أشخاص يتميزون بالاحترافية، ومجتمع يمكن المرأة والأقليات من المشاركة الاجتماعية بفعالية، كما يشارك الأشخاص الأذكياء في نشاط التنمية المستدامة للمدينة، وصيانتها وإدارتها.
- **الحوكمة أو (الحكومة) الذكية:** هي الركيزة الثالثة للمدينة الذكية وتتضمن (الحكومة الإلكترونية، البيانات المفتوحة، الشفافية، القرارات الآلية السريعة)، لتقديم خدمات عامة أفضل على نحو فعال، وذلك من خلال خلق حكومة رقمية من خلال رقمنة مؤسساتها النظامية بإجراءات أهمها:
  - الهوية الرقمية تسمح لحامل هذه الهوية بالدخول إلى جميع الخدمات المقدمة من أية جهة حكومية عبر تطبيق واحد، دون الحاجة إلى أكثر من اسم مستخدم، وتكون كلمة السر واحدة فقط، كما تتيح خدمة التوقيع الرقمي إتمام المعاملات بشكل قانوني أو الحصول على ملكية الأصول.
  - تطبيق الموظف الذكي محاولة توفير تطبيق مبتكر يتيح لموظفي حكومة المدينة الوصول إلى قائمة من الخدمات الذاتية المتنوعة؛ مثل تقديم إجازة، والحضور، والانصراف الذكي، والأذون، والبحث عن زميل والاتصال به، واعتماد الإجراءات بكل سهولة، وطريقة تتميز بالدقة والسرعة.
  - وظائف المدينة محاولة ربط الباحثين عن عمل من كل الفئات ومن كل الأماكن بين الجهات الحكومية من خلال تصميم منصة لتوفير آلية ذكية تتعامل مع طلبات التوظيف.
- **التنقل الذكي:** العنصر الأساسي الرابع في نظام المدينة الذكية، أي إدارة منظومة النقل والمرور من خلال مجموعة التقنيات التي تعتمد على تكنولوجيا المعلومات، ويتضمن حركة الناس وليس فقط المركبات، لكنه يدعم المشي وقيادة الدراجات، كذلك توافر شوارع نابضة بالحياة، مع مراقبة وتوجيه الحركة المرورية، ومحاولة تعدد وسائل النقل وتحقيق كفاءة النقل والحركة من متطلبات النقل الذكي، ومن الممكن تنسيق كافة مستويات النقل لتصبح منصة افتراضية موحدة ومتكاملة من السيارات والقطارات والطائرات، وحتى الدراجات الهوائية والمشاة، ويؤدي اعتماد التنقل الذكي إلى توفير النقل النظيف والسريع والآمن، وتجنب المشكلات المرورية، وتخفيض انبعاث ثاني أكسيد الكربون CO_2.

صورة (٢) وسائل النقل الخضراء

المصدر: عثمان، عماد، ٢٠١٦، ص ٨.

- **المحيط الذكي:** البيئة الذكية هي لبنة البناء الخامسة، ولها صفات مدينة خضراء، ومن صفات المدينة برمجة الحدائق والمرافق الذكية، كما يكون للمدينة إدارة متكاملة لإعادة التدوير، واستخدام النفايات البلدية، وكذلك لديها نظام فعال للتحكم في النظافة وتقليل تلوث الهواء، حيث تعمل على خلق بيئة منخفضة الكربون، مع التركيز على الطاقة المتجددة (الشمس، الرياح)، والاستدامة وإدارة المياه، كما ترفع التطبيقات الذكية كفاءة استخدام الموارد، فضلاً عن استخدام المواد البديلة التي تحقق غايات البيئة.

صورة (٣) استخدام مصادر الطاقة المتجددة على مستوى الطرق والمباني

المصدر: عثمان، عماد، ٢٠١٦، ص ٦.

- **الحياه الذكية:** اتجاه يشمل التطورات التي تمنح الأفراد الاستفادة من جميع جوانب الحياة، أي تقديم خدمات ذكية (تعليم – صحة – مناطق ترفيهية– حدائق ذكية – أمن ذكي – سلامة –إدارة مخاطر – غيرها)، وتقديم بنية تحتية ذكية (شبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وشبكات مياه وصرف صحي وكهرباء، وإنارة واتصالات، وغيرها)؛ كالثلاجة حين تطلب طعامًا للعشاء، والأنوار والتلفزيون تشتغل بمجرد مناداتها، كما يمكن إنشاء تطبيق يوفر ما يلي:

الدفعات والفواتير: يقترح دفع فواتير الكهرباء والماء والاتصالات، وسداد المخلفات المرورية والتبرع للمدينة.

قياده المركبات: يقترح دفع رسوم ترخيص العربات، وأخطار الحوادث لإظهار مواقعها بالمدينة، وتجنب السير بهذا الطريق، مع معرفة حدود السرعة على الطرق، ومعرفة مواقع أقرب محطات الوقود.

النقل والمواصلات العامة: طلب سيارة أجرة، ومعرفة مواعيد الطيران من وإلى المدينة، وعرض خريطة للنقل والمواصلات بالمدينة، والتخطيط للرحلات حول المدينة.

عام: عرض جدول فعاليات المدينة، حالة الطقس اليومية، ومعرفة أقرب مواقع صرف آلي– الطريق الأسرع للوصول، وإرسال الاقتراحات وتقديم الشكاوي حول أية خدمة حكومية، مع تطبيق خدمة مكاني لتحديد مبنى أو عنوان معين.

ديني: تحديد أقرب مزار ديني، وتحديد أوقات ومواعيد الصلاة، والطريق الأسرع إليها.

الصحة: إيجاد جميع الأطباء والعيادات والمستشفيات المسجلة في المدينة، مع تحديد أقرب صيدلية ومدة عملها، وزيارة الأطباء عن بعد، وكذلك الطب التلفزيوني.

الأمن والعدالة: تحديد مركز الشرطة القريبة، والطريق الأسرع للوصول إليه، والاستفسار عن حالة القضايا في محكمة المدينة، والوصول إلى الطوارئ؛ كالشرطة، والإسعاف، والمطافئ، وهيئة الكهرباء، وشركة المياه بالمدينة.

وبذلك تكون السياحة الذكية نتيجة مباشره لظهور المدينة الذكية.

ج– صفات المدينة الذكية:

١) الصفة الأولى: تكامل البنية التحتية لتقنية الاتصالات والمعلومات، لتتمكن من تأمين الخدمات المطلوبة، واستيعاب أي تطور لتغطية الخدمات المستقبلية.

٢) الصفة الثانية: توفير جهاز إداري مركزي للمدينة الذكية من خلال منظومة تحكم حاسوبية وإلكترونية بإشراف موارد بشرية مدربة.

٣) الصفة الثالثة: تقديم التدريب المستمر للمستخدمين للتطبيقات المتعددة، ومن المهم دراسة ومعرفة أن الأفراد والسكان لن يستجيبوا لاستخدام النظم الذكية إلا بوضعهم تحت الضغط والاحتياج.

د– أهداف ودوافع إقامة المدينة الذكية:

للنهوض بالمدينة بوجة عام، وقطاع السياحة بشكل خاص لابد من التركيز على استخدام الاستثمار الأمثل لوسائل التكنولوجيا والاتصال الذكي في إطار سياسة الترويج والإعلان والدعاية للمناطق السياحية، مع التحول إلى السياحة الذكية التي يسبقها أن تكون المدينة ذكية، ومن أهم أهداف المدينة السياحية الذكية:

١ – التغلب على مشاكل وتحديات المدينة، وأهمها الزيادة المستمرة في عدد السكان.

٢– التغلب على مشاكل المدينة اليومية؛ مثل المشكلات البيئية.

٣ – تطوير المدينة وتنميتها، وتحسين جوده الخدمات في المدينة الذكية.

٤ – خلق مناخ محفز للابتكار.

٥ – إجراء التعاملات الإلكترونية، والوصول إلى قواعد المعلومات المختلفة.

٦ – إيجاد اقتصاد رقمي يكون عموده الفقري شبكات الاتصال وتنمية المعلومات.

٧ – ظهور بيئة جديدة توجد مع الإيقاع السريع لعصر المعلوماتية.

٨– تطور خدمات السيارات؛ كصناعة سيارات ذات القيادة من دون سائق، مثل ما أطلقته تجربة بعض المدن مثل (مدينة ليون الفرنسية)، وخدمة المينى باص دون سائق، وأطلقت في أغسطس عام ٢٠١٦ م، وهي الأولى عالميًا وذلك يحتاج إلى بنية تحتية ذكية.

٩– تحقيق جودة الحياة العالمية (الإسكان، وتوفير خدمات البنية الأساسية، والتعليم، الصحة والسلامة والأمن، والثقافة والسياحة، وأساليب الحياة، والزراعة الحضرية).

١٠– القدرة التنافسية في الاقتصاد (فرص العمل، والتكنولوجيا الخضراء، والصناعات المختلفة، والأعمال الإبداعية).

١١–كفاءه استهلاك الطاقة (موارد الطاقة المتجددة، وكفاءه الطاقة، والشبكات الذكية، وبطاريات الوقود، وتخزين الطاقة).

١٢– الاستدامة البيئية (الحد من الغازات والانبعاثات الحرارية، وتوفير المناطق المفتوحة والخضراء، والمباني الخضراء، والاستخدام الفعال للموارد الطبيعية، وإدارة المياه، وإدارة النفايات، وإدارة الأزمات والكوارث).

١٣– خلق مجتمع إسكان متحضر (الموارد البشرية، والجامعات والمدارس، ومجتمعات الأعمال، والمشاركة المجتمعية) **(حسن، غادة محمود، ٢٠١٩، ص٥٢)** .

وعن دوافع المدينة السياحية الذكية:

١– استقطاب أكبر عدد من السياح.

٢ – وسيلة لتخفيض تكاليف الترويح، وتحسين وتطوير الخدمات السياحية.

٣– الوجود في كل مكان وزمان، وتقديم عروض متنوعة للسياحة.

٤ – نشر المعلومات للسياح.

٥ – فتح قنوات مبتكرة لتقديم خدمات غير تقليدية لتحقيق الاستدامة والازدهار الحضري، فضلاً عن زيادة الإنتاج ومعدلات التنمية مع جذب الاستثمارات وتطوير المهارات.

٦– تحسين نوعية الحياة بالمساهمة في حل المشكلات الحضرية مع توفير حياة حضارية أكثر فعالية من خلال تحسين الخدمات في كافة المجالات.

ثالثًا: خارطة الطريق للتحول إلى المدينة السياحية الذكية(الغردقة):

إن التطور التكنولوجي انعكس بشكل أساسي على حياة الفرد، وعلى طرق أداء الأنشطة المختلفة مؤديًا إلى ظهور مجتمع من نمط جديد يعتمد اعتمادًا متزايدًا على المعرفة والتقنيات الرقمية، ويؤدي مختلف الأنشطة اليومية من خلال وسائل الاتصال الرقمي بدلاً من الوسائل الاعتيادية، وهذا المجتمع يطلق عليه المواطن الرقمي أو المجتمع الرقمي، وتظهر التكنولوجيا الرقمية بأنها الأسلوب الأكثر فعالية وكفاءة لتسيير النشاط وتنظيمه من حيث التخطيط، التنفيذ، الرقابة، باتجاه يحقق استمرار الممارسات الحياتية عامة، والسياحية خاصة.

ونظرًا لكون المدينة المكان الذي يمارس فيه الأفراد الأنشطة الحياتية المختلفة التي أصبحت تعتمد على التكنولوجيا ووسائل الاتصال الرقمي، فهناك حاجة ماسة إلى توافر بنية تحتية رقمية ونظام عنونة جغرافي مع إحداث تغيرات في بيئة المدينة استجابة لمتطلبات تلك الأنشطة من جهة، وتوفير خدمات إلكترونية دائمة بجودة وكفاءة عالية تستطيع بها تلبية احتياجات السكان والسياح الرقمية، مع القضاء على البعد المكاني، وتوفير عنصر الوقت من جهة أخرى.

ويتبني نموذج السياحة الذكية مفهوم الاستدامة بالإضافة إلى مفهوم التشاركية من خلال اشتراك المواطن في تخطيط مشاريع المدينة السياحية، والمساهمة في إدارة صنع القرار؛ حيث لا يمكن اعتبار الوجهة ذكية ما لم تكن مستدامة أيضًا، فالانتقال من الوضع الذكي إلى المستدام يحتم اللجوء إلى المجتمع الذكي والصحة الذكية والتنقل الذكي والحكومة الذكية، وخدمات البنية التحتية الذكية، والتي تستند بمجملها على اعتماد التكنولوجيا الرقمية في عمل هذه الخدمات.

وتنشأ المدينة السياحية الذكية من خلال(كواش، زهرة، و واكلى، كلثوم، ٢٠١٩، ص ١٦):

* الأفراد / مجتمع المدينة/ السياح ويجب أن تتوافر لديهم ثقافة الإبداع واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات.
* المؤسسات التي يتم فيها تقديم الخدمات.
* الفراغ الرقمي عبارة عن البنية المعلوماتية للمدينة التي توفرها.

جدول (٢) دور المسئولين عن المدينة السياحية الذكية

المسئولون	دورهم
الحكومة	*إقامة شراكة بين القطاع العام والخاص *إدارة المعلومات التي تدعم انفتاح البيانات *تنظيم خصوصية البيانات
المنظمات السياحية	* تعمل كمحور ذكي ينسق المعلومات، ويجعل من السهل الوصول إليها في وقت محدد *رقمنة العمليات التجارية الأساسية *الانخراط مع المجتمعات المحلية والسياح والحكومة في خلق تجربة سياحة مشتركة
السكان المحليون والمجتمعات المحلية	* متصل باستمرار * الدهاء التكنولوجي * يشارك بنشاط تطوير التراث الذكي والثقافة الإلكترونية
السائح	* تشارك اجتماعي وتكنولوجي * نقاش ديناميكي من خلال وسائل التواصل الاجتماعي * المشاركة في إنشاء تجربة السياحة الذكية * استخدام الأجهزة والتقنيات الذكية في نقاط ومناطق السياحة *متصل جيد بالتقنيات الرقمية
البيئة	* وجود خدمات الحوسبة الحسابية * مترابطة من خلال إنترنت الأشياء * النظام البيئي للابتكار * شبكات الاستشعار في جميع أنحاء المدينة.

(Buhalis & Amaranggana, 2013, p. 560)

أ- **دعم نظم المعلومات الجغرافية :**

تعمل نظم المعلومات الجغرافية على تصنيف ومعالجة وربط جميع أنواع البيانات بالمصادر المختلفة، وتحليل هذه البيانات والمعلومات، وتحديد الحلول، والمساعدة في اتخاذ القرارات المثلى، ولهذا فإننا نعتبرها منصة مركزية متكاملة للمدينة الذكية بين كافة جوانب وقطاعات أبعاد المدينة السياحية الذكية، والهدف من استخدام نظم المعلومات الجغرافية للتحول إلى مدينة سياحية ذكية هو أن تقنيات السياحة الذكية غيرت من سلوك السائحين؛ حيث ولدت شريحة معينة من الزوار يعتبرون سائحين جدد، كما أن نظم المعلومات الجغرافية أساس تشغيل مركز الإدارة والتحكم للمدينة الذكية، وتعمل المنصة المشتركة لنظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات معًا لتحقيق التحول للمدينة الذكية بدءًا من النمذجة والتخطيط والبناء، وصولاً للإدارة والتشغيل في نطاق كافة وظائف المدينة من خلال المراحل التخطيطية كالتالي:

- **تصميم قاعدة البيانات.**
- **تجهيز الخريطة السياحية التفاعلية.**
- **إنشاء الخريطة السياحية التفاعلية.**
- **تحديد العمليات التحليلية.**
- **عرض النظام الخرائطي السياحي .**

- تصميم قاعدة البيانات:

لإنشاء أية خريطة رقمية لا بد من تأسيس قاعدة بيانات يمكن التعديل عليها، وتحديثها لإعطاء مرونة أكثر لتغيير بعض الخصائص تبعًا للحاجة؛ لتعطي نتائج دقيقة، ويتم تصميم قاعدة البيانات الجغرافية لمختلف المقومات والخدمات السياحية في مدينة الغردقة وفق متطلبات الدراسة، وهي:

١ – بيانات مكانية: تتضمن قاعدة البيانات للطبقات.

٢– بيانات وصفية: البيانات الخاصة بالخدمات السياحية والمعالم التي قد يحتاجها السائح في مدينة الغردقة، بحيث يصل المستخدم لكافة المعلومات المهمة بالإضافة إلى ربط المعلومات بالصور، وبرابط صفحات لبعض المعالم والخدمات الموجودة على شبكة الويب، وقد تم إنشاء قاعدة البيانات الشبكية لشوارع مدينة الغردقة وفق معايير، وهي:

جدول (٣) البيانات المكانية

طبقة	نوع الخدمة	خصائص الخدمة
طبقة نقطية	فنادق وقرى سياحية	تحتوي على أماكن الفنادق والقرى سياحية
طبقة نقطية	مولات	تحتوي على أماكن المولات
طبقة نقطية	متنزهات وترفيه	تحتوي على أماكن المتنزهات والترفيه
طبقة نقطية	أقسام الشرطة	تحتوي على أماكن أقسام الشرطة
طبقة نقطية	البازارات	تحتوي على أماكن البازارات
طبقة نقطية	المستشفيات الخاصة	تحتوي على أماكن المستشفيات الخاصة
طبقة نقطية	المتاحف	تحتوي على أماكن المتاحف
طبقة نقطية	المزارات الدينية	تحتوي على أماكن المزارات الدينية
طبقة نقطية	المطاعم والكافيهات	تحتوي على أماكن المطاعم والكافيهات
طبقة نقطية	البنوك وشركات الصرافة	تحتوي على أماكن البنوك وشركات الصرافة
طبقة نقطية	شركات السياحة	تحتوي على أماكن شركات السياحة
طبقة نقطية	مطارات وموانئ	تحتوي على أماكن المطارات والموانئ
طبقة نقطية	محطات الوقود	تحتوي على أماكن محطات الوقود
طبقة نقطية	المهرجانات السياحية	تحتوي على أماكن المهرجانات السياحية
طبقة نقطية	الأسواق التجارية	تحتوي على أماكن الأسواق التجارية
طبقة خطية	الطرق	شبكة طرق مدينة الغردقة
طبقة مضلعات	الأحياء	أحياء مدينة الغردقة

Table

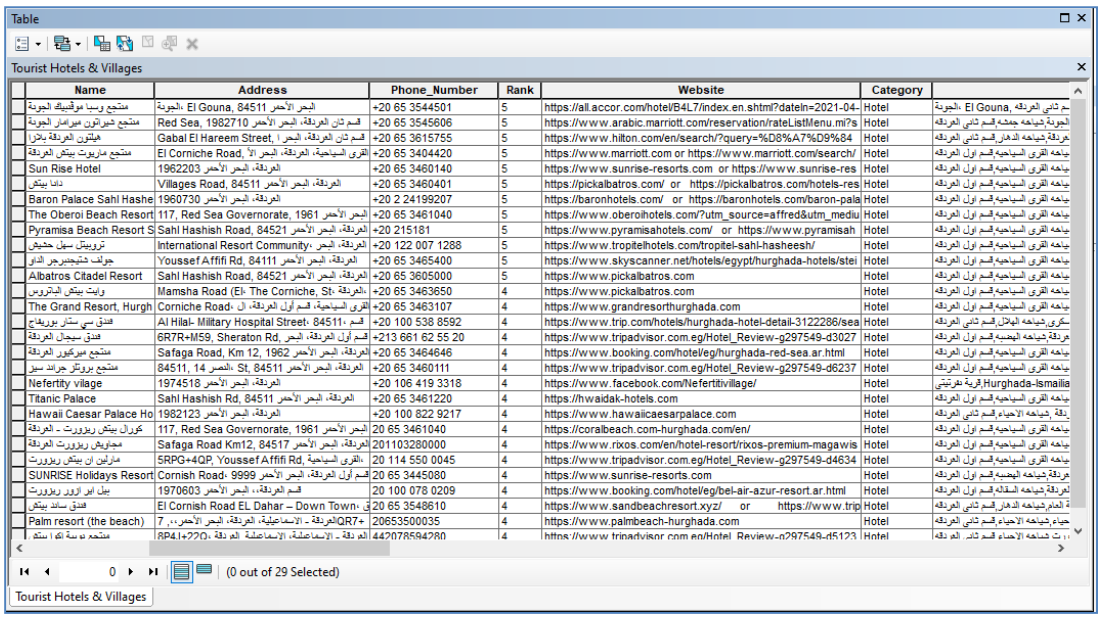
Tourist Bazaars

Name	Address	Phone_Number	Website	Category	Rank	الاسم
ORIENTAL BAZAAR	2 Sheraton Rd, البحر الأحمر، ،اول الغردقة	+20 114 685 2421		Tourist Bazaar	5.0	ORIENTAL BAZAAR
Cleopatra Bazar	in front of Sea Gull resort, Sheraton R	+20 111 700 7539	www.cleopatrabazar.com	Tourist Bazaar	4.6	كليوباترا بازار
Cleopatra Bazar Mamsha	El Mamsha El Siahy, In front of Staige	+20 111 700 7530	www.cleopatrabazar.com	Tourist Bazaar	4.4	Cleopatra Bazar Mamsha I
Cleopatra Bazar Arabia B	Arabia Road, 84517 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 102 806 6370	www.cleopatrabazar.com	Tourist Bazaar	4.3	Cleopatra Bazar Arabia Br
Isis Bazaar	6R6R+VJW، قسم أول ا، شيراتون قسم اول، 6	+20 100 145 1404		Tourist Bazaar	4	بازار إيزيس
Jupiter Bazaar	6R8Q+CQM، سقالة، ش الشيراتون، Hurghad	+20 122 785 7617		Tourist Bazaar	4	بازار جوبيتر
hurghada bazaar	kawther، القرى السياحية، قسم أول الغردقة، البح		https://www.facebook.com/	Tourist Bazaar	4	hurghada bazaar
H&M BAZAR	Bella Bar, Hurghada, El Bahr El Ahmar		https://www.holidaycheck.a	Tourist Bazaar	4	H&M BAZAR
Barthnos Bazaar	2 Sheraton Rd, Hurghada 1, Red Sea	+20 65 3451329		Tourist Bazaar	4	بازار بارثينوس

8 (0 out of 9 Selected)

Archae... Airport... Bankin... Festiva... Gas sta... Malls museu... Police ... Private... Recreat... Religio... Restaur... Tourist ... Tourist ...

البيانات الوصفية للخدمات السياحية بمدينة الغردقة على برنامج Excel



Table

Tourist Hotels & Villages

Name	Address	Phone_Number	Rank	Website	Category	
منتجع وسبا موفنبيك الجونة	الجونة، El Gouna, 84511 البحر الأحمر	+20 65 3544501	5	https://all.accor.com/hotel/B4L7/index.en.shtml?dateIn=2021-04-	Hotel	م ثاني الغردقة، El Gouna, الجونة
منتجع شيراتون ميراماز الجونة	Red Sea, 1982710 قسم ثان الغردقة، البحر الأحمر	+20 65 3545606	5	https://www.arabic.marriott.com/reservation/rateListMenu.mi?s	Hotel	الجونة،شياحه جمشه،قسم ثاني الغردقه
هيلتون الغردقة بلازا	Gabal El Hareem Street, قسم ثان الغردقة، البحر ا	+20 65 3615755	5	https://www.hilton.com/en/search/?query=%D8%A7%D9%84	Hotel	غردقة،شياحه الدهار،قسم ثاني الغردقه
منتجع ماريوت بيتش الغردقة	El Corniche Road, القرى السياحية، الغردقة، البحر الأ	+20 65 3404420	5	https://www.marriott.com or https://www.marriott.com/search/	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Sun Rise Hotel	1962203 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3460140	5	https://www.sunrise-resorts.com or https://www.sunrise-res	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
دانا بيتش	Villages Road, 84511 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3460401	5	https://pickalbatros.com/ or https://pickalbatros.com/hotels-res	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Baron Palace Sahl Hashe	1960730 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 2 24199207	5	https://baronhotels.com/ or https://baronhotels.com/baron-pala	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
The Oberoi Beach Resort	117, Red Sea Governorate, 1961 البحر الأحمر	+20 65 3461040	5	https://www.oberoihotels.com/?utm_source=affred&utm_mediu	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Pyramisa Beach Resort S	Sahl Hashish Road, 84521 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 215181	5	https://www.pyramisahotels.com/ or https://www.pyramisah	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
تروبيتل سهل حشيش	International Resort Community، البحر، الغردقة،	+20 122 007 1288	5	https://www.tropitelhotels.com/tropitel-sahl-hasheesh/	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
جولف شتيجبرجر الدار	Youssef Affifi Rd, 84111 الغردقة، البحر الأحمر	+20 65 3465400	5	https://www.skyscanner.net/hotels/egypt/hurghada-hotels/stei	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Albatros Citadel Resort	Sahl Hashish Road, 84521 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3605000	5	https://www.pickalbatros.com	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
وايت بيتش البانروس	Mamsha Road (El- The Corniche, St، الغردقة،	+20 65 3463650	4	https://www.pickalbatros.com	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
The Grand Resort, Hurgh	Corniche Road، ال، القرى السياحية، قسم أول الغردقة	+20 65 3463107	4	https://www.grandresorthurghada.com	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
فندق سي ستار بورياج	Al Hilal- Military Hospital Street، 84511، قسم	+20 100 538 8592	4	https://www.trip.com/hotels/hurghada-hotel-detail-3122286/sea	Hotel	كزي،شياحه الهلال،قسم ثاني الغردقه
فندق سيجال الغردقة	6R7R+M59, Sheraton Rd, البحر، قسم أول الغردقة	+213 661 62 55 20	4	https://www.tripadvisor.com.eg/Hotel_Review-g297549-d3027	Hotel	غردقة،شياحه الهضبه،قسم اول الغردقه
منتجع ميركيور الغردقة	Safaga Road, Km 12, 1962 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3464646	4	https://www.booking.com/hotel/eg/hurghada-red-sea.ar.html	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
منتجع بروتاز جراند سيز	84511, 14 الاقصر، St, 84511 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3460111	4	https://www.tripadvisor.com.eg/Hotel_Review-g297549-d6237	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Nefertity vilage	1974518 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 106 419 3318	4	https://www.facebook.com/Nefertitivillage/	Hotel	قرية نفرتيتي،Hurghada-Ismailia
Titanic Palace	Sahl Hashish Rd, 84511 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 65 3461220	4	https://hwaidak-hotels.com	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
Hawaii Caesar Palace Ho	1982123 البحر الأحمر، الغردقة،	+20 100 822 9217	4	https://www.hawaiicaesarpalace.com	Hotel	ردقة ،شياحه الاحياء،قسم ثاني الغردقه
كورال بيتش ريزورت - الغردقة	117, Red Sea Governorate, 1961 البحر الأحمر	20 65 3461040	4	https://coralbeach.com-hurghada.com/en/	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
مجاويش ريزورت الغردقة	Safaga Road Km12, 84517 البحر الأحمر، الغردقة،	201103280000	4	https://www.rixos.com/en/hotel-resort/rixos-premium-magawis	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
مارلين ان بيتش ريزورت	SRPG+4QP, Youssef Affifi Rd, القرى السياحية،	20 114 550 0045	4	https://www.tripadvisor.com.eg/Hotel_Review-g297549-d4634	Hotel	ياحه القرى السياحية،قسم اول الغردقه
SUNRISE Holidays Resort	Cornish Road، 9999 قسم أول الغردقة، البحر الأحمر	20 65 3445080	4	https://www.sunrise-resorts.com	Hotel	غردقة،شياحه الهضبه،قسم اول الغردقه
بيل اير ازور ريزورت	1970603 قسم الغردقة،، البحر الأحمر	20 100 078 0209	4	https://www.booking.com/hotel/eg/bel-air-azur-resort.ar.html	Hotel	الغردقة،شياحه السقاله،قسم اول الغردقه
فندق ساند بيتش	El Cornish Road EL Dahar – Down Town، ق	20 65 3548610	4	https://www.sandbeachresort.xyz/ or https://www.trip	Hotel	ة العام،شياحه الدهار،قسم ثاني الغردقه
Palm resort (the beach)	7 ،،الغردقة - الاسماعيلية، الغردقة، البحر الأحمر QR7+	20653500035	4	https://www.palmbeach-hurghada.com	Hotel	حياء،شياحه الاحياء،قسم ثاني الغردقه
منتجع نوبة لكل بيتش	8P4J+22Q، الغردقة - الإسماعيلية، الإسماعيلية الغردقة	442078594280	4	https://www.tripadvisor.com.eg/Hotel_Review-g297549-d5123	Hotel	،، شياحه الاحياء قسم ثاني الغردقه

0 (0 out of 29 Selected)

Tourist Hotels & Villages

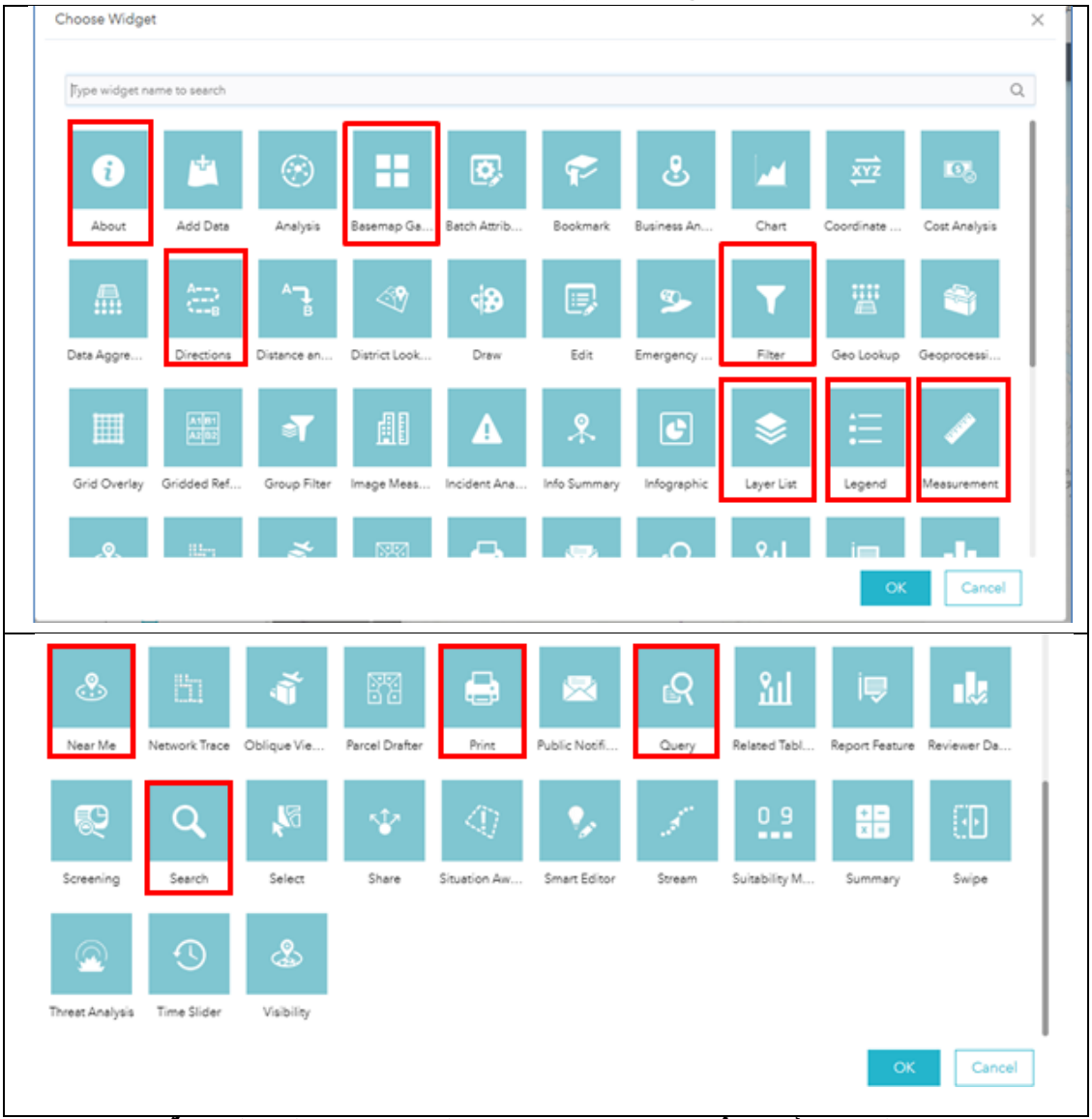
صورة (٤) البيانات الوصفية لأحد المعالم (الفنادق والقرى السياحية) بمدينة الغردقة على برنامج Excel

- تجهيز الخريطة السياحية التفاعلية:

تعمل الدراسة على تجهيز الخريطة السياحية التفاعلية (الذكية) للإخراج النهائي قبل نشرها على برنامج AGS (ArcGIS Server) من حيث الإخراج الخرائطي (الفني)، والاستخدام التفاعلي (الحركي)، ومن ثم يتم ضبط مقياس الرسم الافتراضي للخريطة التفاعلية؛ لتظهر كاملة باختيار المقياس المناسب، ومن ثم ظهور الرموز للطبقات الجغرافية والنصوص.

وأسهم نظام ArcGIS online ونظام ArcGIS server في تصميم تطبيقات خرائط الويب دون الحاجة إلى كتابة التعليمات البرمجية؛ لأنها تحتوي على واجهات التطبيقات البرمجية API (**العاجزي، شيخة محمد، ٢٠٢٠، ص ٦١**).

ومن أبرز تطبيقات الويب الحديثة من قبل معهد البحوث النظم البيئية ESRI تطبيق Web Appulider For ArcGIS ويهتم ببناء تطبيقات سهلة، ويضم العديد من الأدوات التي اعتمدت عليها الدراسة، كما هو موضح بالشكل(٣):



شكل (٣) الأدوات في Web Appulider التي اعتمدت عليها الدراسة

-إنشاء الخريطة السياحية التفاعلية:

يعد مشروع بناء مدينة سياحية ذكية بمثابة مبادرة كباقي المبادرات الرئيسة للتحول نحو اللامركزية الرقمية، والأمر يتطلب تشارك القطاعين العام والخاص كفريق عمل يضع إستراتيجية عن طريق بناء مركز يدير الخدمات الرقمية وبناء التطبيقات التي تعد نافذة يتم التعامل منها للحصول على الخدمات وتطويرها، وتصاميم أنظمة مواكبة للواقع والمتطلبات بعيدًا عن الثغرات المحتملة، حيث تتسم المدن الراهنة باتساع نطاق التحولات الرقمية في المدن، وازدادت الحاجة إلى الخرائط و(الخدمات) الذكية، والتي تعتمد على بعض المعايير والمواصفات سواء من الناحية الجغرافية أو من الناحية التكنولوجية، ولإنشاء أية خريطة رقمية لابد من تأسيس قاعدة بيانات يمكن تحديثها أو التعديل عليها وذلك لإعطاء نتائج دقيقة **.(Nikoohemat, S. ,2013,p.1)**.

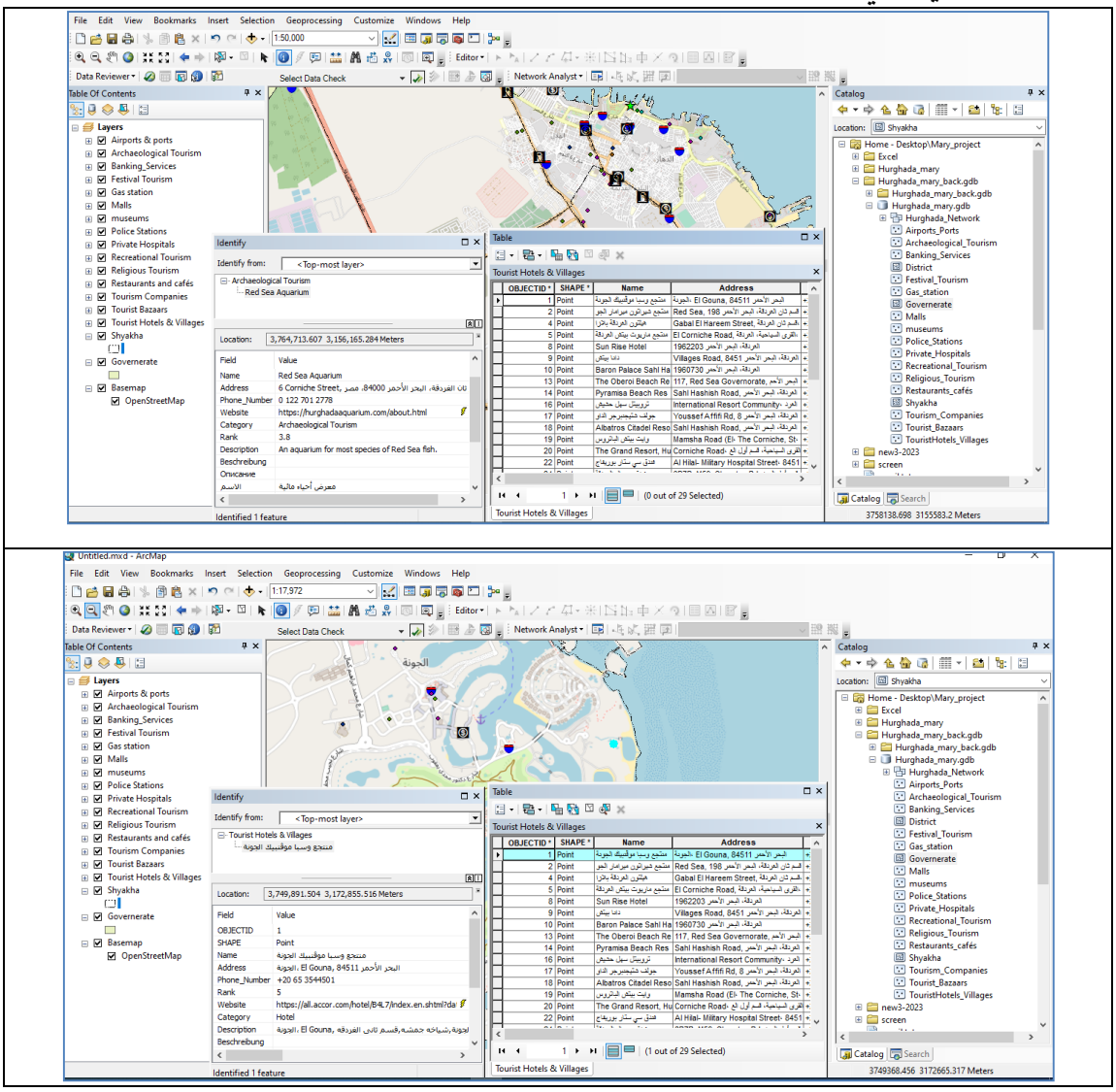
ويعتمد تصميم وتنفيذ الخرائط التفاعلية (الذكية) على قاعدة بيانات للمواقع الجغرافية، وتعد تطبيقات ويب أحد أفضل الطرق للتواصل مع المستخدمين، فالنظام الذكي يستمد إحداثياته الدقيقة من الأقمار الصناعية، ويعطي معلومات عن المواقع الجغرافية، وتهدف هذه الدراسة إلى إنشاء تطبيق ويب لمساعدة السائحين والزوار على اكتشاف الغردقة بسهولة وسمي بـــ(Hurghada Smart Trip Planner) ليتمكن السياح والزوار من الاستمتاع بتطبيق قائم على بيانات مختلفة ضخمة توفر تجربة سفر شاملة.

ويتضمن التطبيق خريطة تسرد مناطق اهتمام السياح من(الفنادق والقرى السياحية، والبازارات، والمطاعم السياحية والكافتيريات، وشركات الصرافة والخدمات البنكية، وشركات السياحة، والمتاحف، ومراكز الشرطة، والمولات، والمستشفيات الخاصة، ومحطات الوقود، والمطارات والموانئ، وأهم المهرجانات، وغيرها من الخدمات والمعالم السياحية)، فضلاً عن أماكن السياحة الترفيهية، والسياحة الدينية، ومراكز الطرق والأحياء بالمدينة، ويدعم التطبيق اللغة العربية والإنجليزية، وهذا الدليل السياحي يمثل نقطة تحول في استخدام نظم المعلومات الجغرافية التي تمثل المرآة الحقيقية للواقع.

يتم رسم خرائط الأساس التفصيلية عن المواقع السياحية ومواقع الخدمات بمقاييس رسم متعددة تسمح للمستخدمين التنقل داخل المعالم المحددة في برنامج Arc Map ، وتقسيم المعالم إلى عدة طبقات Layers كل طبقة تحتوي على معلومات مفصلة، وتكون بأشكال مختلفة (نقطة Point– خط line – مساحة polygon) يمكن خلالها (حفظ– تصنيف– تبويب– تحليل– توزيع –استرجاع البيانات والمعلومات)، بحيث يمكن إجراء الإضافة والتعديل والتحليل والاستعلام وإدخال قواعد البيانات الجغرافية من أسماء وتصنيفات إلى المعالم كافة في جدول Attribute Table، ومنه يتم إنشاء الحقول لربط تصنيفات البيانات الوصفية والمكانية معًا، وقد شملت قواعد البيانات المكانية في الغردقة تحديد مواقع الظاهرة السياحية بإحداثيتها سواء الظاهرات (الخطية، المساحية، النقطية)، وربطها بقواعد البيانات الوصفية لكل ظاهرة (أسمها – خصائصها – موقع ويب لها إن وجد– رقم التليفون) عن طريق حقل ID، وعند النقر على أي عنصر ضمن الطبقة باستخدام الأداة pop يظهر جدول

مفصل عن أسم الظاهرة وبياناتها، يدعم التطبيق أندرويد وآيفون؛ حيث يسهم في تحديد المواقع الجغرافية التي تعتمد على البيانات الضخمة، وتوفير كافة المعلومات للسائح عن المقاصد السياحية وأماكن الخدمات والتسهيلات بمدينة الغردقة، كما هو موضح بالشكل (٤).

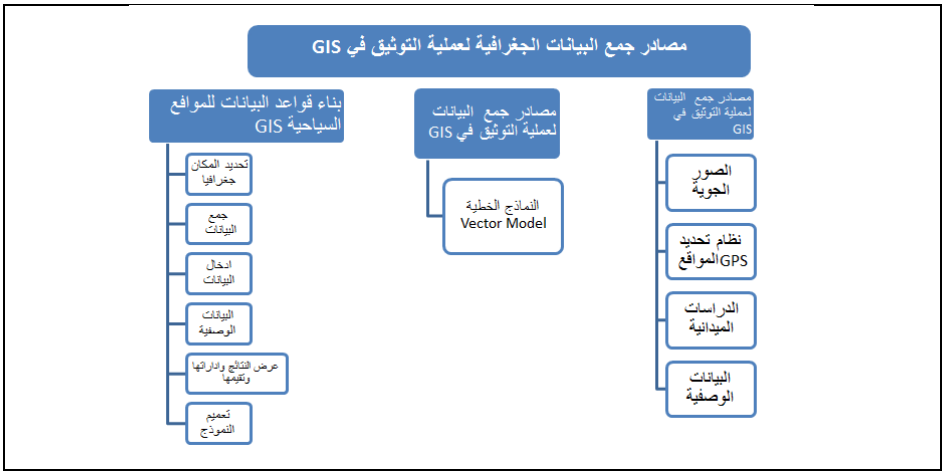
يوضح التطبيق الطرق المؤدية وأقصرها والوقت المستغرق، كما يوضح الخدمات القريبة، والاتجاهات والمسافات، والمدة الزمنية بين الخدمات، كما يحتوي التطبيق على بعض الأوامر كالطباعة والزوم، مع وضع مجموعة من الطبقات كل طبقة تحتوي على معلومات بداخلها، ووضع بعض الإرشادات العامة للخرائط الذكية ومكوناتها من خلال نافذة الوصف بهدف تحويل الغردقة للاتجاه نحو الريادة في مجال السياحة الذكية.



المصدر: من عمل الباحثة باستخدام برنامج ArcGIS 10. 8

شكل (٤) أسماء المرافق السياحية ومواصفاتها في جدول البيانات Attribute Table وربطها على الخريطة داخل برنامج Arc Map

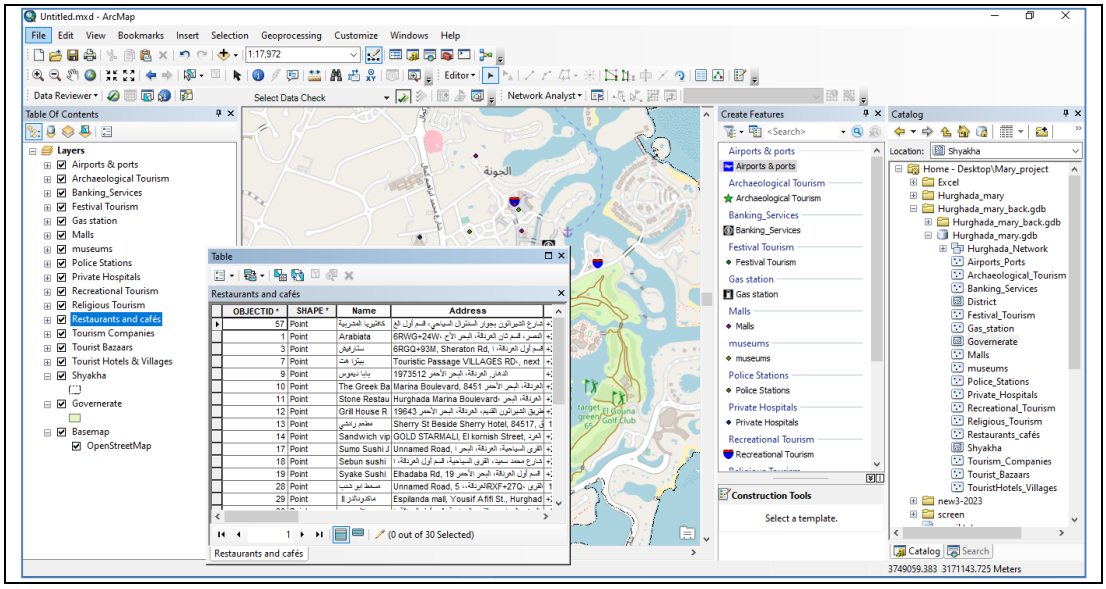
ويتم جمع البيانات من عده مصادر، كما هو موضح بالشكل على أن تكون مراحل إعداد الخريطة الذكية كالتالي:



شكل (٥) مصادر جمع البيانات الجغرافية لعملية التوثيق في GIS

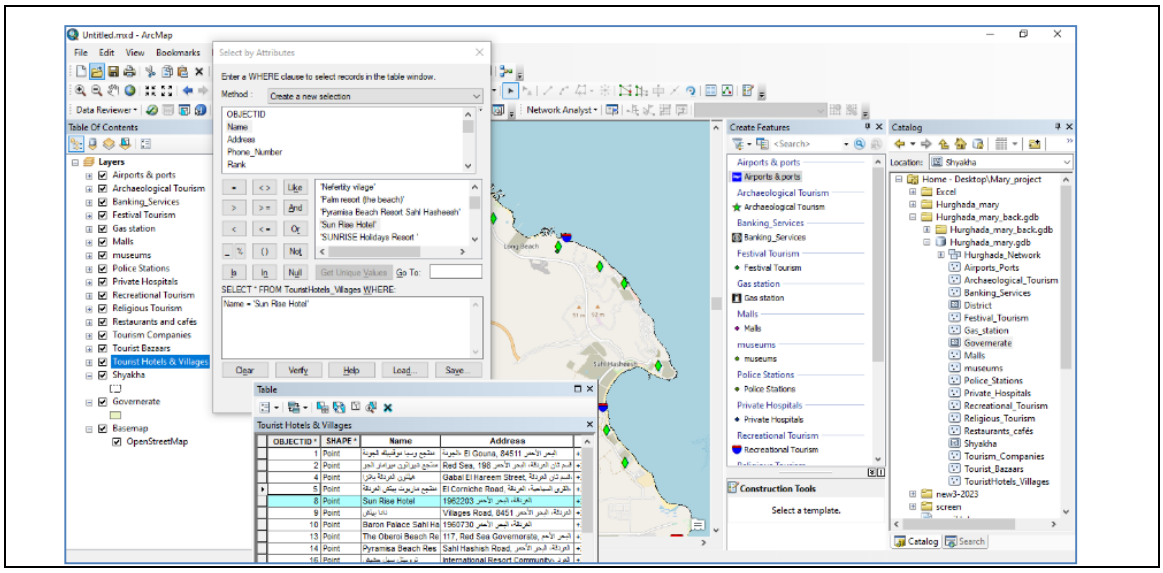
١- جمع البيانات والمعلومات من مصادرها، مع تحديد إحداثياتها الجغرافية لتصنف الظاهرات الجغرافية على الخريطة (خطية – مساحية – نقطية).

٢- إدخال البيانات الجغرافية التي جمعت عن المواقع السياحية والخدمات، ولتبدأ مرحلة بناء قواعد البيانات Data Base داخل برنامج Arc Catalog والتعريف بالإحداثيات ثم رسم وشف المعلومات داخل برنامج Arc map من خلال خرائط الأساس والصور الجوية والفضائية، ثم تسجيل أسماء المرافق السياحية ومواصفاتها، ونبذة عن كل موقع في جدول السمات Attribute Table، كما هو موضح بالشكل(٦) وذلك بربط المعلومات على الخريطة داخل Arc map.



شكل (٦) ربط المعلومات على الخريطة داخل برنامج Arc map.

٣- بعد بناء قواعد البيانات يتم إدارة قواعد البيانات لتسهيل عملية التخزين والتحديث والمعالجة والتحليل والاستعلام، كما موضح بالشكل (٧)، ويتم بناء نموذج تحليلي بشكل صحيح، ويتبنى التطبيق مسارات النقل واختيار أفضل المسارات وأقصرها كالوقت اللازم للوصول.



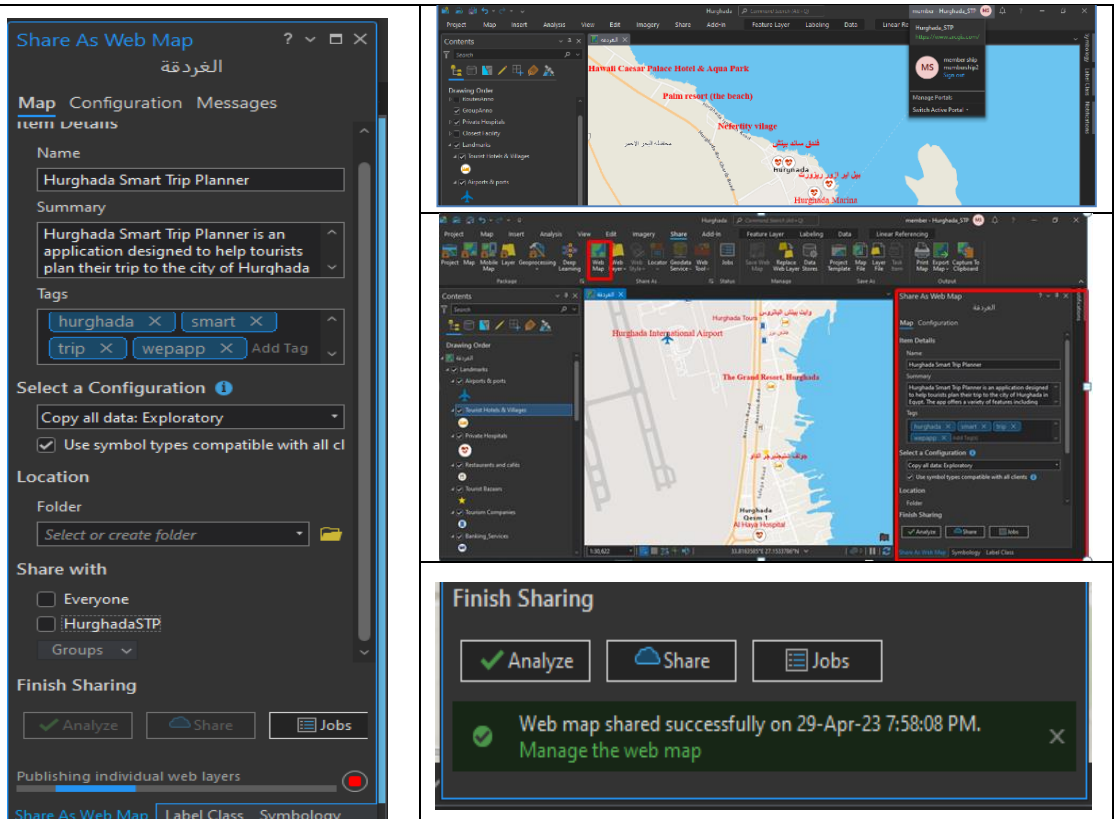
شكل(٧) بناء قواعد البيانات داخل برنامج Arc map

٤- يتم وضع مقياس رسم مناسب يظهر كافة التفاصيل من الرموز والطبقات مع إجراء العمليات التحليلية؛ مثل اختيار أقصر الطريق للوصول إلى الخدمة والوقت المستغرق والسرعة المسموح بها، والخدمات المتوافرة حول المكان (فنادق ومطاعم وغيرها).

٥- مرحلة النشر: تأتي هذه المرحلة بعد مرحلة إعداد وتجهيز البيانات ليتم نشرها من برنامج ArcGIS Pro إلى ArcGIS online وتكون على شكل Web Map ، ففي البداية يتم التأكد من وجود حساب ArcGIS Online ومسجل الدخول إليه.

ومن خلال ArcGIS Pro يتم فتح المشروع الذي يحتوي على الخريطة المراد نشرها على ArcGIS Online، ثم في علامة تبويب "مشاركة"، انقر على "خريطة الويب" لإعداد خريطة ويب، يتم اتباع المعالم التوجيهية لإعداد الخريطة وتحميلها إلى ArcGIS Online، ويتم إضافة البيانات من خلال ArcGIS Server ، وتكون على شكل طبقات وحفظها في مجلد ArcGIS Server Manger (هي الأداة الرئيسة للتحكم وإدارة كل البيانات المعروضة)، كما يمكن تعيين الإعدادات المختلفة، مثل العنوان، ووصف الخريطة، والنطاق الجغرافي، والطبقات المرئية، والخيارات الأخرى.

بعد نشر الخريطة الجديدة، ننتقل إلى ArcGIS Online ويتم فتح الخريطة التي تم نشرها، ومن ثم كتابة بيانات الموقع، وإضافة الطبقات والعمليات التحليلية التي تم إنشاؤها باختيار الأداتين إضافة المهام Add Task، إضافة الطبقات Add Layer، ويتم تحميل التطبيق على شبكة الإنترنت لنشر قاعدة البيانات الجغرافية لمواقع الخدمات والمعالم السياحية التي تم إعدادها.



صورة (٥) إنشاء الموقع وضبط خصائصه

- **تحديد العمليات التحليلية:**

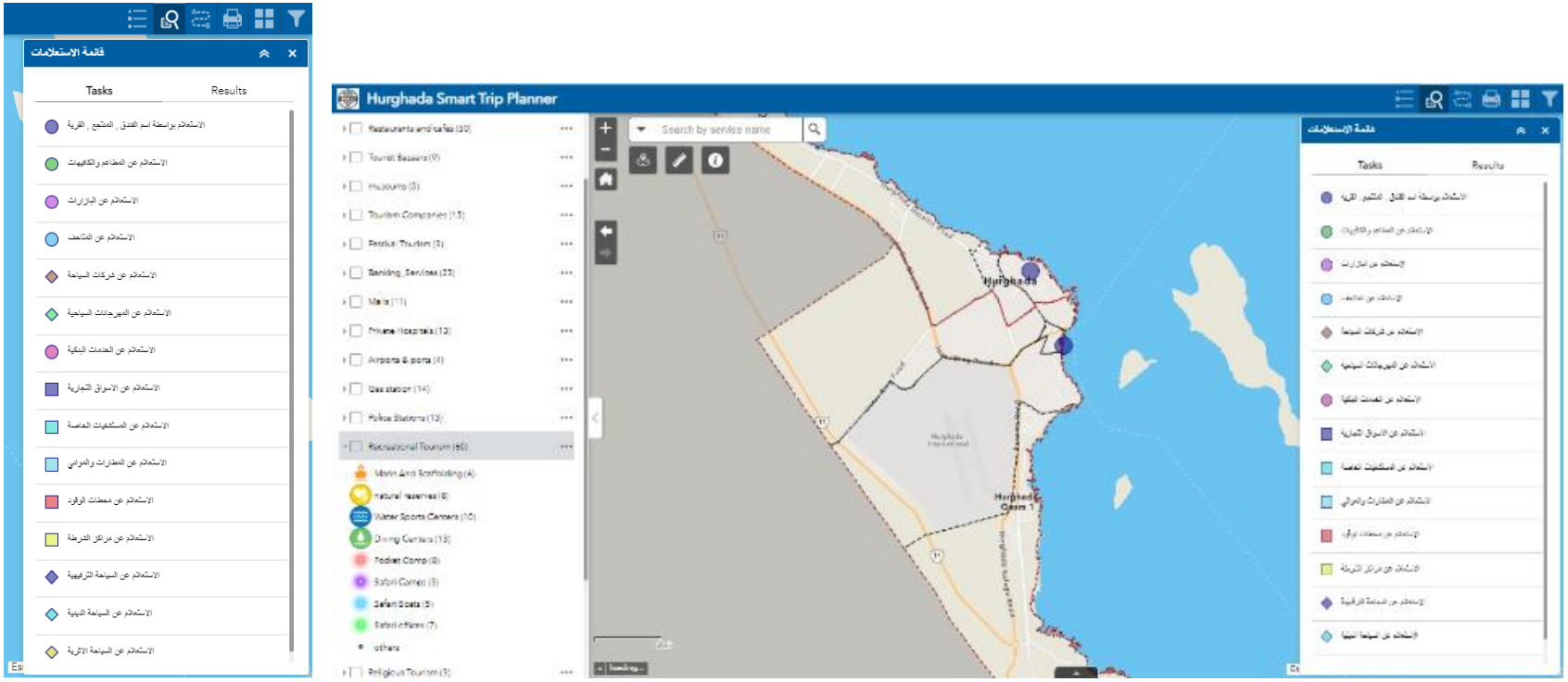
تحليل الشبكات يدعم كفاءة حركة السياح، وكفاءة تنظيم وتنسيق وسائل النقل، فضلاً عن تحليل شبكة النقل الذكية مع اتخاذ قرارات أكثر استنارة من خلال المصادر الإستراتيجية، وتوفير الوقت والمال، وتنفيذ خطة الطرق اليومية لحل مشكلة توجيه وسائل النقل، وذلك من أجل الحصول على رؤية وخدمة أفضل.

يحتاج النظام الخرائطي السياحي إلى بعض العمليات التحليلية التي تسهم في الاستفادة منه لخدمة النشاط السياحي، ويسهم برنامج خادم نظم المعلومات الجغرافية GIS بنشر العمليات التحليلية التي تم إعدادها بواسطة تطبيقModle Builder ، والذي يستخدم لتوثيق وأتمتة تدفق عمل المعالجة الجغرافية التي تعمل مع بعضها بتسلسل، وهذه الطريقة المفيدة لإنشاء وتخزين نموذج قابل للاستخدام عدة مرات، وذلك بالاعتماد على أدوات web Appbuilder for ArcGIS.

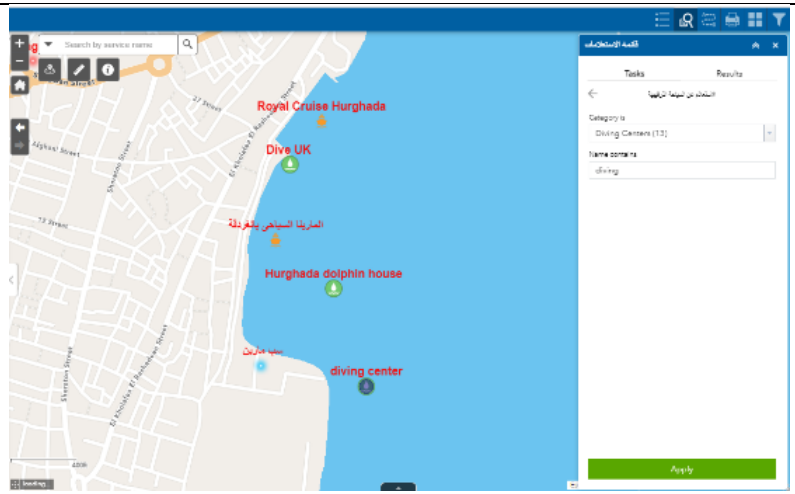
ومن أهم العمليات التحليلية بالدراسة: اعتمد تنفيذها علي سبع عشرة إداة من أدوات التطبيق وهما:

١) أداة الاستعلام عن البيانات السياحية Query:

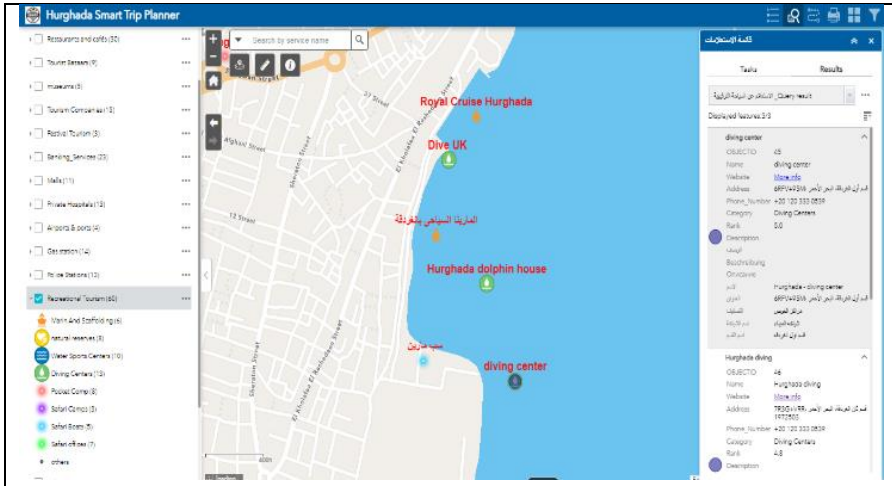
هي أداة بحث تقوم باسترداد المعلومات من بيانات المصدر، وتجميع وتصنيف المعلومات عن الموقع جغرافي من خلال النقر عليه، وتعطي وصفًا له، والتوجه إلى صفحه الويب إذا كانت متوافرة، أي يستطيع السائح أو المستخدم للتطبيق البحث عن أي معلم سياحي أو خدمة من خلال تطبيق بالبيانات Query، ويتم الاستعلام من خلال الاختيار من القائمة المنسدلة لبيانات خدمة ما.



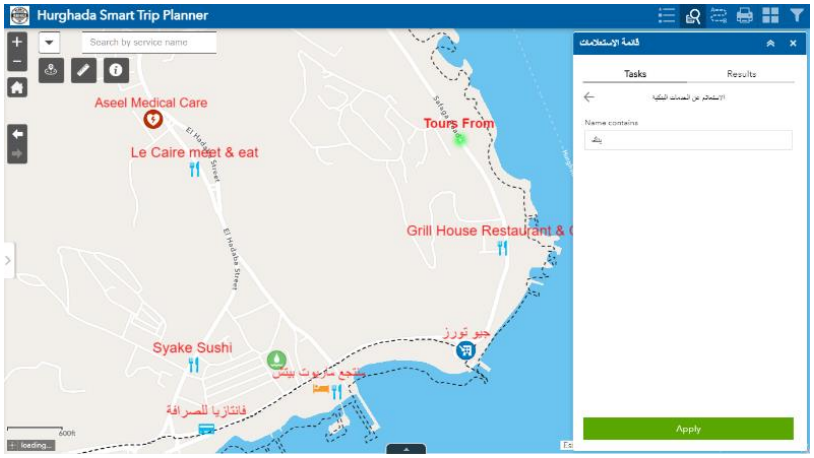
صورة (٦) قائمة الاستعلامات

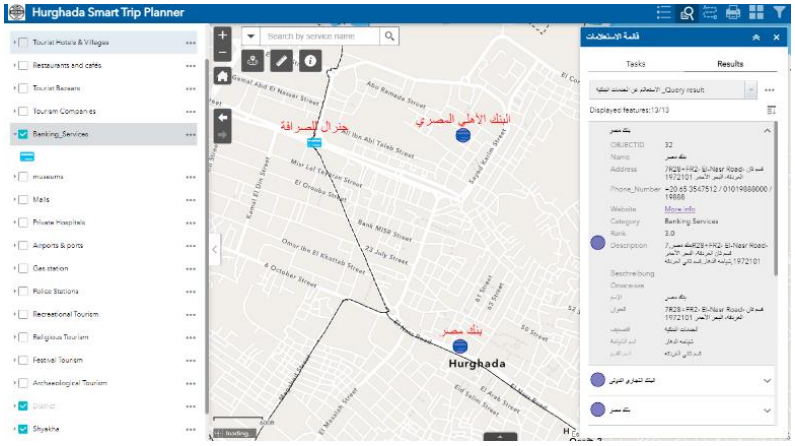


صورة (٧) تطبيق الاستعلام عن الأماكن الترفيهية بمدينة الغردقة

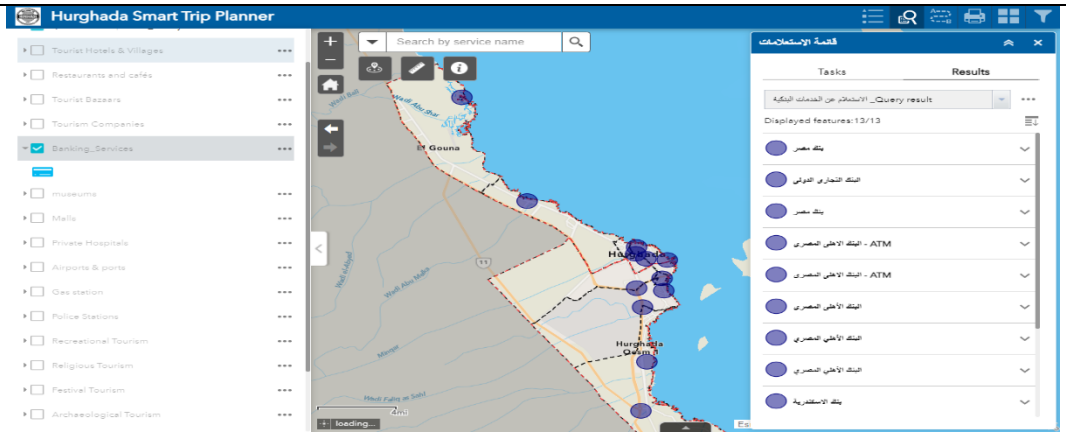


صورة (٨) نتائج تطبيق الاستعلام عن الأماكن الترفيهية بمدينة الغردقة





صورة (٩) تطبيق الاستعلام عن الخدمات البنكية بمدينة الغردقة



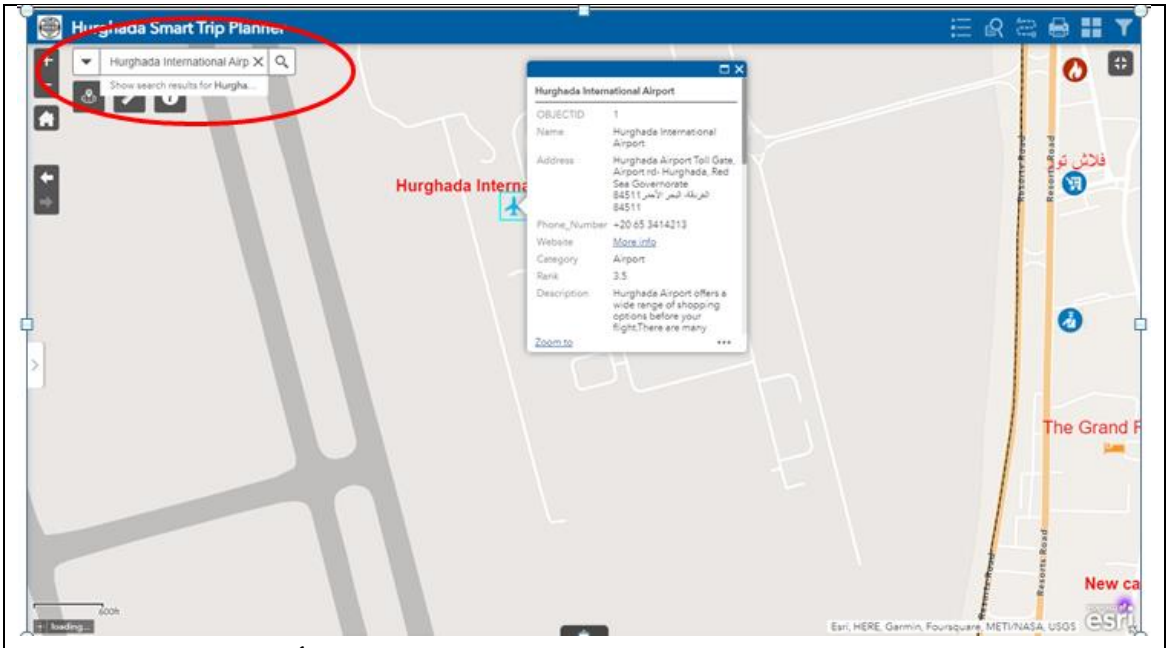
صورة (١٠) نتائج تطبيق الاستعلام عن الخدمات البنكية بمدينة الغردقة

لوحة (١) تطبيق الاستعلام (Query Attributes)

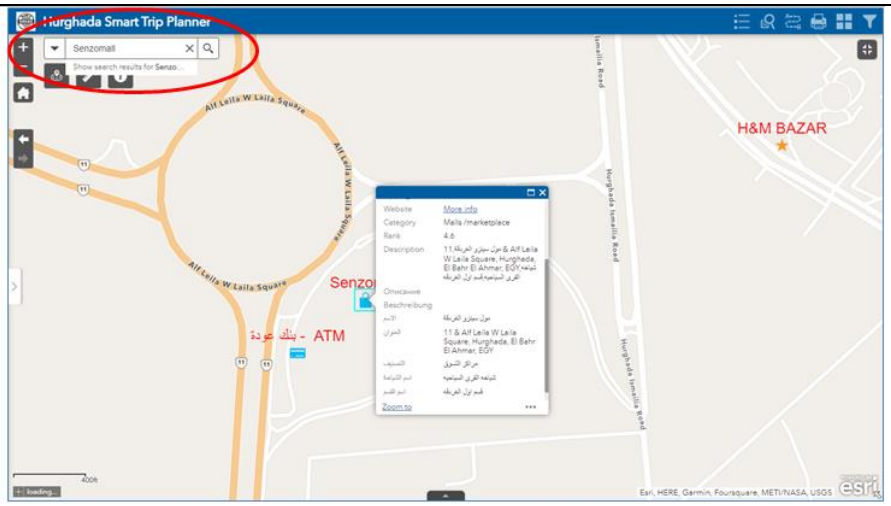
٢) أداة البحث search:

تستخدم أداة البحث بالبيانات Search Attribute خدمة التمييز الجغرافي، أي ربط المواقع بعناوينها على الخريطة Geocoding، ويمكن البحث من خلال كتابة اسم الخدمة المطلوبة في مربع الحوار أعلي الشاشة علي اليسار، ويتم إظهار بياناتها في نفس القائمة، ثم تظهر البيانات الوصفية في قائمه النتائج (result)، ويمكن اختيار (zoom) ليحدد مكانها على الخريطة.

كما هو موضح بالصور(١١و١٢) في تطبيق البحث بكتابة اسم إحدى الخدمات مثل (senzomall – Hurghada international Airport).



صورة (١١) تطبيق البحث عن مطار الغردقة الدولي باستخدام أداة search



صورة (١٢) تطبيق البحث عن مول سينزو باستخدام أداة search

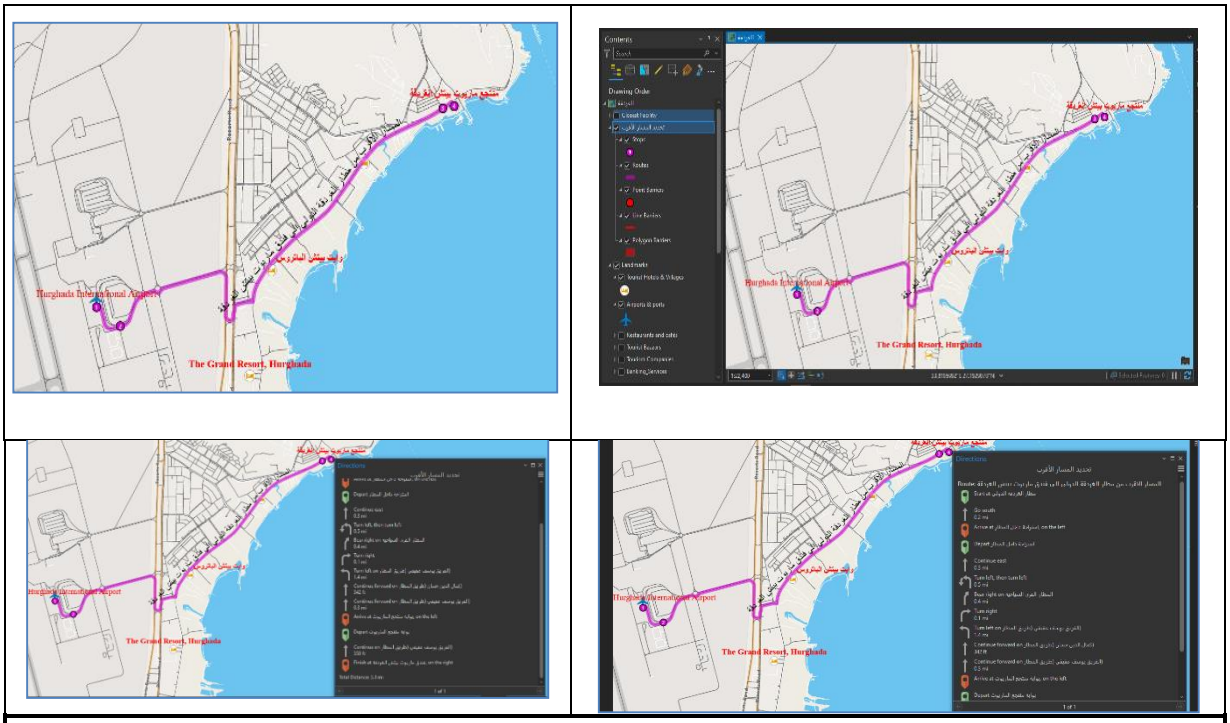
ويظهر الفرق بين الأداتين (search وQuery) بأن أداة البحث تعرض قائمة منسدلة من الخيارات التي تناسب البحث بشكل أفضل، أما أداة الاستعلام فستعرض فقط النتائج التي تناسب التعبير المكتوب بشكل صريح، وتحتاج أداة الاستعلام معرفة المستخدم النهائي (السائح/ الزائر) لمجموعة من البيانات عن المكان المطلوب؛ لكتابتها لإنشاء استعلامات متقدمة.

٣) تحديد المسار الأقرب (نموذج الأقرب مسار) Model Shortest Route:

التحليل من نقطة إلى نقطة هو أكثر مشاكل التوجيه شيوعًا، ويتكون من مجموعة من النقاط للعثور على المسار الأمثل، ويعتمد هذا النموذج على مفهوم أفضل طريق وأقصر مسار للانتقال من موقع إلى آخر بحيث يجعل المسافة المقطوعة أقل ما يمكن، وفقًا للمعايير الموجودة بالبيانات الوصفية (شبكه الطرق، السرعة المسموح بها، طول الطريق، عدد إشارات المرور على الطريق)، ويقوم نظام ArcGIS تلقائيًا بحساب طول وصلات الطريق (بالكيلو مترات)، وتضاف إلى البيانات الوصفية بجدول شبكة الطرق، ويسهم هذا النموذج في حساب مدة الرحلة (الوقت) ونظرًا لحاجة السائح أو المستخدم إلى تحديد المسار الأقرب للوصول للأماكن المطلوبة؛ كالخدمات والمعالم السياحية يتم تطبيق هذا النموذج، ويعني اختيار أقصر المسافات الطويلة للوصول إلى المكان المحدد من خلال أداة Direction، التي تسهم برسم المسار بين نقطتين يحددها المستخدم (السائح) على الخريطة، أي يتم تحديد أول نقطة وهي نقطة البداية التي ينطلق منها السائح، وهي التي يبدأ منها الاستفسار عن المسار الأقرب (الأقل مسافة)، وآخر نقطة (الهدف المطلوب)؛ مما يوفر الوقت والجهد للسائح و يظهر الشكل (١٣) المسار الأقرب بين (مطار الغردقة الدولي ومنتجع ماريوت بيتش)، ويعمل التطبيق على اختيار المسار الأقرب في فترة زمنية قصيرة، ويهتم بإعطاء أسماء الطرق التي يقطعها المسار والزمن المقدر لقطع المسار واتجاهات القيادة حسب المعايير السابقة السالفة الذكر، ويمكن لمحلل الشبكة تحديد

أفضل تسلسل لزيارة المواقع؛ حيث يأخذ في الاعتبار حدود السرعة، وتصنيف الطرق والتكاليف الأخرى لتحديد أقل وقت للوصول.

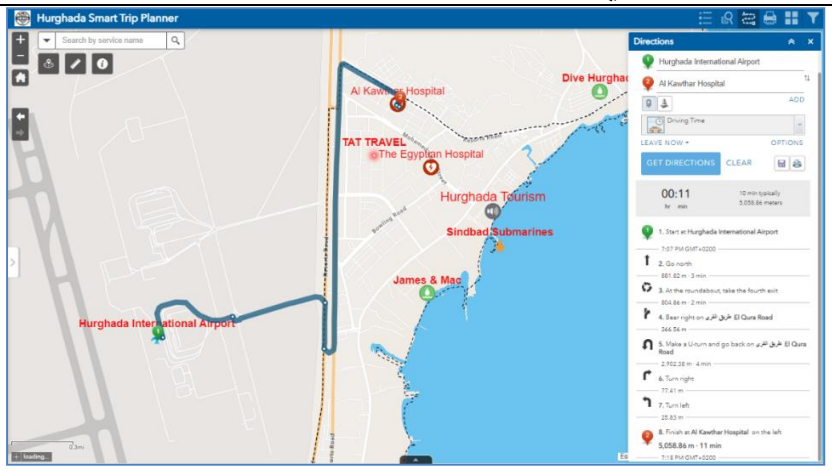
وتتضح نتيجة المسار الأقرب من مطار الغردقة الدولي إلى منتجع ماريوت بيتش في المسار التالي (مطار الغردقة الدولي – استراحة داخل المطار – طريق المطار – القرى السياحية – طريق يوسف عفيفي – طريق كمال الدين حسان – بوابة منتجع الماريوت – فندق ماريوت بيتش).



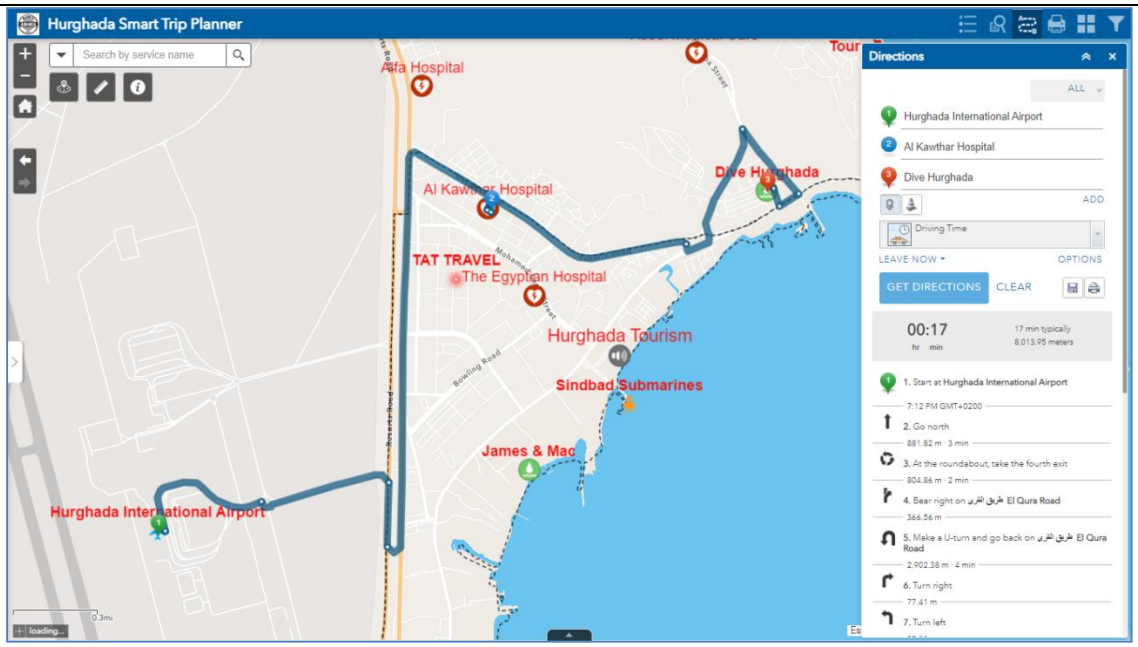
صورة (١٣) نتيجة تطبيق نموذج المسار الأقرب من مطار الغردقة الدولي إلى منتجع ماريوت بيتش

٤) الاتجاهات Direction:

توفر إعدادات الاتجاهات طريقة سريعة لحساب الاتجاهات بين موقعين أو أكثر، وتستخدم خدمة مسار الشبكة وخدمة المبرمج الجغرافي، كـما هـــو موضـــح بالصور(١٤و١٥).



صورة (١٤) تطبيق أداة الاتجاهات من مطار الغردقة الدولي إلى مستشفى الكوثر بالغردقة

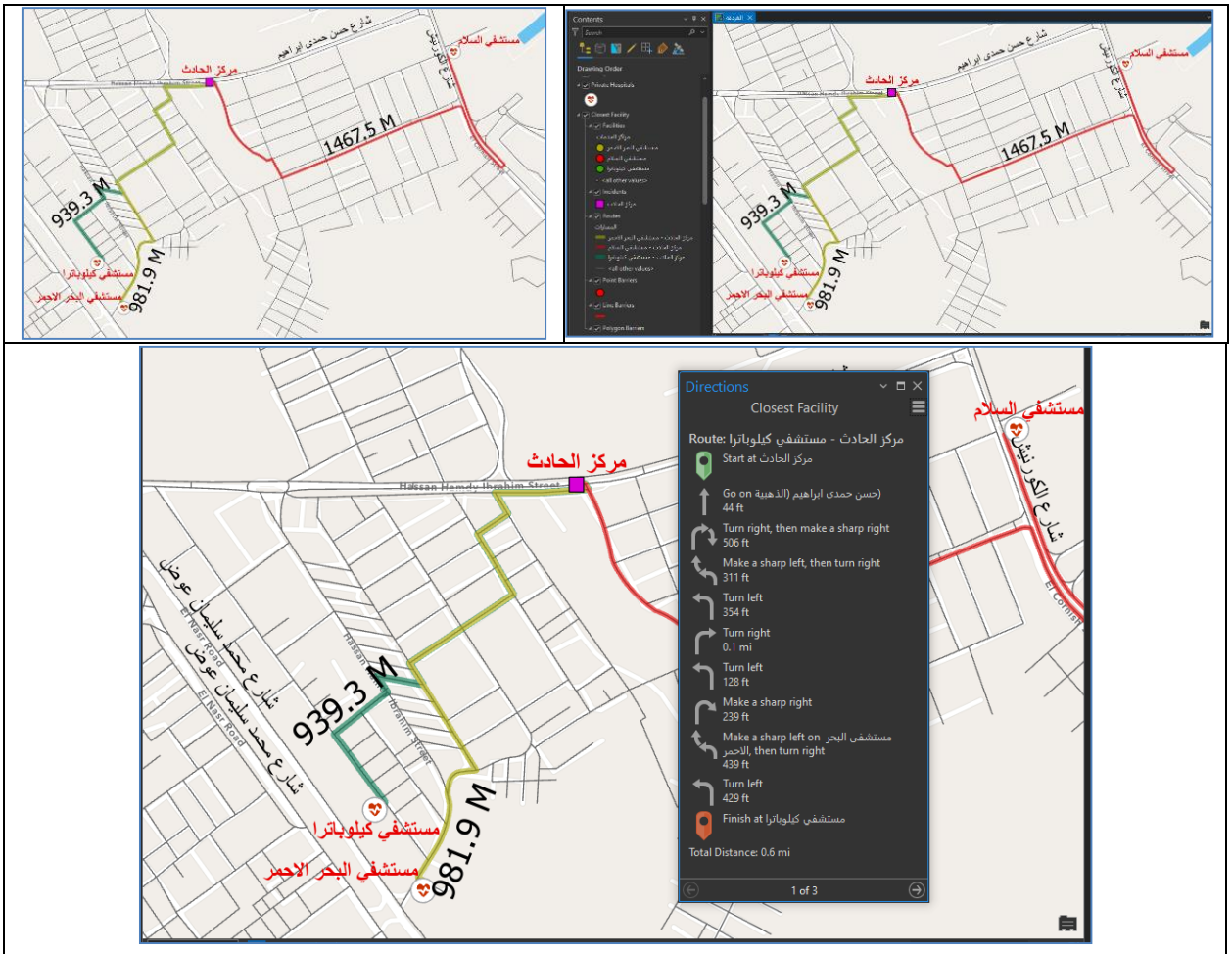


صورة (١٥) تطبيق أداة الاتجاهات من مطار الغردقة الدولي إلى مستشفى الكوثر بالغردقة إلى مركز الغوص بالغردقة

٥) closest facility:

تُعد closest facility في تحليل الشبكة في ArcGIS أداة تستخدم لتحديد الموقع الأقرب إلى موقع محدد، ويمكن استخدام هذه الأداة لتحديد المسافة والوقت المستغرقين للوصول إلى الموقع الأقرب من مجموعة من المواقع، كما يمكن استخدام هذه الأداة في عدة مجالات، مثل تحديد أفضل طريق للسفر، وتحديد أفضل مسار لإيصال الإمدادات، وتحديد أفضل مكان لإنشاء منشأة جديدة، ويتطلب استخدام هذه الأداة إنشاء شبكة طرق دقيقة وإضافتها إلى ArcGIS.

وتعني closest facility أقرب خدمة للسائح، وتسهم في البحث عن أقرب معلم لعنوان السائح، ويمكنك تحديد المدة في غضون ١٥ دقيقة وقتًا من موقع السائح، ولم يتضمن أي موقع يستغرق أكثر من ١٥ دقيقة للوصول إليه، وتتيح هذه الأداة إجراء عدة تحليلات لأقرب خدمات أو منشآت في وقت واحد، وتسهم في تحديد العدد الذي تريد البحث عنه، والاتجاه الذي تريد أن تسلكه، وبمجرد العثور على أقرب نقطة يمكنك إظهار أفضل طريق للعودة.



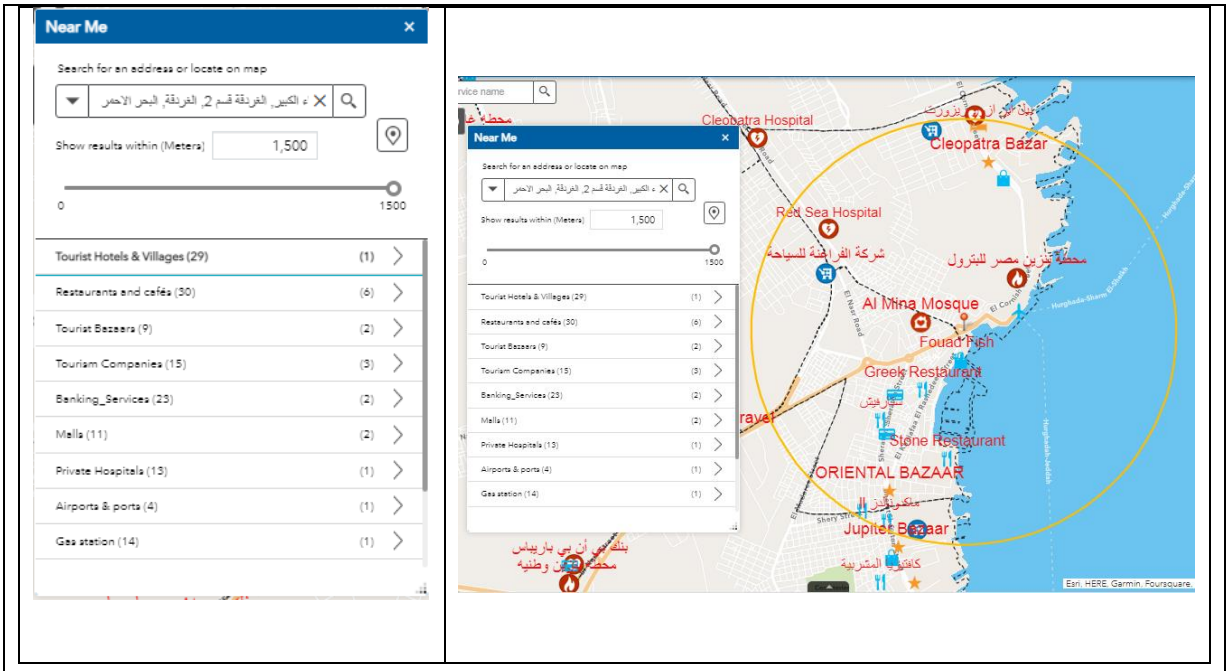
صورة (١٦) تحديد الموقع الأقرب لمستشفى من مركز حادث مروري(مستشفى كيلوبترا) بمدينة الغردقة

٦) نموذج تحديد الخدمات القريبة في منطقة المستخدم Near Me:

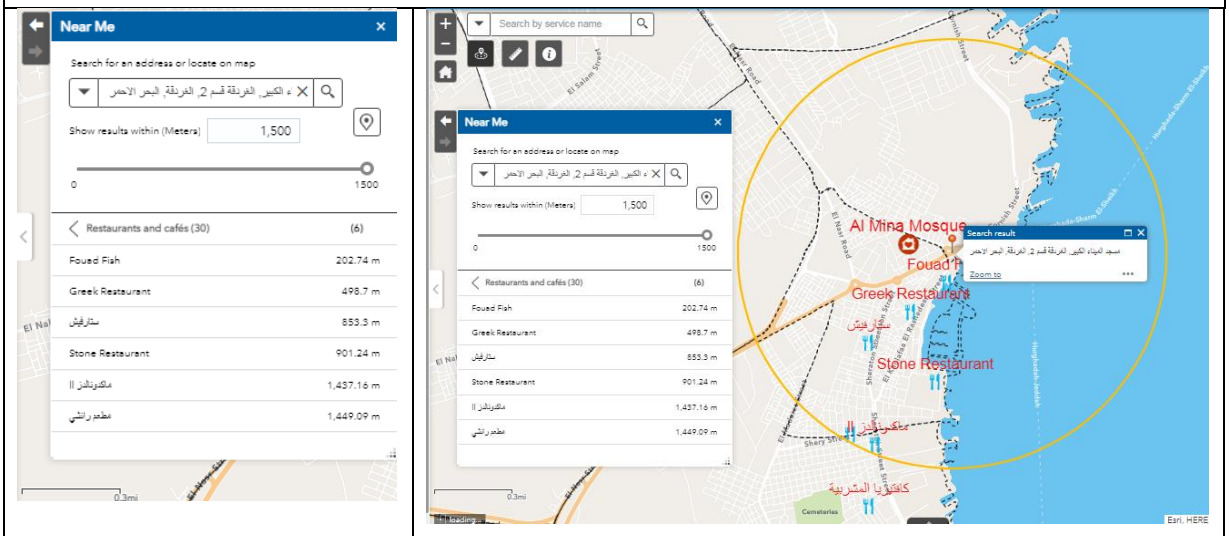
تعتمد فكرة النموذج على استخدام شبكة الطرق (Network)؛ حيث تتوزع فوقها مجموعة من النقاط التي تمثل مراكز الخدمات، ويكون المطلوب تحديد الخدمات التي تغطيها المنطقة المحددة (نقطة الانطلاق)، ويكون التحديد من بداية موقع المستخدم/السائح لتحديد العديد من الخدمات حول منطقته، ويتم تحديد موقع الخدمات بالنسبة لنقطة منطقة السائح حسب المدة الزمنية، أي يعني هذا النموذج تحديد منطقة الخدمة لمسافة معينة أو مدة زمنية معينة ومحددة، ولم يتضمن أية خدمات تستغرق أكثر من هذه المدة أو المسافة التي يحددها السائح بحسب حاجته إليها، مع الاعتماد على معايير شبكة الطرق فمثلاً يحدد الخدمات القريبة لمكان إقامته أو المجاورة لمعلم سياحي يرغب في الذهاب إليه خلال مدة زمنية معينة ويتم ذلك بوضع النقطة في المكان المحدد وكتابة المسافة المطلوبة أو الوقت الزمني المحدد، وليكن ٥٠٠ متر أو ساعة واحدة، وتظهر كل الخدمات الموجودة بالقرب من مكان إقامة السائح أو المستخدم، والخلاصة أن هذه الأداة تركز على إعطاء الخدمات القريبة من مكان الوقوف المحدد الخاص بالسائح على الخريطة حسب المسافة أو المدة الزمنية التي يحددها السائح، وعرض معلومات مفصلة حول هذه

المناطق والحصول على الاتجاهات إلى كل منطقة، ويتم عن طريقها تحديد الخدمات القريبة من موقع وجود السائح حسب المسافة التي يحددها، وهو تحليل شبكي من تحليلات Web AppBuilder.

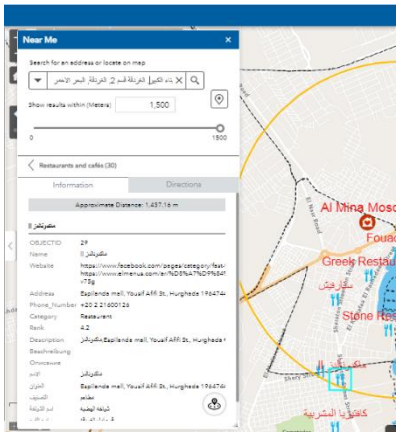
ويسهم في عرض معلومات مفصلة حول مناطق الخدمات القريبة من منطقة مثل (مسجد الميناء بالغردقة نموذجًا) (أنواعها وأعدادها والتعريف بكل خدمة) والحصول على المسافات والاتجاهات والمدة الزمنية عن كل منطقة.

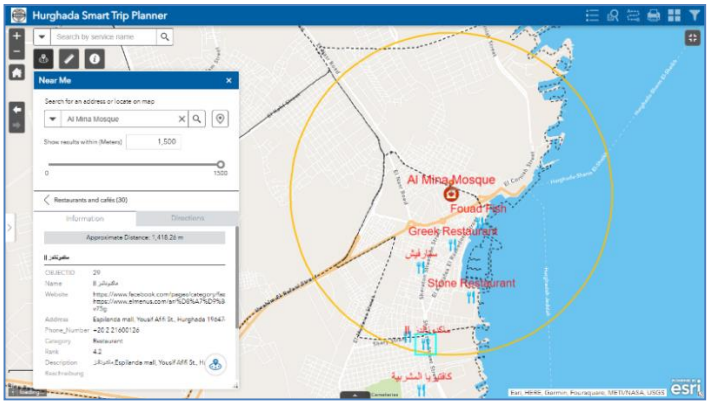


صورة (١٧) عدد الخدمات القريبة من مسجد الميناء بالغردقة كمثال عدد ٦ مطاعم من جملة ٣٠ مطعمًا وكافيه



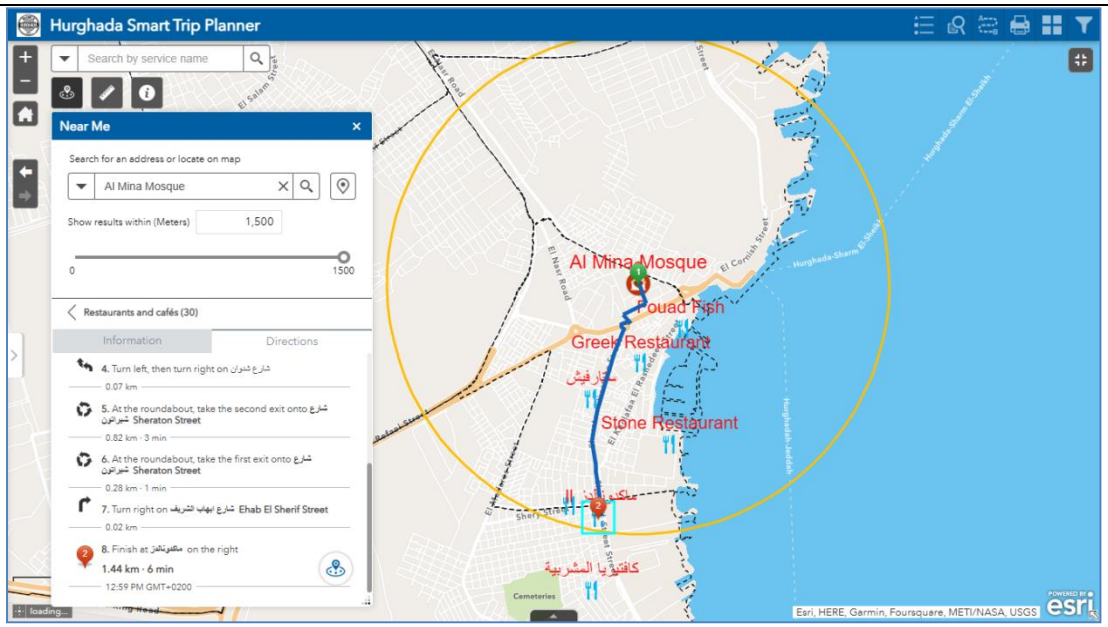
صورة (١٨) المسافة من مسجد الميناء بالغردقة للخدمات القريبة (المطاعم) يظهر في pop up





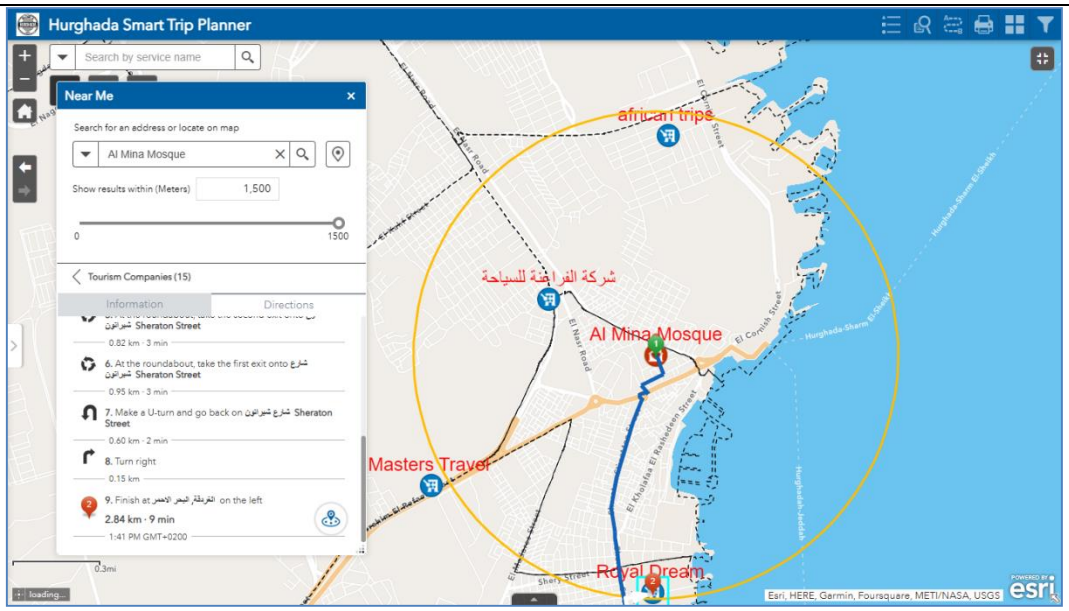
المسافة من مسجد الميناء إلى مطعم ماكدونالدز

صور (١٩) تطبيق نموذج تحديد منطقة الخدمة Near Me اعتمادًا على المسافة المحددة

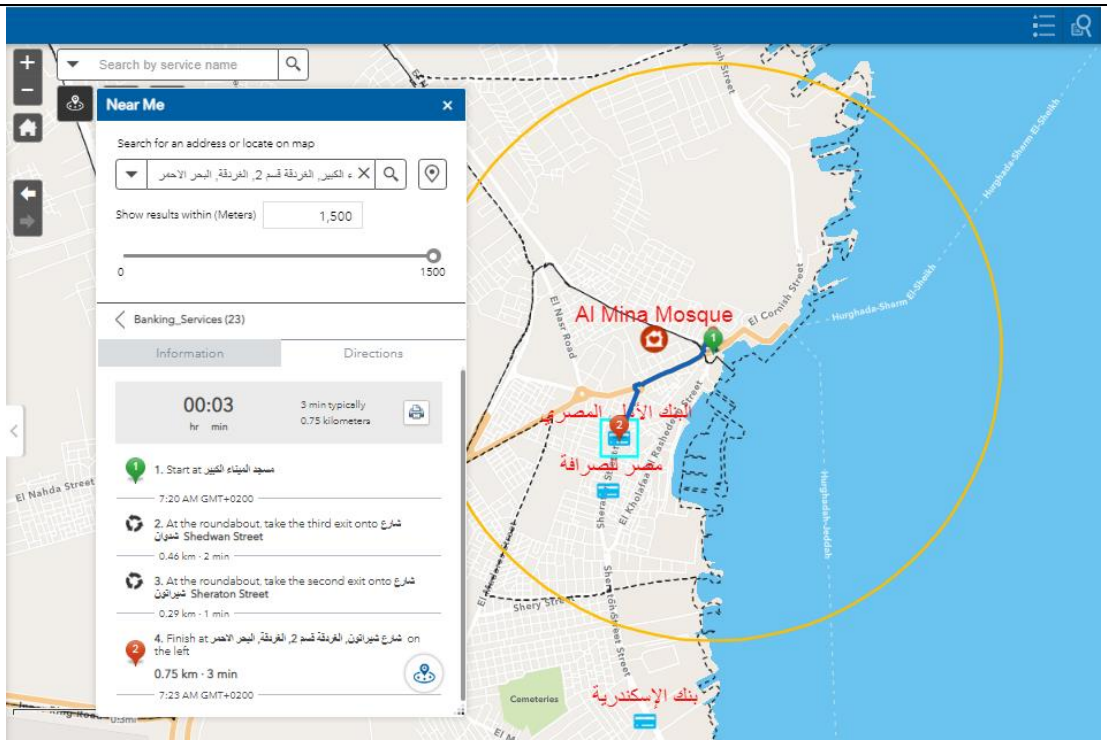


صورة (٢٠) توضح الزمن والاتجاهات من مسجد الميناء إلى مطعم ماكدونالدز (1.44km في 6min)

باستخدام أداة Near Me



صورة (٢١) توضح الزمن والاتجاهات من مسجد الميناء إلى شركة رويال السياحية (2.48 km في 9 min) باستخدام أداة Near Me



صورة(٢٢) توضح الزمن والاتجاهات من مسجد الميناء إلى البنك الأهلي (0.75 km في 3 min) باستخدام أداة Near Me

لوحة (٢) تطبيق نموذج تحديد منطقة الخدمة Near Me اعتمادًا على المدة الزمنية

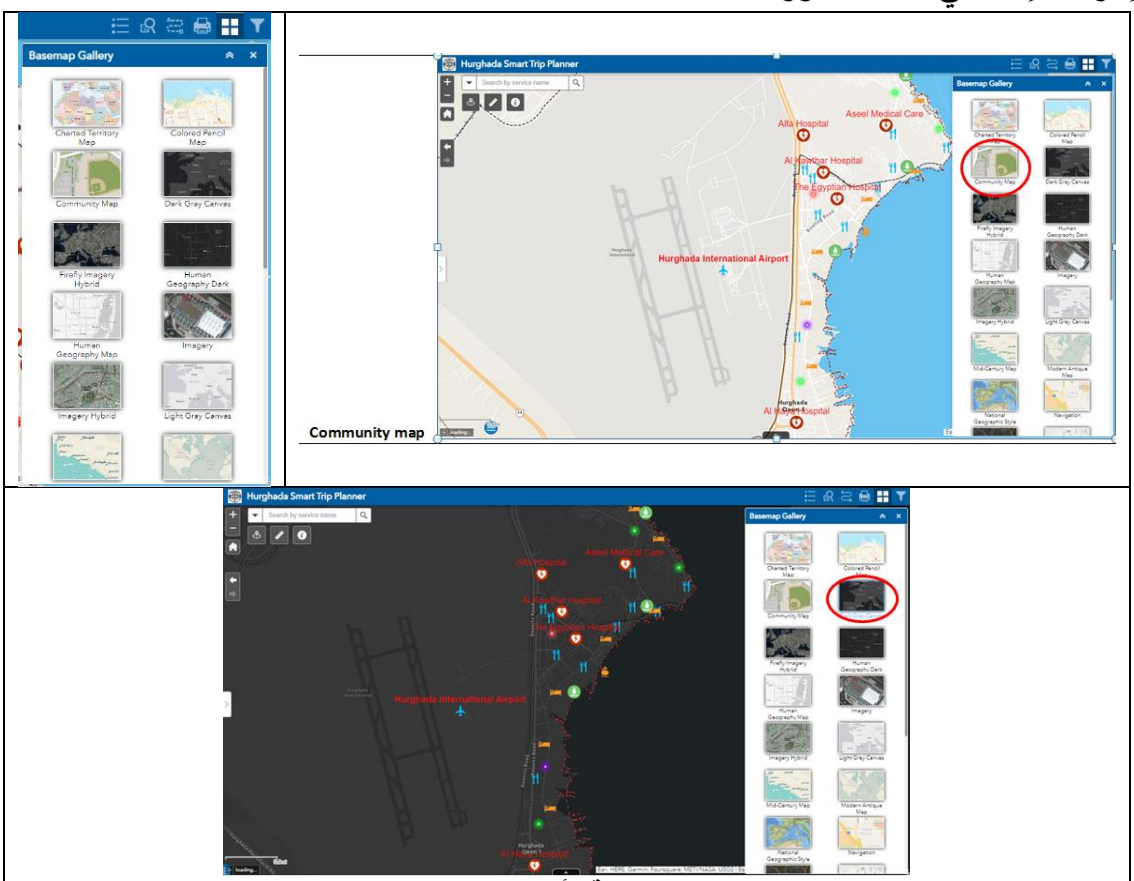
٧) Base map Gallery:

تسمح أداة معرض خرائط الأساس بتحديد واحدة من المعرض(كخريطة أساس التطبيق)، ويتم في هذه الأداة تغيير خريطة الأساس التي توضع على أنها خلفية مثل صورة فضائية.

Basemap Imagery هو عبارة عن خدمة توفر صورًا جوية وصورًا فضائية للعالم بأكمله، ويتم استخدام Basemap Imagery في بيئة ArcGIS لإنشاء خرائط متفاعلة وثلاثية الأبعاد وتحليلات الموقع.

يتم تحديث Basemap Imagery باستمرار؛ لتوفير أحدث الصور الجوية والفضائية، ويتم تقسيمBasemap Imagery إلى طبقات مختلفة حسب دقة الصور والتفاصيل، يمكن للمستخدمين اختيار الطبقات المناسبة لاحتياجاتهم.

يستخدم Basemap Imagery في العديد من التطبيقات؛ مثل تحديد المسارات والطرق والأبنية والأشجار والأراضي الزراعية وغيرها من المعالم، وكذلك تستخدم في تحديد المناطق التي تحتاج إلى إجراءات إغاثة في حالات الكوارث الطبيعية.

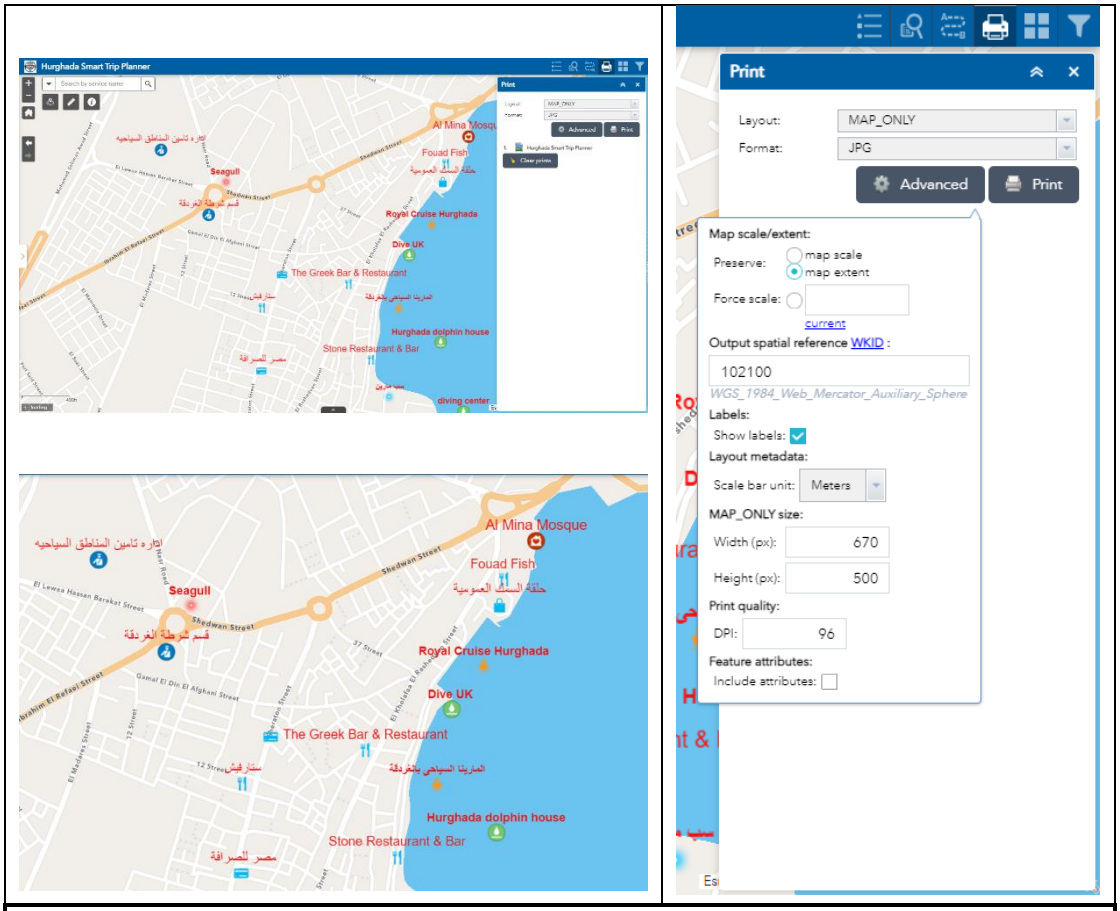


إداة تبديل خارطة الأساس Dark gary

صورة (٢٣) أداة معرض خرائط الأساس

٨) print:

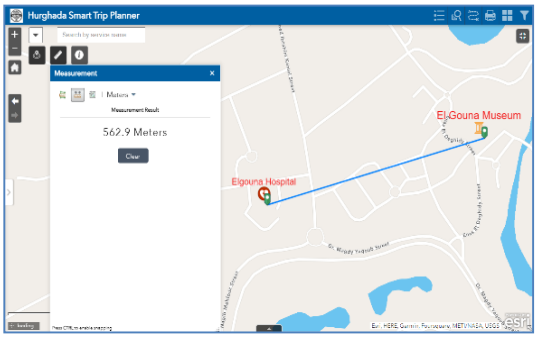
تتيح هذه الأداة إمكانية معاينة وإنشاء مستند قابل لطباعة المخطط أو الخريطة الحالية على شكل صوره أو ملف pdf للسائح.



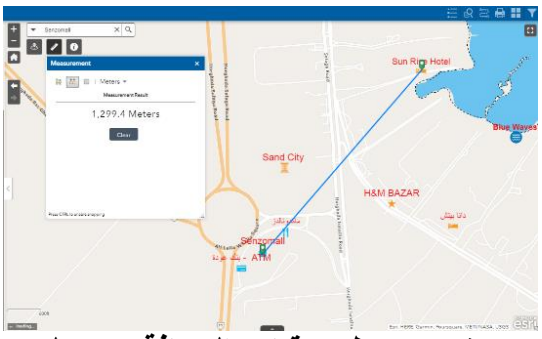
صورة (٢٤) أداة الطباعة من الموقع (الأبلكيشن)

٩) قياس المسافات للمعالم السياحية:

يمكن للسائح استخدام أداة القياس Measure Distance or Area لقياس مسافة أو طول خط بين معلمين سياحيين أو معلم سياحي وخدمة ما، فتظهر نتيجة المسافة في مربع حوار الأدوات، كما هو موضح بالصور(٢٥ و٢٦) التي تبرز المسافة بين معلمين سياحيين(مستشفى الجونة ومتحف الجونة)، والمسافة بين (مول سينزو وفندق سان رايز).



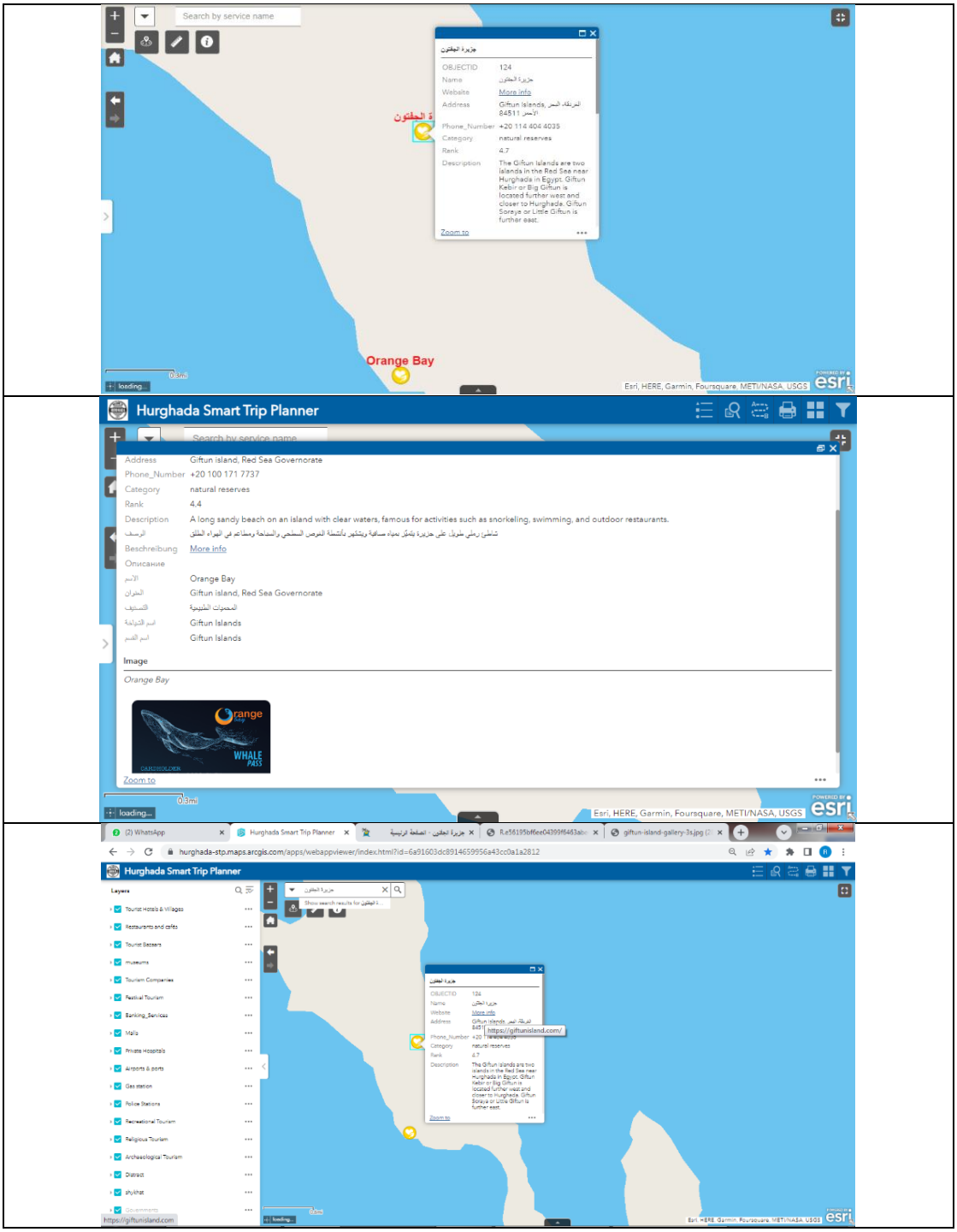
صورة (٢٥) تطبيق قياس المسافة بين معلمين (مستشفى الجونة ومتحف الجونة)

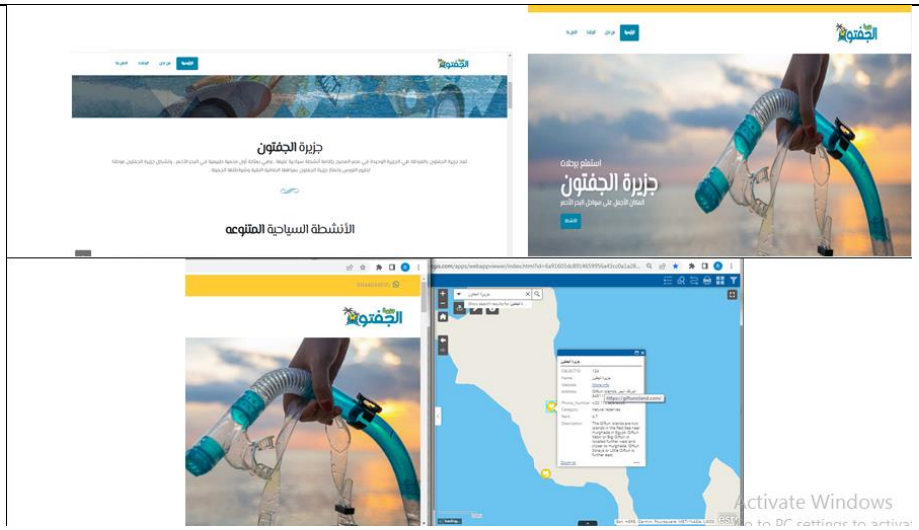


صورة (٢٦) تطبيق قياس المسافة بين معلمين (مول سينزو وفندق سان رايز)

١٠) تعريف خدمة أو معلم سياحي Identify:

يتم ذلك باستخدام أداة التعريف (ا) ويظهر من خلال نافذة تعرف ب POP UP ، وهي جدول يحتوي على اسم الظاهرة وبياناتها الوصفية والمكانية للمعلم السياحي أو الخدمة المحددة، ويمكن التوجه إلى صفحة الويب الخاصة بالمعلم أو رقم التليفون ووصف للمعلم، كما هو موضح بالصورة (٢٧) لجزيرة الجفتون، لوحة(٣).



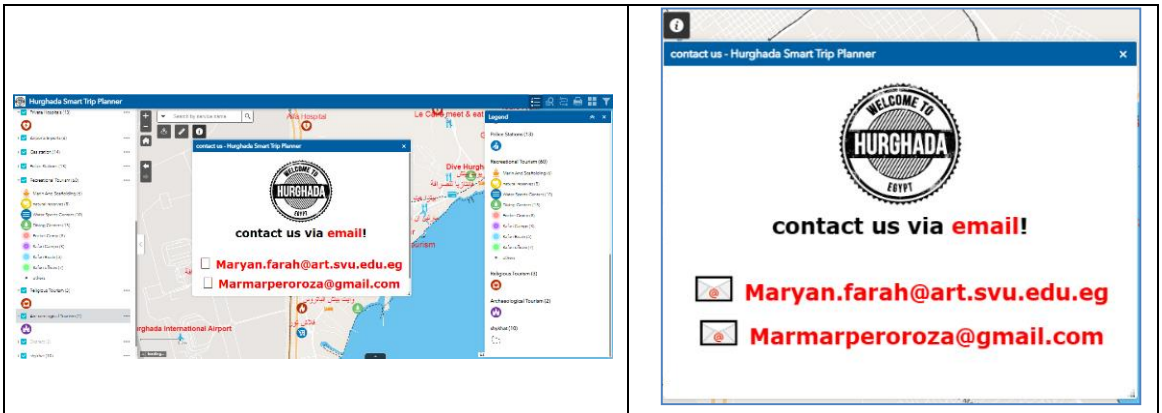


صورة (٢٧) صفحة الويب الخاصة بجزيرة الجفتون

لوحة (٣) تعريف لمعلم جزيرة الجفتون في pop up

١١) التغذية الراجعة Feedback :

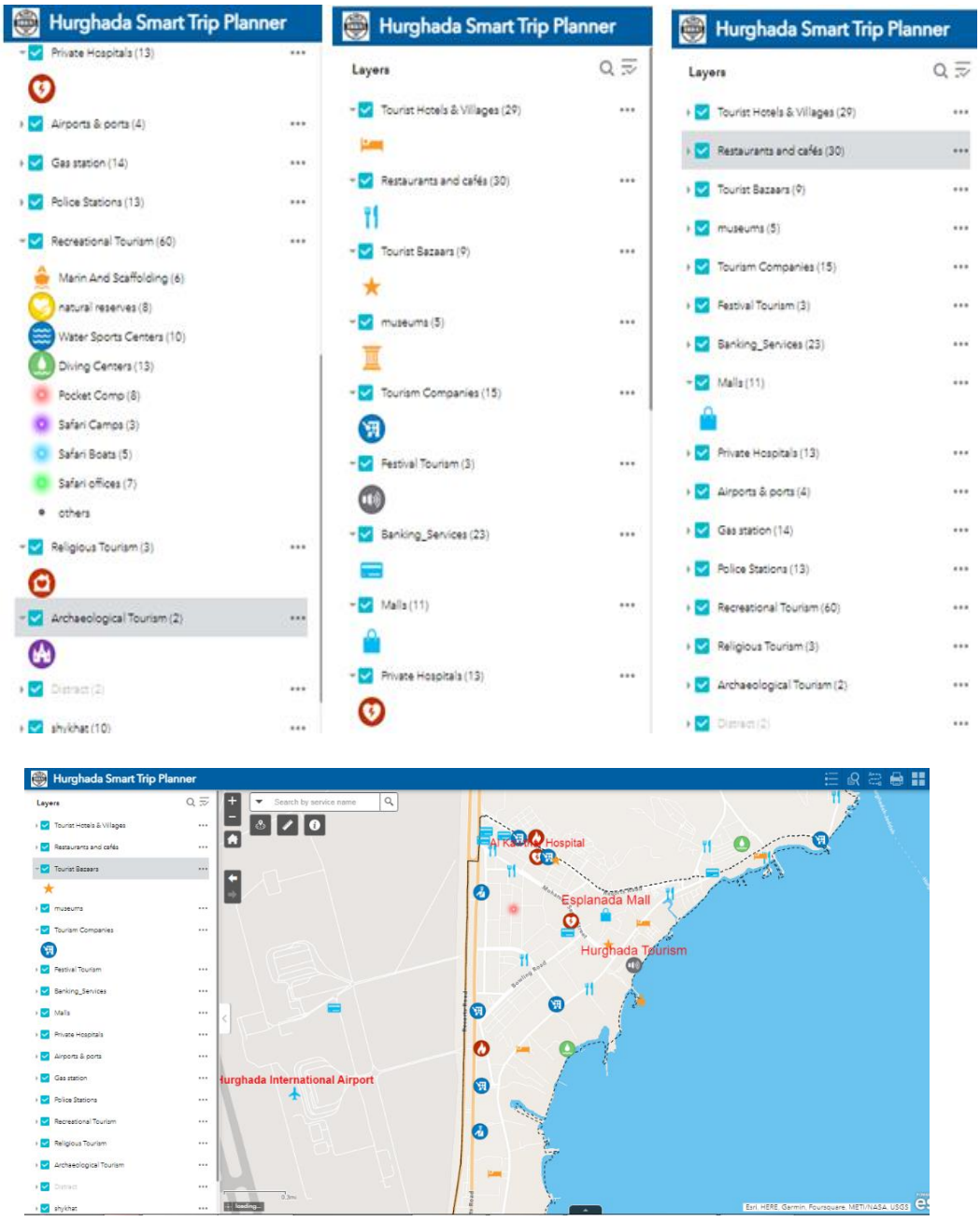
تُعد أداة كتابة التعليق داخل التطبيق من أهم الأدوات التي ظهرت في السياحة الذكية؛ حيث إنها تعبر عن آراء السائحين، فهي تسمح للسائح بوضع تعليق على الرحلة، ويسجل تقييمه للتطبيق، وقد يشمل التقييم خدمات المدينة أيضًا، وما يوصي السائح بتوافره داخل مدينة الغردقة، وفي هذه الحالة يسهم السائح في إبراز الموقع عبر تقييمه له، وهدف الأداة هو الوصول لتقييم الخدمات بمدينة الغردقة، ويزيد التطبيق من تجربة السياح؛ لأنه يقدم التعليقات عن الذين زاروا الغردقة، ويمكن من خلال التطبيق فهم السياح بشكل أفضل، وتحليل اهتماماتهم، وتساعد الأداة في البقاء على اتصال مع السائح بعد الرحلة عن طريق إرسال تعليقاته عبر الإيميل الخاص بمدير النظام، كما هو موضح بالصورة (٢٨)، ويمكن أخذ هذه الاقتراحات من السياح، ومعرفة المشاكل والعيوب، ومحاولة تلبية متطلبات السياح، والعمل بشكل أكبر على تلبية احتياجاتهم، والتخطيط وفقًا لها.



صورة (٢٨) الإيميل الخاص بمدير النظام على التطبيق

١٢) طبقات Layer :

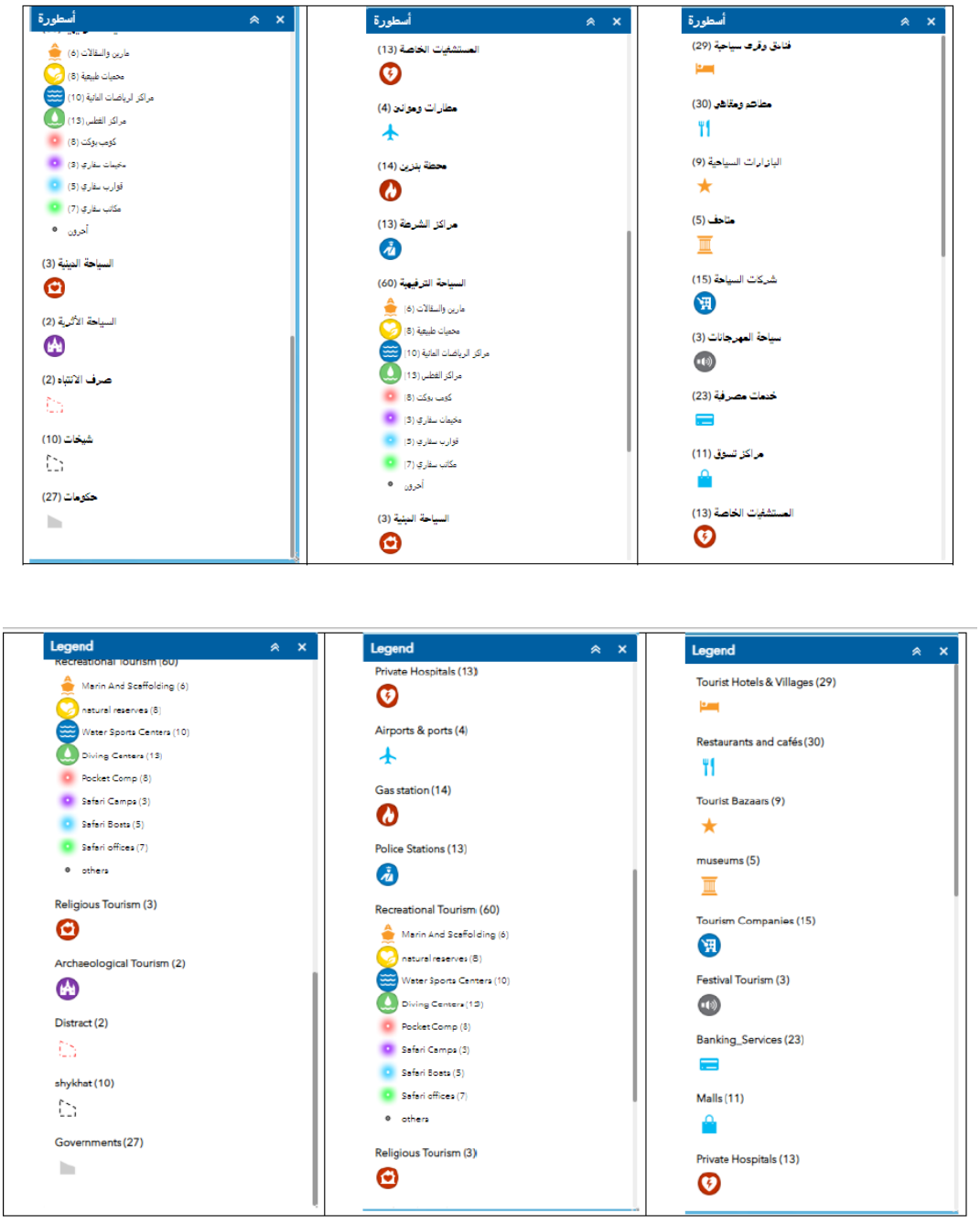
تظهر الطبقات في الموقع، وتحتوي كل طبقة في القائمة على خانة اختيار تسمح للمستخدم بالتحكم في إظهارها أو اخفائها حسب الرغبة، وتحتوي على أنماط السياحة والخدمات الأخرى والشياخات وغيرها، كما هو موضح بالصورة (٢٩).



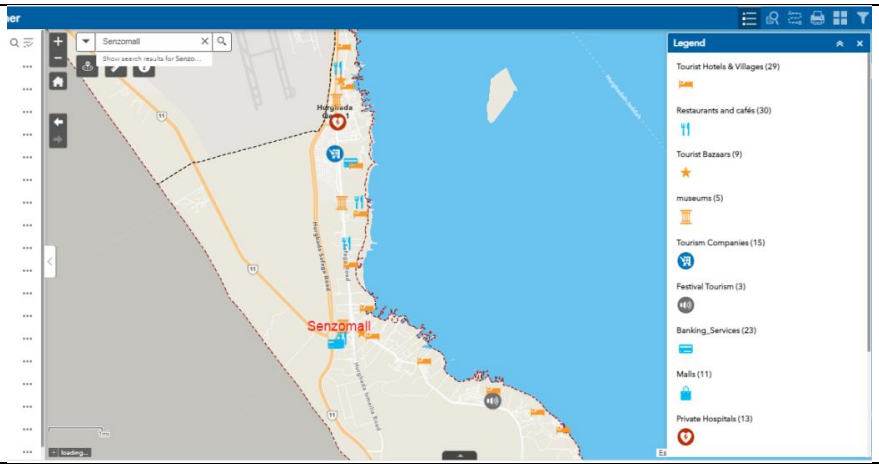
صورة (٢٩) الطبقات Layer في التطبيق

١٣) مفتاح الخريطة Legend:

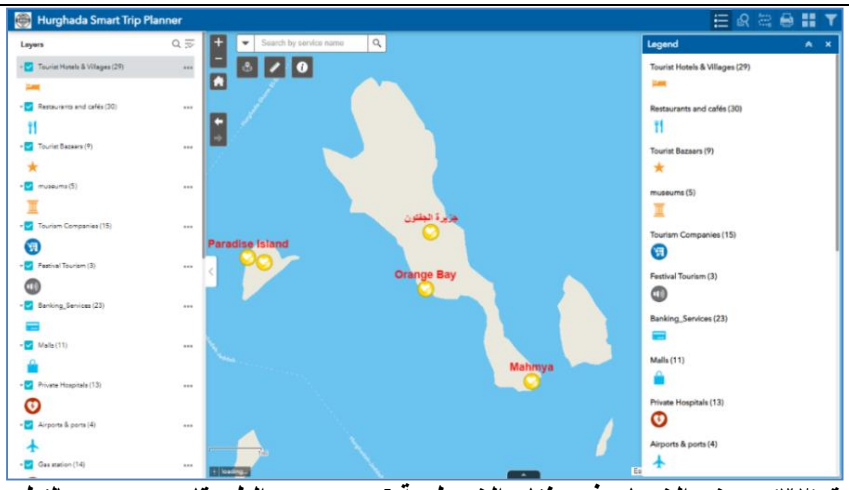
يمكن للمستخدم أو للسائح إظهار مفتاح الخريطة؛ حيث يعرض رموزًا لطبقات الخريطة، وهي تدعم الصور والمعالم، كما هو موضح بالصور (٣٠ و ٣١ و ٣٢).



صورة (٣٠) توضيح (Legend) باللغة العربية و اللغة الانجليزية



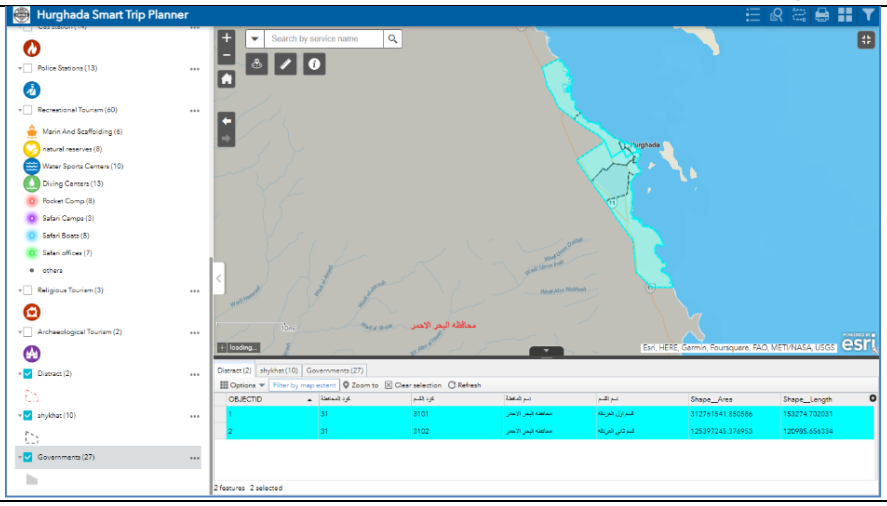
صورة (٣١) توضح مفتاح الخريطة (Legend)

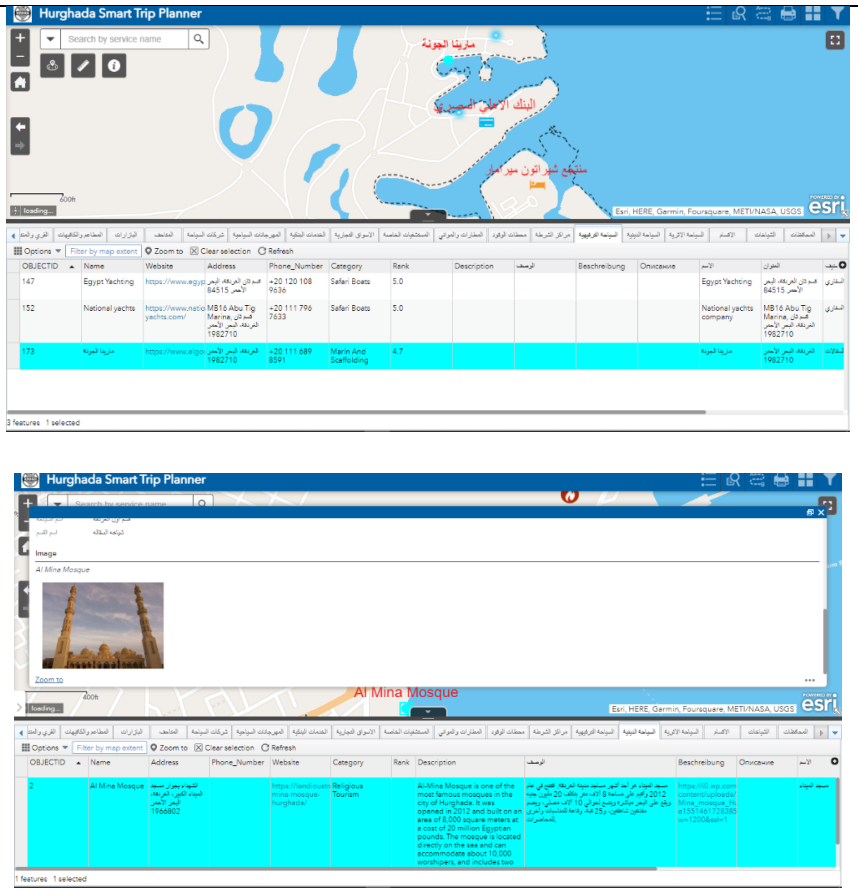


صورة (٣٢) عرض الخدمات في مفتاح الخريطـــة Legend والطبـــقات Layer بالتطـــبيق Hurghada Smart Trip Planner

١٤) أداة Attribute Table:

تعرض أداة الجدول خصائص الطبقات بطريقة جدولية ويهتم هذا الرمز باستعراض البيانات الوصفية (الجدولية) للطبقات بمجرد اختيار إحداها، ويمكن استعراض صورة ورابط عن المعلم السياحي أو الخدمة، كما هو موضح بالصورة(٣٣).

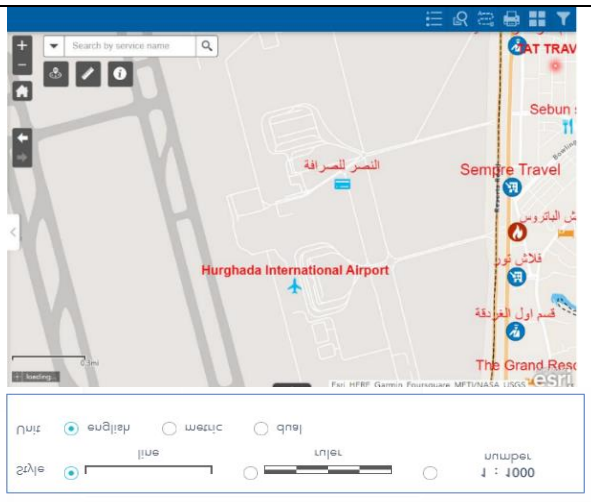




صورة (٣٣) البيانات الوصفية للطبقات

١٥) شريط المقياس Scale Bar:

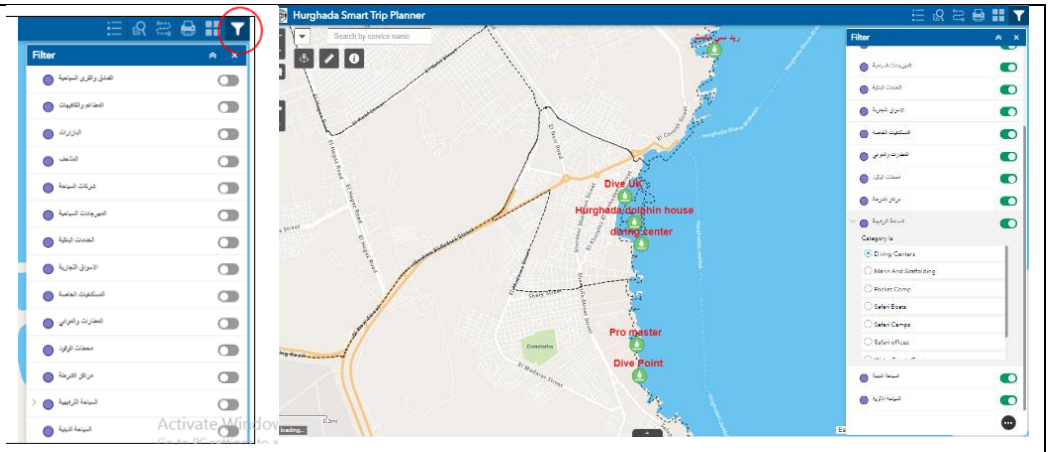
تعرض أداة Scale Bar (شريط مقياس)على الخريطة، وتدعم الأداة أنظمة الإحداثيات المختلفة، وتعرض الوحدات باللغة الإنجليزية أو القيم المترية، وعند العمل مع Web Mercator أو أنظمة الإحداثيات الجغرافية، يأخذ شريط المقياس في الاعتبار تشوه الإسقاط ويعدل ديناميكيًا.



صورة (٣٤) الأشكال المختلفة لشريط المقياس على الأبلكيشن

١٦) أداة تصفية المواقع السياحية Filtering:

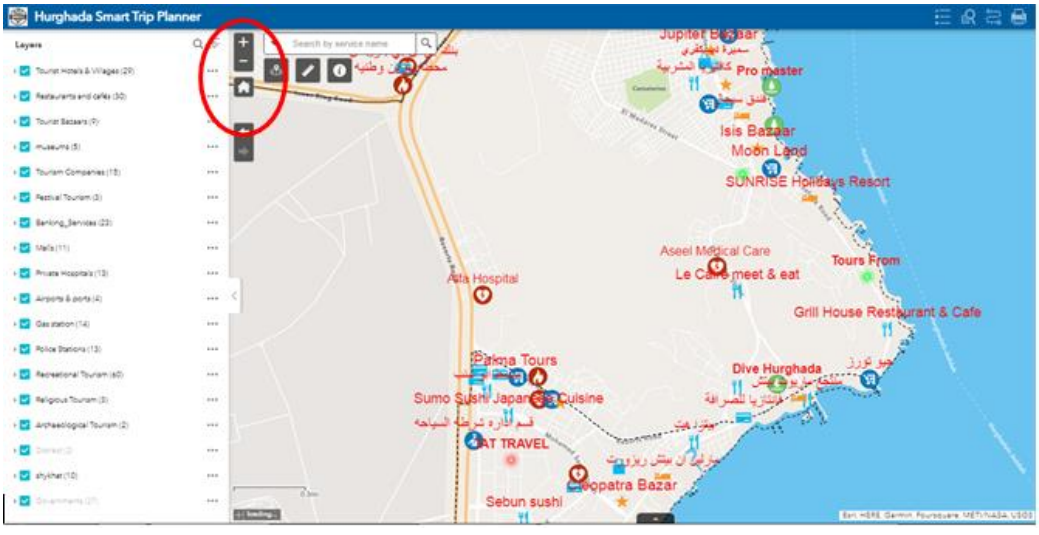
أداة تمثل وظيفة الفلتر للمواقع على الخريطة التفاعلية، على سبيل المثال التصفية حسب نمط العرض السياحى والخدمات بمدينة الغردقة، ويمكن أن تلغى التصفية، وتعود للعرض مرة أخرى على الخريطة.



صورة(٣٥) أداة تصفية المواقع السياحية Filtering

١٧) وظيفة التكبير والتصغير Zooming In & Out:

يمكن التحكم في التكبير والتصغير من خلال أزرار {+ −} لكل مستوى من مستويات التكبير بالخريطة التفاعلية، ويوفر Mapbox خرائط في ٢٣ مستوى تكبير / تصغير يمثل ٠ أدنى مستوى تكبير (تصغير كامل) و٢٢ يمثل أعلى مستوى (تكبير كامل).



صورة (٣٦) خاصية التكبير والتصغير

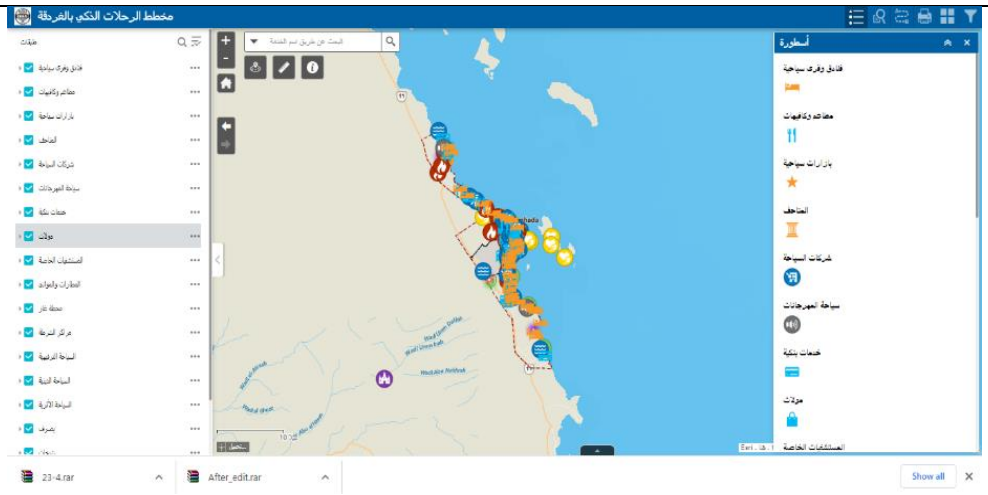
صورة (٣٧) بعض أدوات الدراسة المستخدمة بالأطلس السياحي التفاعلي بمدينة الغردقة

-عرض النظام الخرائطي السياحي:

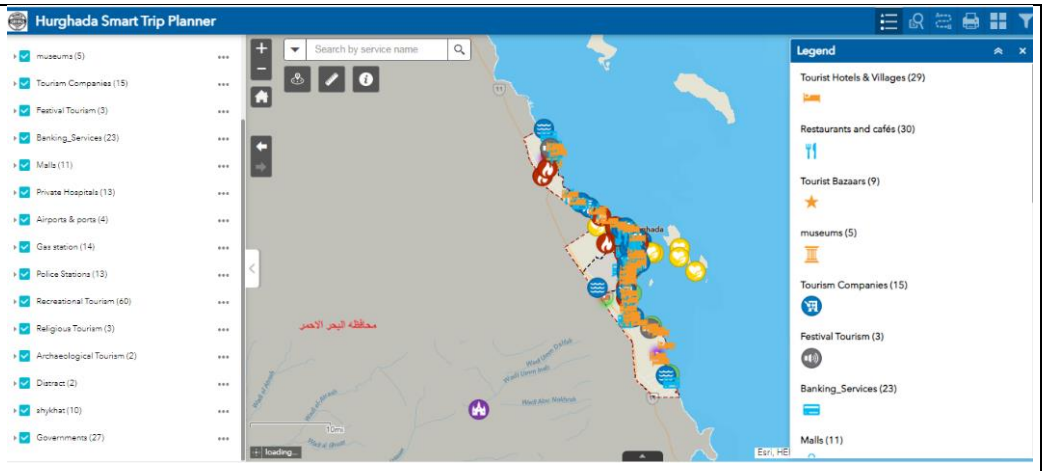
بعد الانتهاء من مراحل الإنشاء، يتم عرض الخريطة السياحية (التفاعلية) بجميع طبقاتها وعملياتها الإجرائية والتحليلية؛ حيث يتيح web AppBuilder إمكانية تصدير التطبيق كأبلكيشن أو من خلال رابط على موقع الويب (URL) أو من خلال QR Code كما هو موضح بالصورة (٣٨).

حتى يتمكن السياح من الاطلاع عليه، حيث تحتوي شاشة التطبيق الرئيسة على الأماكن المتعلقة بكل نوع من أنواع السياحة بالغردقة وخدمات أخرى، وعندما يختار السائح المكان الذي يريده ينقر السائح على المكان في الخريطة، ويرى السائح معلومات سياحية تستند إلى النص عنه وصفحة ويب، ويقدم التطبيق عمليات إجرائية مثل الاستعلام Query و البحث Find Attribute ، والطباعة Print، وغيرها، ومن ثم يتم ضبط / إخراج الخريطة (الذكية/ التفاعلية) من حيث مقياس الرسم واتجاه الشمال، كما يتاح للسائحين كتابة التقييم ومراجعة لهذا المكان أو الخدمة بالتطبيق عبر الإيميل الخاص بمدير النظام، والذي يمتلك الصلاحيات الكاملة لإدارة وإنشاء التطبيق.

صورة (٣٨) طريقة QR Code لعرض الخريطة التفاعلية للسياحة الذكية في مدينة الغردقة عام ٢٠٢٣م

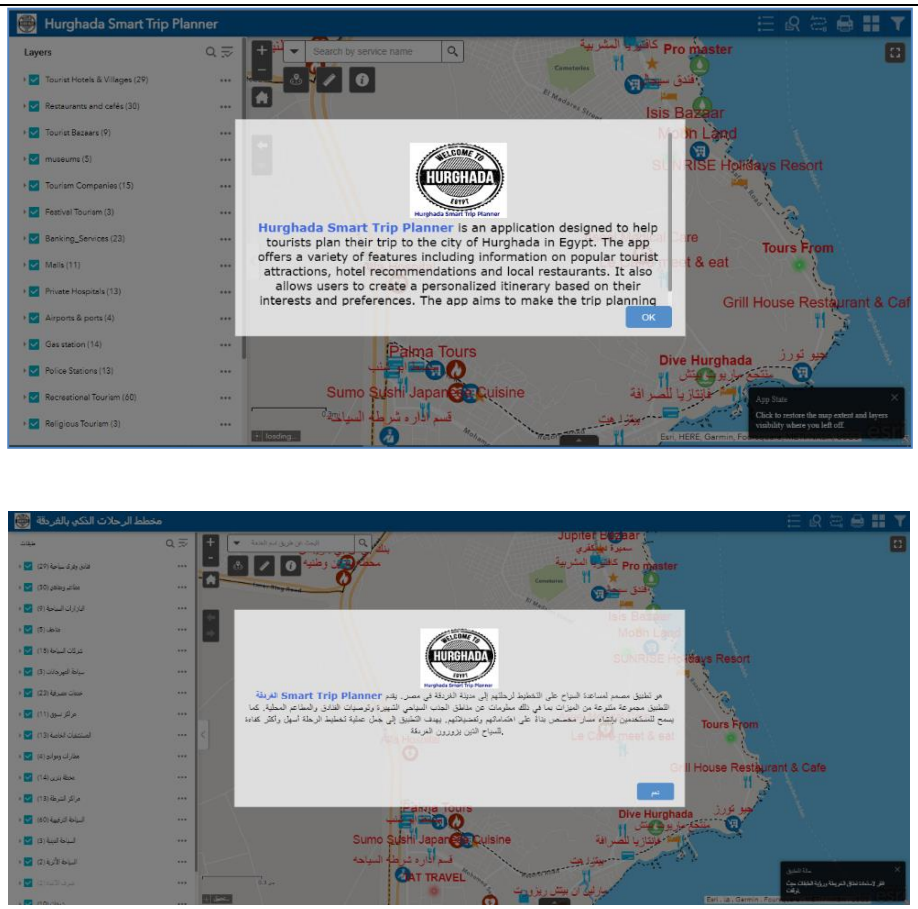


صورة (٣٩) وجه الأطلس التفاعلي باللغة العربية

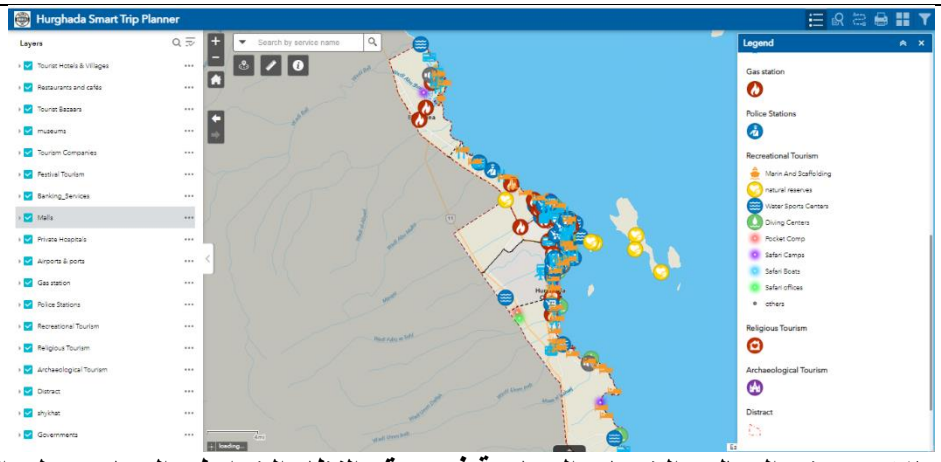


صورة (٤٠) وجه الأطلس التفاعلي باللغة الاجنبية

ويحتوي التطبيق على رسالة ترحيبية تتضمن أهمية الأطلس التفاعلي باللغتين العربية والإنجليزية كما هو موضح بالصورة(٤١):



صورة (٤١) الرسالة الترحيبية بالأطلس التفاعلي السياحي بمدينة الغردقة



صورة (٤٢) عرض المعالم والخدمات السياحية في موقع النظام الخرائطي السياحي على الرابط

موقع الابلكشين المصمم بهذه الورقة البحثية:

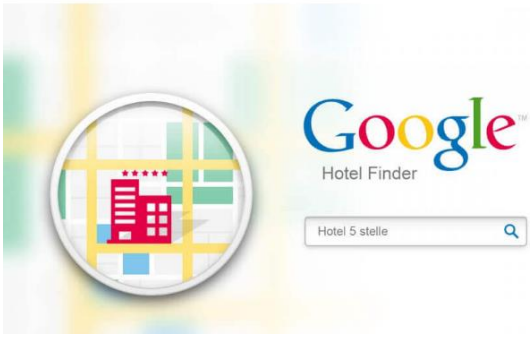
https://hurghadastp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6a91603dc8914659956a43cc0a1a2812

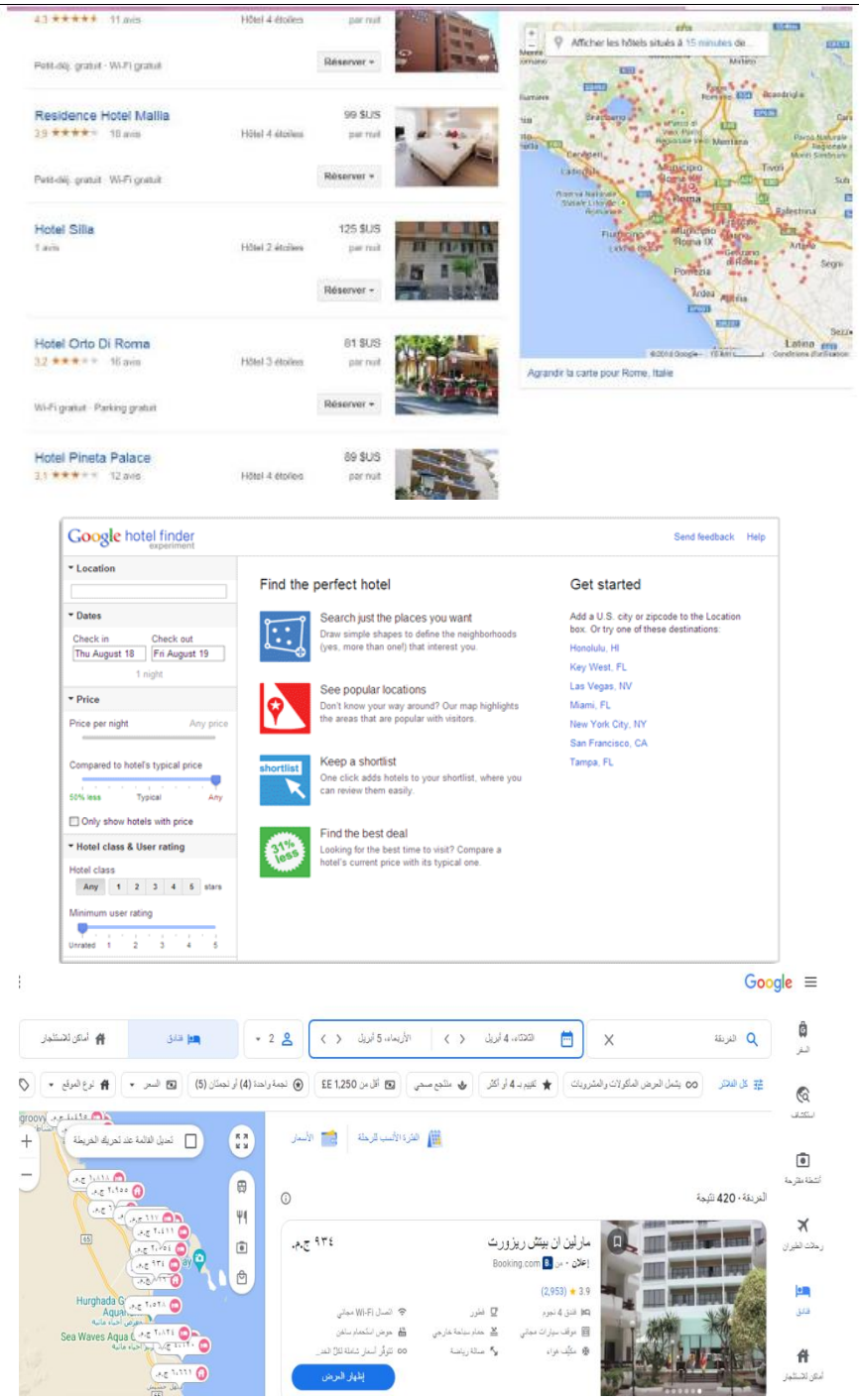
ب-المتطلبات السياحية الذكية:

تأثر المشهد السياحي بشدة بالويب، ويعتمد السائحون علي محركات البحث علي الانترنت لاختيار الوجهة ومراحل التحضير لها، وكشفت هذه الدراسة عن نماذج لأهم (المواقع الإلكترونية-المنصات المتخصصة-التطبيقات السياحية) التي تخدم السياحة والتي يفترض استخدمها من قبل السائحين لدعم السياحة الذكية وهي:

*** المواقع الإلكترونية تتمثل في:**

- **Google Hotel Finder:** من أهم الأدوات التي تسهم في التعرف على الموقع الجغرافي للفنادق على الخريطة، وتساعد ميزة البحث عن الفنادق على Google في استكشاف أماكن الإقامة والمقارنة بينها، وحجزها للرحلة، وتعطي معلومات عن التسعيرات ومقارنة أسعار أماكن الإقامة، وتحتوي على صور الفنادق، كما تعمل على إعادة التوجيه إلى صفحة القيام بالحجز.



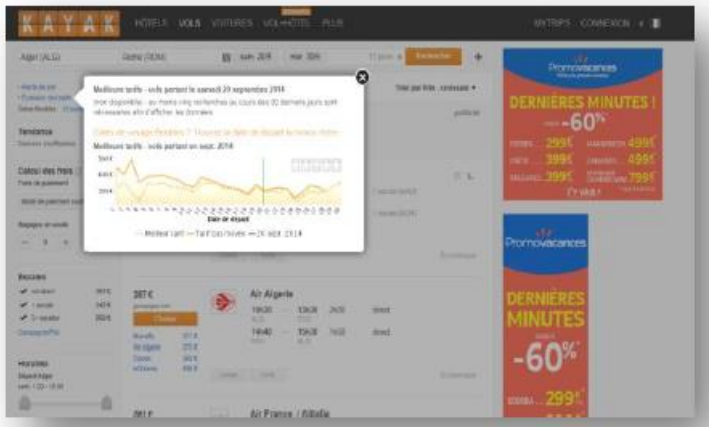


صورة (٤٣) موقع Google Hotel Finder

الموقع: https://www.google.com/hotelfinder/#search;si=;av=l

تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

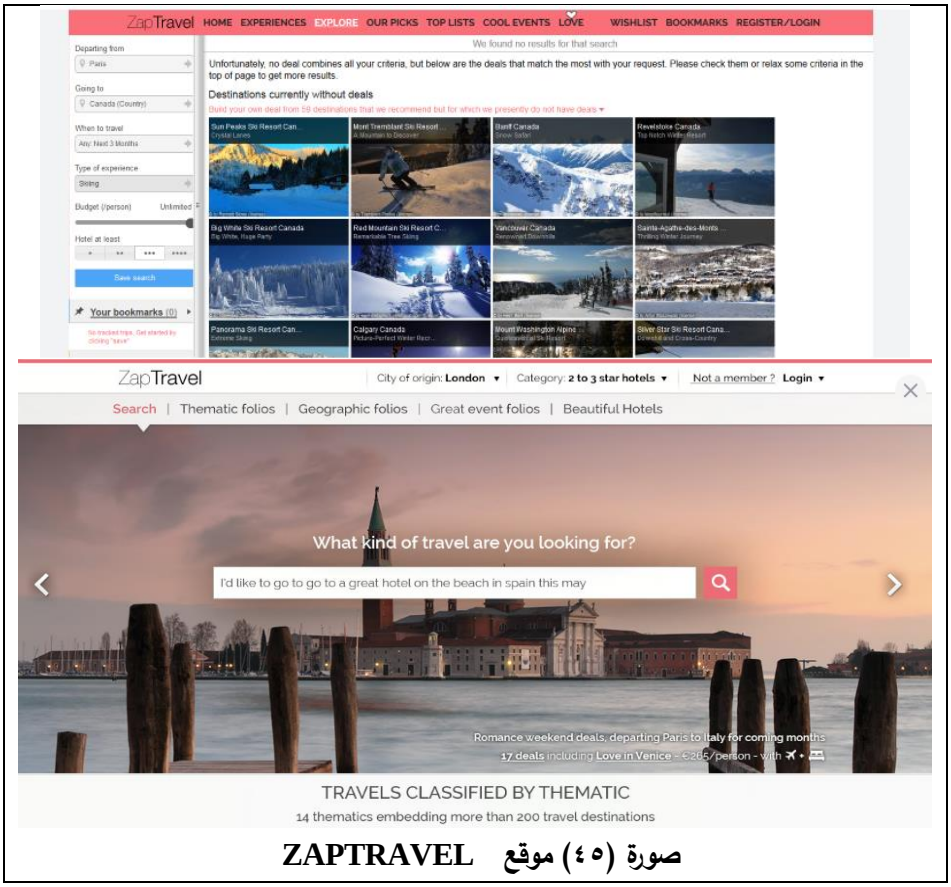
- **KAYAK**: هو محرك يسمح بمقارنة عدة مواقع إنترنت خاصة بالمؤسسات السياحية، والتي يتجه إليها السائح عند قيامة باختيار موقع سياحي معين لاستكمال رحلته، ويسهم هذا المحرك بوضع تنبؤات عن أسعار الرحلات على مدى سبعة أيام.



صورة (٤٤) موقع KAYAK

الموقع:http://www.kayak.fr تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٦/٨م

- **ZAP Travel**: هو محرك يعتمد على الدلالات والمعنى المعطي للجملة مثل(أبحث عن منطقة سياحية خلابة من أجل جولة سياحية).

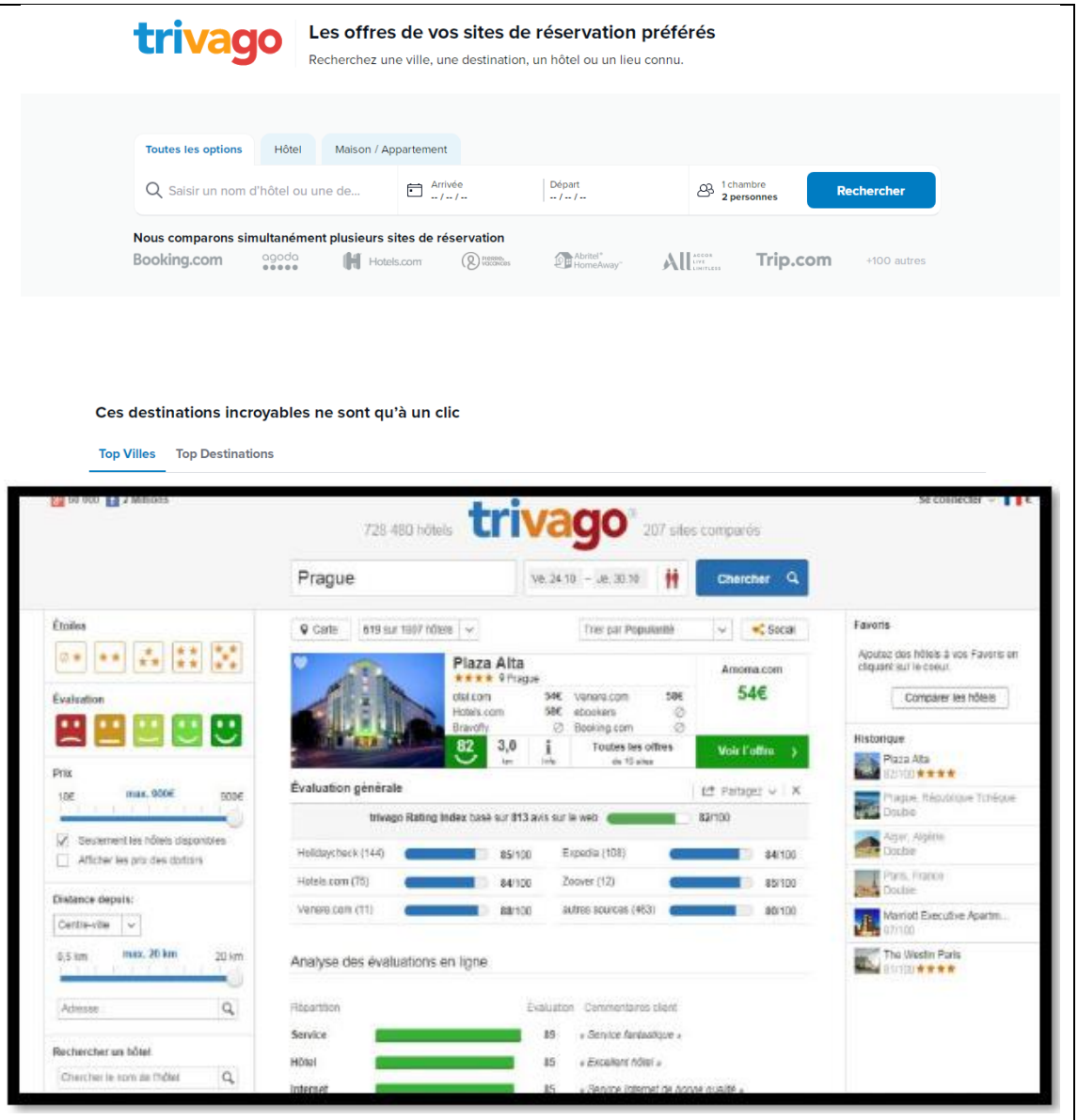


صورة (٤٥) موقع ZAPTRAVEL

الموقع:http://www.zaptravel.com تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٦/٨م.

* **المنصات المتخصصة:** يهتم السائحون بنشر تجربتهم عقب العودة من الرحلة وخاصة بالمنصات المتخصصة، حيث تراجعت أهمية الاعلانات والمجلات المتخصصة والكتيبات ، وأصبح الاعتماد علي التعليقات التي ينشرها السياح عن رحلتهم في شكل مراجعات Reviews عبر هذة المنصات وتتمثل في:

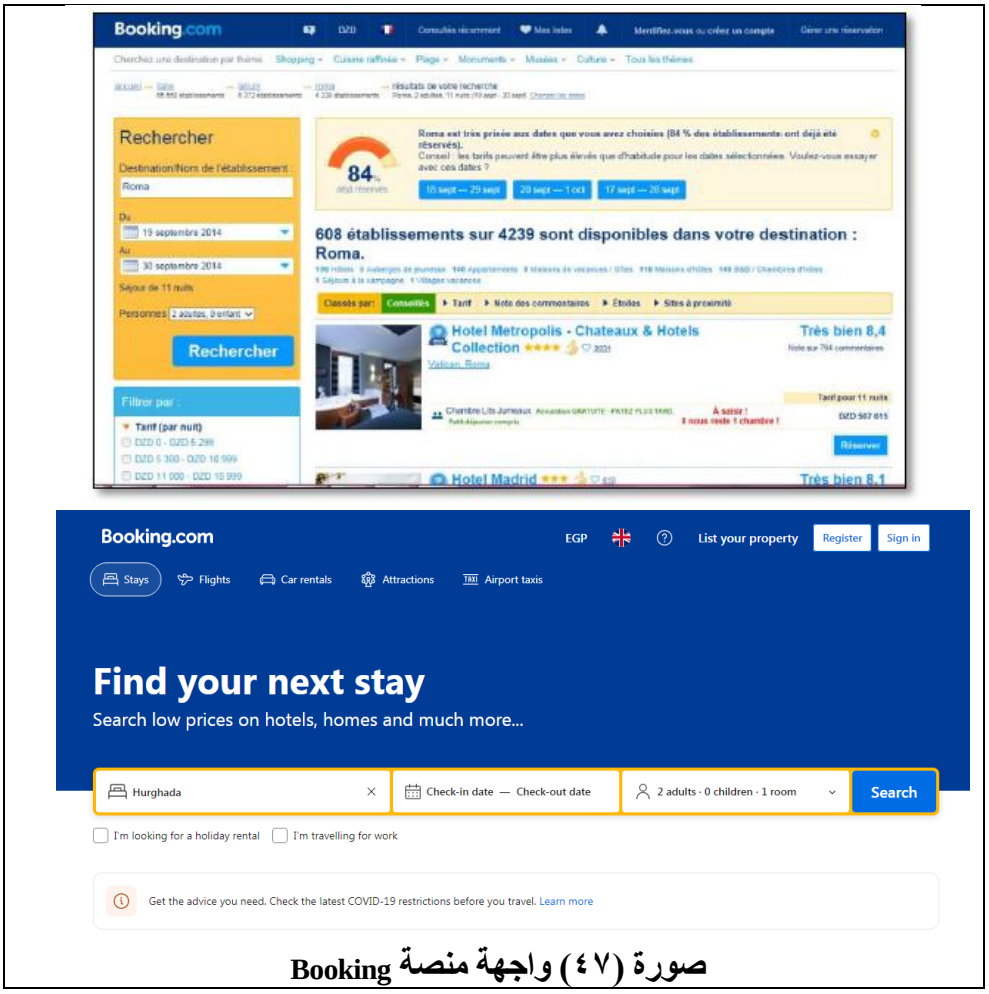
- **منصة Trivago** : هي التي تسمح بجمع السياح من مختلف المنصات؛ حيث تقوم بتلخيص آرائهم من أجل الحصول إلى التقييم المناسب للأماكن السياحية.



صورة (٤٦) واجهة منصة Trivago

الموقع http://www.trivago.fr تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٦/٨م.

- **منصة Booking**: هي التي تسمح بتقييم المؤسسة السياحية وفق عدة معايير.



صورة (٤٧) واجهة منصة Booking

الموقع: https://www.booking.com/index.ar.html تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٦/٨م.

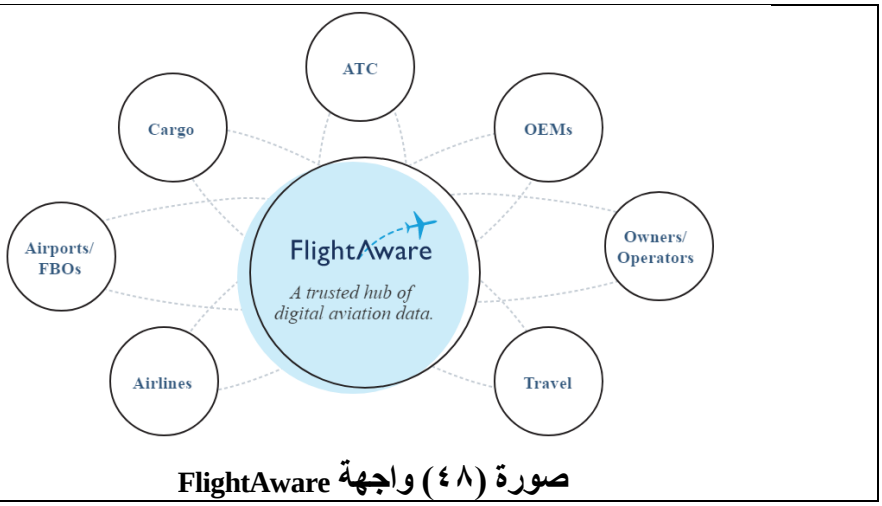
*** التطبيقات السياحية وتصنف إلى:**

– تطبيقات أدلة المقاصد السياحية؛ مثل تطبيقات الواجهات السياحية، وتطبيقات الجذب السياحي.

–تطبيقات الأدوات السياحية؛ مثل تطبيقات الحجوزات، وتطبيقات المساعدة السياحية، وتطبيقات تحديد الاتجاه وتتمثل في:

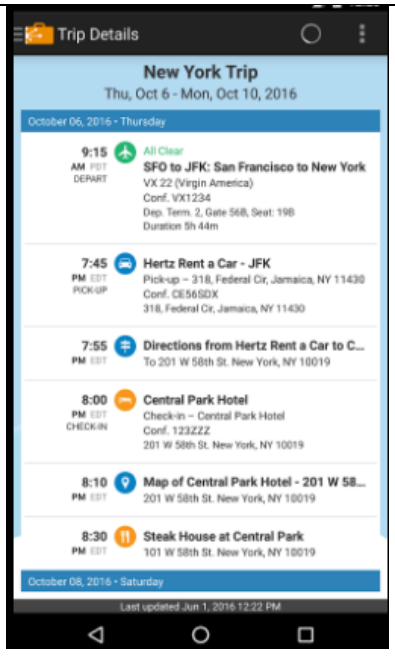
- **FlightAware**: هي شركة طيران رقمية، وتقوم بتشغيل أكبر وأوسع خطوط طيران جوي، وتعد إحدى وسائل تخطيط النقل تتيح للسائح تتبع معلومات عن الطائرة والرحلة، وأي تغير في المواعيد مع عرض خرائط لمساعدة السائح للوصول إلى البوابة المطلوبة، وتوفر FlightAware عبر اتصالها العالمي بقطاعات الطيران أكثر من ١٠٠٠٠ مُشغل جوي، وتخدم أكثر من ١٣مليون مسافر يستخدم تتبع الطيران العالمي، والتكنولوجيا التنبؤية، والتحليلات، وأدوات صنع واتخاذ

القرار، وقد تأسست شركة FlightAware في عام ٢٠٠٥م، واستحوذت عليها Collins Aerospace في عام ٢٠٢١م[١] .



صورة (٤٨) واجهة FlightAware

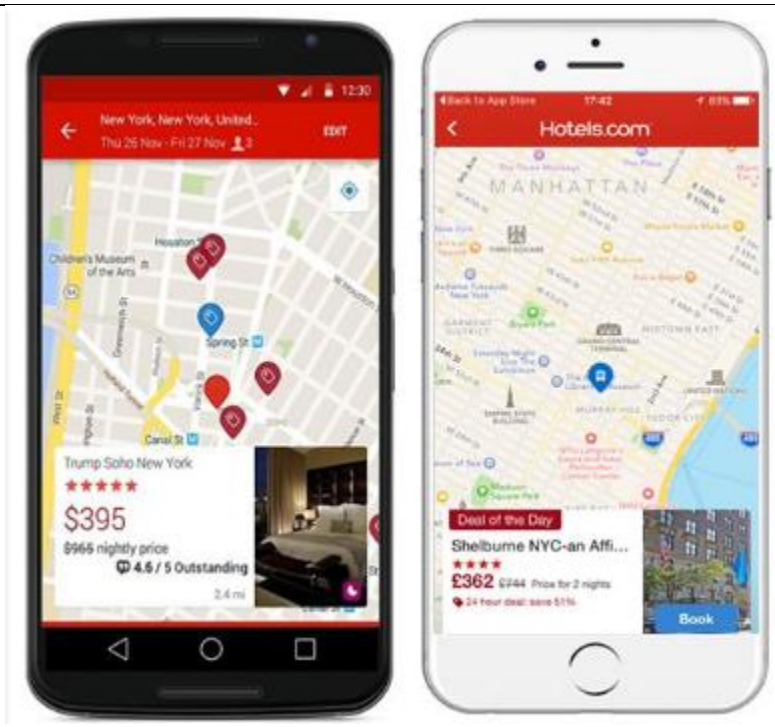
- **Google Translate** : يساعد المسافرين في التعرف على لغات البلاد المختلفة والترجمة.
- **Tripit:** يقوم هذا التطبيق بمساعدة السائح على حفظ أوقات الرحلات الجوية التي يقوم بحجزها، وتخزين البيانات والوثائق الخاصة بكل رحلة، إضافة إلى إعطاءه إشعارات حول الرحلات، وغيرها من الميزات الرائعة التي تجعل من التخطيط للسفر أمرًا أسهل للغاية، كما يعمل على تنظيم الرحلات السياحية، والحصول على معلومات حول مواعيد السفر.



صورة (٤٩) واجهة Tripit

(١) https://ar.flightaware.com/about/

- **HOTELS.COM** : تطبيق يستخدم لحجز الفنادق بسهولة في جميع أنحاء العالم من خلال الهاتف الذكي.

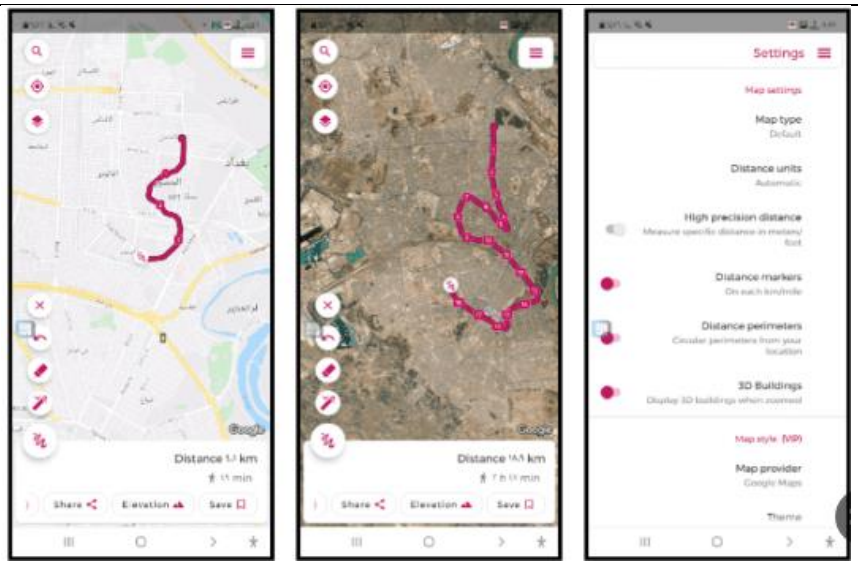


صورة (٥٠) واجهة HOTELS.COM

- **Around Me**: يسهم في معرفة الأماكن المهمة التي توجد بمحيط إقامة السائح في المنطقة السياحية (فندق – محطة بنزين– مسرح – مطعم– بنك – سيارات للأجرة وغيرها).

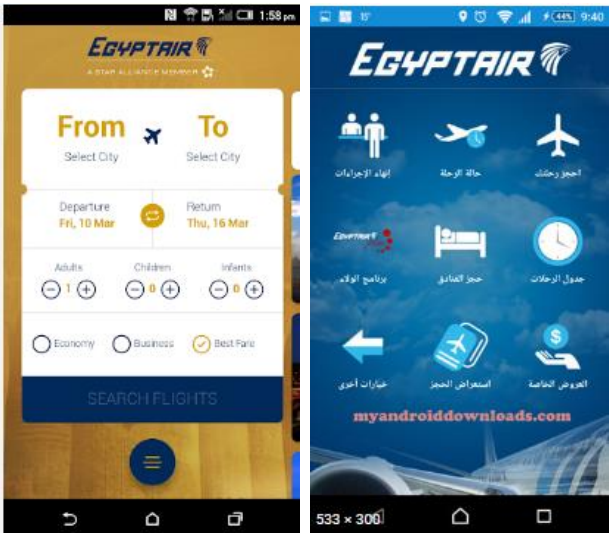
صورة (٥١) واجهة Around Me

- **Google Maps** : توفر خرائط محدثة عن الشوارع في كل بلد، كما تعطي معلومات عن الأماكن الشهيرة مدعومة بالصور، ويمتلك التطبيق بيانات لأكثر من مليون مكان حول العالم.



صورة (٥٢) Google Map

- **EGYPTAIR** : يقدم كافة المعلومات عن الخطوط الجوية المصرية، كما يمنح معلومات عن جداول الرحلات، ومتابعة حالة الرحلة وإنهاء إجراءات السفر.



صورة (٥٣) EGYPTAIR

فشبكات التواصل الاجتماعي مثل FACEBOOK، TWITTER، INSTGRAM ، TELEGRAM تساعد في التواصل مع الأهل والأصدقاء، وتبادل الصور والتجارب والآراء وغيرهما.

وكل السائحين ينتظرون من تلك التطبيقات أن تكون سهلة الاستعمال مفيدة، تمكن السياح من القيام بمختلف العمليات بسرعة، كما تؤثر الشبكات الاجتماعية بمختلف أنواعها FACEBOOK، TWITTER، INSTGRAM وغيرها على قرار السائح، ونجد أن ٩٠٪ من المستخدمين يثقون باقتراحات أصدقائهم و٧٠٪ منهم يثقون في اقتراحات الأجانب، وفي معلومات موقع المؤسسة السياحية **(نوفيل, حديد، ومحرزي، صارة ، ٢٠١٥، ص ٦١).**

جـ-استخدام التكنولوجيا لدعم السياحة الذكية:

تستدعي الدراسة لمحاولة تطبيق نموذج المدينة السياحية الذكية، وتهدف إلى اتباع الأساليب المبتكرة لتحويل الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية ومستدامة، ومحاولة تسخير التكنولوجيا لتحويل المدينة مع استخدام مواد البناء الصديقة للبيئة من خلال تدابير تؤدي لخفض النفايات، وتقليل البصمة الكربونية، واستخدام مصادر الطاقة المتجددة عبر إنشاء مدينة تتمحور بشكل رئيس حول توفير كل مقومات السعادة والرفاهية للأفراد، وتوفير مجتمع حيوي متكامل يتناسب مع السكان والسياح بالمدينة، وفيما يلي الاعتبارات الواجب أخذها في الاعتبار لمخطط المدينة السياحية الذكية (الغردقة):

(١) مدينة مستدامة تقدم نوعية حياة أفضل تجمع بين السكان الأصليين والجدد والسائحين.

(٢) مدينة ذات قدرة تنافسية اقتصادية تعتمد على الاقتصاد المحلي والسياحي والتكنولوجي، يقل فيها انبعاث الكربون، مع زيادة كفاءة استخدام الموارد، وكيفية استخدام التكنولوجيا لدعم السياحة الذكية من خلال اقتراح تطبيق تقنيات (الهواتف الذكية- النقل الذكي "الدراجات، السكوتر الرقمي الذكي"- الروبوتات- تقنية الواقع الإفتراضي UPER BUS- VR وبطاقات السفر الذكية).

١. تقنية الهواتف الذكية:

شهد النمو في تقنية الهواتف المحمولة طفرات عديدة في الأعوام القليلة الماضية؛ مما أدى إلى ظهور مصطلح الهواتف الذكية بسبب تحول طرق البحث لبعض الأفراد من استخدام الكمبيوتر الشخصي إلي الهواتف المحمولة، وهي تعبر عن الأجهزة المحمولة التي تمكن مستخدميها من الوصول إلى شبكة الإنترنت، مع تشغيل العديد من التطبيقات التي يستخدمها الفرد في أمور حياته اليومية، مما يعني اختلافًا رئيسًا بينها وبين الهواتف المحمولة التقليدية، ويمكن تعريف الهاتف الذكي بأنه الجهاز الذي يحوي خدمات تقنية تعمل بنظام تشغيل متعدد المهام، بحيث يدعم تطبيقات التصوير، والمشاركة، والبيع والشراء، والخدمات المكتبية، والإنترنت وغيرها (**عطية، عبير، الجميل، رحاب، والجميل، بوسي، ٢٠١٦، ص٥**)، وبالتالي فهو يسهم في الحصول على بيانات عن المقصد قبل وأثناء الرحلة بشكل أكبر تأثيرًا عن الكتيبات السياحية الورقية، كتحديد المواقع السياحية.

وتظهر أهمية استخدام الهواتف الذكية في السياحة والسفر في:

١- أسباب مباشرة: تتمثل في تحديد المواقع الجغرافية للمعالم السياحية، والحصول على معلومات عن المطاعم والفنادق، وإجراء الحجوزات السياحية والفندقية مثل حجز تذاكر الطيران، وأماكن الإقامة والمزارات السياحية، وأماكن الترفيه المختلفة، وتأجير السيارات مع حجز الرحلات البحرية والرحلات القصيرة .

٢- أسباب غير مباشرة: تتمثل في أهمية الهواتف الذكية في الحياة اليومية للسائحين (كأداة اتصال من خلال استقبال وإرسال المكالمات والرسائل – وأداة ترفيه من خلال مشاهدة الأفلام وسماع الموسيقى وقراءة الكتب ولعب الألعاب- كما أنها تساعد الفرد على تحديد الطرق – ومعرفة حالة الطقس – ومنبه للاستيقاظ- وتدوين الملاحظات وإدارة الحسابات المصرفية – والبحث عن الأسعار).

٣- تقدم الهواتف الذكية تجسيدًا للعناصر السياحية بالبيئة المحيطة من خلال استخدام كاميرا الهاتف الذكي.

٤- تمثل الهواتف الذكية أداة اتصال بين المؤسسة السياحية والسياح، وأيضا بين السائح وأصدقائه من خلال تطبيقات الفيسبوك و الواتساب والإنستجرام وغيرها.

وعملت هذه الورقة البحثية على إنشاء تطبيق ويب سياحي عبر الهواتف الذكية أو الحاسوب باسم Hurghada Smart Trip Planner يهدف إلى تلبية احتياجات السائحين في الحصول على المعلومات السياحية عن مدينة الغردقة، ويساعد التطبيق على اكتشاف المعالم الفريدة في جميع أنحاء المدينة، ويقدم التطبيق خدمات مثل(خدمات الاستكشاف وخط سير الرحلة–خدمة معالم الجذب القريبة– الخدمات بشكل عام كالمستشفيات الخاصة، والبنوك وشركات الصرافة، والمولات والبازارات، ومراكز الشرطة وغيرها).

٢. الدراجات والسكوتر الرقمي الذكي:

كشفت العديد من الدراسات الأجنبية أن مستقبل ركوب الدراجات على وشك التغيير بسبب التقنيات الرقمية، فضلاً عن تحسين البنية التحتية، وأن ركوب الدراجات الذكية هي ظاهرة لفتت الانتباه للانتقال نحو التنقل الذكي، ومحاولة تقليص وسائل النقل التي تعتمد على الوقود؛ لتعزيز نظام النقل الصديق للبيئة النظيفة وإمكانية الوصول إلى الأنشطة الترفيهية بسهولة، ويقترح تطبيقها في منطقة الدراسة بعد تجهيز مسارات مخصصة للدراجات، وأنظمة نقل ذكية حيث الدراجات الهوائية، وسيارات غولف تعمل بالطاقة المتجددة لاستخدامها للتنقل بين مرافق المدينة، وأهم ما يميز وسيلة النقل هذه هو أنها:

١- تحل رحلات السكوتر محل المشي ووسائل النقل العام.

٢ -التحكم الآلي في الغلق من خلال الهاتف الذكي بدون أقفال أو سلاسل للغلق.

٣ – تطبيق أجهزة التوجيه وتستخدم أثناء التنقل.

٤ - يمكن من خلال application على الهاتف تحديد موقع أقرب دراجة أو سكوتر لموقع السائح، والتوجه إليه واستخدامه في خدمته، كما يمكن تركه في أي مكان بالمدينة، وإرسال صورة على الأبلكيشن بغلقة وتركه.

٥-توفر هذه الدرجات أجهزة إضاءة وإنذار ضد السرقة .

٦- توفر إشعارات للمكالمات الهاتفية والرسائل القصيرة، وغيرها من التقنيات الحديثة.

٧- تسهم في المحافظة على بيئة نظيفة خالية من الملوثات، فهذا النوع من وسائل النقل غير ملوث للبيئة، كما يشجع على الاستمتاع بالمناظر الطبيعية داخل المدينة السياحية.

٨- يسهم في تقليل الضغط على وسائل النقل الأخرى في منطقة الدراسة.

٩- توفير الوقود، وبذلك هي تدعم عمليات التنمية المستدامة.

١٠- تعد هذه الوسيلة آمنة ورخيصة الثمن، ويسهل الحصول عليها عن وسائل النقل الأخرى.

١١- لها فوائد صحية وتعد بمثابة ممارسة الرياضة بشكل دوري.

صورة (٥٤) تطبيق الهواتف الذكية للدراجات الكهربائية(سكوتر للإيجار)

٣. <u>الروبوتات:</u>

يقصد بالروبوتات: العديد من الآلات التي يتم تشغيلها تلقائيًا، والتي تحل محل الجهد البشري، على الرغم من أنها قد لا تشبه البشر في المظهر، لكنها تؤدي وظائف بطريقة شبيهة بالبشر **(Moravec, H. P. ,2000, p.1)**.

سيتولى الكمبيوتر والروبوتات في المستقبل القريب تنظيم حياتنا، وستتحكم تكنولوجيا الألفية الثالثة بالمساكن البشرية، والتي يمكن من خلالها إجراء أنشطة متنوعة لن يضطر الفرد فيها للخروج للشارع، ويعد استخدام الروبوتات للتجارب السياحية وتذوق الطعام تحديًا حيويًا يحتاج للتعامل من مقدمي الخدمة والسياح.

وقد أصبحت التكنولوجيا الذكية ذات أهمية متزايدة في صناعة السياحة، وأصبحت الروبوتات عناصر مهمة في السياحة والضيافة، وقد احتضنت صناعة الضيافة الذكاء الاصطناعي والروبوتات وغيرها في بعض الدول؛ كتقنيات الترحيب بالضيوف، وتقديم الخدمات أثناء إقامتهم فهي أحدث اتجاه

تكنولوجي يتزايد في حياتنا اليومية، وهناك دعم كبير لاستخدام الروبوتات في توفير خدمات للسياح والمسافرين، وتنفيذ مجموعات متنوعة من المهام المختلفة في قطاع السياحة والسفر والضيافة، فالروبوتات مفيدة ومقبولة كآلات، وتقدم الخدمات مع الاستقبال في الفنادق ومرافق الإقامة.

وقد تساعد الروبوتات السياح من خلال توجيهم إلى غرفهم أو حمل الأمتعة أو تخزينها وتوصيل الأشياء إلى السائح، وهناك دعم لتقوم بمهمة خدمات تقديم الطعام والوجبات الخفيفة وتقديم المشروبات، كما يقترح استخدام الروبوتات في جمع القمامة وتنظيف المناطق، وقد أظهرت بعض الدراسات دعمًا لاستخدام الروبوتات في تلقي أوامر الغسيل.

ولابد أن تؤكد الفنادق مشاركتها لاستخدامها؛ لأنها ضرورية لنجاحها واستمرارها، واستخدام الإجراءات اللازمة لتعزيز التكنولوجيا الذكية، ومساعدة قطاع السياحة والضيافة؛ حيث يمكن أن يؤدي استخدام الروبوتات إلى تحسينات من حيث السرعة والفاعلية والتكلفة والدقة، وعن المطارات تسهم حقائب السفر ذاتية القيادة وبلوتوث الحقائب بعد اقترانها بالهواتف الذكية للسائح في تتبع السائح بسرعة التي تناسبه، كما يمكن للروبوتات رؤية السياح، وفهم الإدخال الصوتي كالاتجاهات والأسئلة والرد بلغة طبيعية ويمكن لعيون بعض الروبوتات متعددة الألوان نقل المشاعر المختلفة، ويمكن تطبيق تقنية التعرف على الوجه داخل المطار والتي تخدم قطاع السياحة.

ولم تظهر بعض الدراسات مستوى عاليًا من رغباتهم أن تقدم روبوتات الخدمات الأمنية أو المساعدة في حاله الطوارئ أو تقديم خدمات السونه أو التدليك أو الرقص وتصفيف الشعر داخل القرى السياحية والفنادق، كما أن بعض الدراسات تعرض بشدة استخدامها في قيادة الطائرات أو القطارات أو الحافلات.

كما كشفت بعض الدراسات عدم قابليتها لاستخدام الروبوتات لعدة أسباب، منها عدم الرغبة في مشاركة الروبوتات في خدمات إعداد الطعام؛ حيث يري البعض أنه شكل من أشكال التجريد من الإنسانية، والمطاعم لا بد أن يكون داخلها تفاعل بشري أكثر من التفاعلات الروبوتية، وكشف بعض الموظفين شعورهم بالتهديد خاصة أولئك الذين لديهم قدرات ضعيفة؛ حيث إن بعض الفنادق تسعي لخفض التكاليف، وتشغيل الروبوتات، وهنا تظهر البطالة الناتجة عن تسريح الموظفين، ومن المحتمل أن تزداد في السنوات القادمة، وبالتالي يشعر العديد من العاملين في صناعة الضيافة بالقلق مع زيادة الأتمتة والروبوتات، حيث ينظر الموظفون إلى التقنيات على أنها تهديد لوظائفهم بسبب العمالة التكنولوجية.

ومهما كانت المجالات التي حل فيها الذكاء الصناعي محل الجهود البشرية، فإن الجدال الدائر حول الذكاء الاصطناعي مقابل الذكاء البشري، واستبدال الموظفين الذي يوفر المال، ويمنح السياح تجربة فريدة لن تكون قادرة على تجاوز الذكاء البشري.

المصدر :

https://arabic.euronews.com/2018/06/27/new-french-robots-challenge-humans-making-pizza

صورة (٥٥) خدمة الروبوتات بالمطاعم السياحية

(Park, S. 2020., p.5)

٤. **تقنية الواقع الافتراضي VR :**

تعتمد على تقنية تقديم نظارات العرض بزاوية ٣٦٠° لتسجيل عروض الفيديو، وعرضها على شاشات نظارات الواقع الافتراضي، والتي تستخدم في جذب السائحين،كما هو موضح بالصورة(٥٦)، مع تنشيط السياحة من خلال اتخاذ قرار رؤية العديد من المعالم الأثرية والمتاحف والمزارات السياحية،

والمشاركة في أداء المغامرات الرياضية، فضلاً عن تقديم تجربة عرض الخدمات المقدمة من شركات الطيران، ويوضح الشكل (٨) أبرز تقنيات التحول الرقمي في المنتجات والخدمات السياحية.

صورة (٥٦) مقترح تدشين "المتاحف الافتراضية"

٥- مقترح UPER BUS وبطاقات السفر الذكية:

تهدف الدراسة لمحاولة تشجيع السائحين لاستخدام وسائل النقل العام؛ ففي ظل توسيع خدمة أوبر في مصر وبعد شرائها لتطبيق كريم CAREEM تدعم الدراسة مقترح UPPER BUS وتظهر أهم فوائده في:

أ- وسيله نقل آمنة؛ لأن بيانات السائق والسائحين معلومة قبل تنفيذ الرحلة لدى الشركة، ويمكن تتبع خط سير الرحلة من منشئها إلى مقصدها باستخدام نظام GPS .

ب- تحسين إمكانية الوصول داخل منطقة الدراسة من خلال اختيار المسارات الأقرب عند تنفيذ الرحلة باستخدام نظام GPS .

ج- أجرة النقل تحدد آليا قبل بدء الرحلة وفقًا للمسافة والزمن المستغرق، وأثناء الرحلة وأوقات الانتظار.

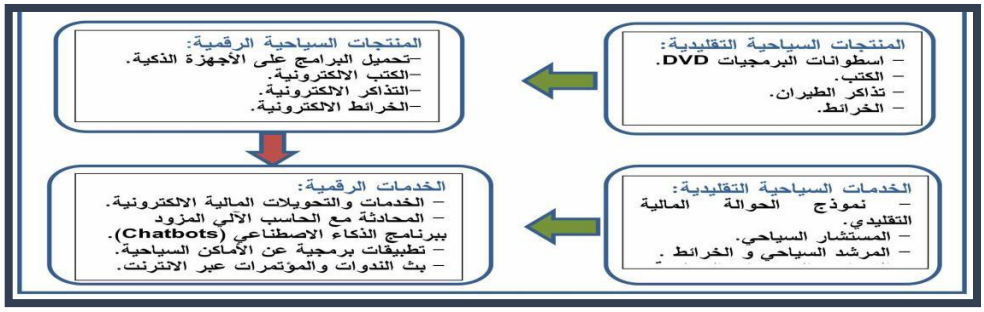
د- تنوع طريقة الدفع أو سداد التكاليف في الرحلة للسائحين، إما من خلال الدفع النقدي أو طرق الدفع الإلكترونية.

كما يقترح استخدام بطاقات السفر الذكية، وذلك اعتمادًا على خلق نظام جمع الأجرة الآلي من خلال البطاقات الذكية، ولكن يجب أن يسبق هذه الخطوة أن تكون منطقة الدراسة تتمتع بنظام متكامل للنقل العام، ويمكن أن تكون هذه البطاقات متنوعة:

- النوع الأول بطاقة T-10: تقدم خدمة أجرة نقل متعددة الأشخاص تسمح باستخدام وسائل النقل العام من قبل مجموعة أشخاص ببطاقة واحدة فقط مع عدم وجود قيود زمنية.
- النوع الثاني بطاقة "T-familiar" وهي (ثماني رحلات للمجموعات، وفي غضون ثلاثين يومًا).
- النوع الثالث بطاقة "T-casual" (عشر تذاكر سفر لشخص واحد بدون قيود زمنية).

ومن ثم تصبح منطقة الدراسة تتمتع بوسائل نقل عام تعتمد على نظام الدفع الآلي للأجرة باستخدام البطاقات الذكية، وقد **يحقق نظام البطاقات الذكية بوسائل النقل العام العديد من الفوائد، منها**:

- تضمن عملية التحصيل الآلي لأجرة السائحين من خلال البطاقات الذكية ومن ثم زيادة الدخل والعائد.
- يسهم هذا المقترح في توفير بيانات عن السائحين وجنسياتهم، وعدد رحلاتهم والزيارات التي قاموا بها للمعالم السياحية بمنطقة الدراسة، فكل هذه البيانات تخدم التخطيط والتنمية السياحية، كما تخدم الباحثين.
- ضمان سهول تنقل مجموعة من السائحين في منطقة الدراسة بأمان وبسهولة .
- يوفر هذا النظام انخفاض تكاليف النقل من خلال نظام الأجرة متعدد الأشخاص، وقد يشجع حركة السياح إلى منطقة الدراسة لضمان وسائل نقل آمنة ليس للأفراد فقط بل للمجموعات أيضًا .
- يسهم هذا المقترح في دعم المنطقة السياحية بالإشراف التام والدوري على حركة نقل السياح من قبل شركات متخصصة تحت رقابة الدولة .



شكل (٨) أبرز تقنيات التحول الرقمي في المنتجات والخدمات السياحية

(Brysch, A. 2017.,p.3)

رابعًا: آليات تحويل مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية:

يسعي هذا المقترح لتحويل مدينة الغردقة لتعرف بالمدينة الذكية أو الرقمية أو الأيكولوجية يرتكز فيها على ثلاثة محاور: التواصل، والتكامل، والتعاون، وهي تعني بيئة خضراء نظيفة تعمل على تحقيق التوازن بين الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتعد البنية التحتية الهياكل الأساسية للمدينة الذكية؛ فهي توفر الأسس لجميع المواضيع الرئيسة المتعلقة بالمدينة الذكية كالتنقل الذكي والخدمات السياحية الذكية وغيرها، ومن أجل نجاح مدينة ذكية لا بد من وجود بنية تحتية ملائمة قادرة على استيعاب التقنيات والوسائل والأدوات والتطبيقات الذكية والتكنولوجيا المستقبلية، حيث تعد تكنولوجيا

المعلومات والاتصالات العنصر الرئيس في مفهوم المدينة الذكية، وتسمح بدمج النظم الحضرية وعملياتها التشغيلية بنشاط المواطنين، وهنا الحاجة إلى تطوير البنية التحتية عن طريق إيجاد حلول ذكية لطرقها وإضاءتها لشوارعها على أن تعتمد المدينة على الطاقة البديلة وأجهزة الاستشعار وأجهزة الكمبيوتر التي توضع على الطرق؛ لتقييم ضبط واستهلاك الطاقة على أن تكون أجهزة الاستشعار والتحكم في كل مكان.

نماذج للتطبيقات الذكية بالمدينة:

١- الأبنية الذكية (العمران).

٢- نظام الخدمات الطبية عن بعد.

٣- نظام التعليم عن بعد.

٤- نظام النقل الذكي.

٥- نظام الخدمات البيئية (الشبكات- نظام جمع النفايات).

٦- السياحة الذكية.

٧- المدينة السحابية عبر الحوسبة السحابية.

٨- الاعتماد على الاقتصاد الأخضر.

١- **الأبنية الذكية (العمران):** هي التي تعتمد على الإلكترونيات والشبكات، ويتم تجهيزها بأجهزة الاستشعار والكمبيوتر مع إمكانية التعرف على قاطنيها وزوارها عن طريق التعرف على بصمة الصوت وملامح الوجه، ويقترح تطبيق ثقافة البناء الأخضر، وخفض مستوى استهلاك الطاقة والمياه، وتقليل تلوث الهواء مع بناء مجتمع صديق للبيئة على أن تكون بيئة خالية من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وتقليل أضرار التغيرات المناخية مع الحد من النفايات، وتوفير نظم مراقبة حركة المرور التي تؤدي الي انخفاض الازدحام وتوفير شبكات المياه الذكية ونظم جمع النفايات والرعاية الصحية وإضاءة الطرقات، وهناك مقترح لتوليد طاقة كهربائية نظيفة باستخدام تكنولوجيا الألواح الشمسية المثبتة على أسطح المباني، كما يمكن أن تعتمد المدينة على وحدات بطاريات للتخزين وأن تكون طاقتها الخاصة من طاقة الرياح والطاقة الشمسية والوقود الحيوي ومخلفات المدينة المعاد تدويرها، مع تحويل النفايات إلى طاقة، وسوف تعمل التكنولوجيا النظيفة مثل خلايا وقود الهيدروجين على تعزيز وسائل النقل العام، كما تعتمد على شبكة للمشاة لتقليل انبعاثات المركبات مع محاولة لخلق أسلوب حياة قائم على الابتكار الذاتي والاستهلاك الذاتي للطاقة من خلال نظام (إدارة الطاقة المنزلي الذكي)، والتي تسهم في تحقيق معايير الأمان وإمكانية التنقل بحرية.

ويقترح إعداد نظام الممر الأخضر للمشاة وراكبي الدراجات مما يشجع السياح على تبني أسلوب حياة أكثر صحة في بيئة آمنة ومريحة، مع تحسين استخدام الرياح السائدة للتبريد في الصيف، وتوفير الحافلات الكهربائية، وتقليل الحركات المرورية، وفيما يخص النسيج العمراني يقترح أن تقع أبنية المدينة قريبةً بعضها من البعض؛ لإتاحة وجود مماشٍ مظللة، وتتخذ الأبنية شكلًا مائلًا من الاتجاهات الرئيسة الأربعة، لتخفيض تأثيرات أشعة الشمس المباشرة، على أن تتميز المباني السكنية بواجهات بلون الرمل مزخرفة بالمشربية العربية التقليدية، وتوفر الظل وتحجب الاحتباس الحراري عند جدران المبنى، ويمكن توجيه المناطق المفتوحة والخضراء إتجاه الرياح المحببة للمدينة مع توفير نادي صحي متكامل يراعي كل أصول البيئة المستدامة، وإعداد محطة لتحلية المياه بالطاقة الشمسية، وإنشاء جميع المباني الحديثة باستخدام أسمنت منخفض الكربون، إضافة إلى الألمونيوم المعاد تدويره لمحاولة الحد من استهلاك الطاقة والمياه، على أن تغطي الجدران الخارجية لبعض الأبنية بطبقات من البلاستيك ETFE على شكل وسائد مغلقة برقائق عاكسة؛ لتوفير واجهة قادرة على التحمل، وذات تكلفة صيانة منخفضة، وبالتالي قادرة على الحد من الوهج الشمسي، وخفض الطلب على التبريد داخل المبنى.

بذلك تصبح مدينة مستدامة تجذب مزيدًا من السكان والسائحين، وتحقق حياة صحية آمنة، وسوف تسمح أجهزة الاستشعار برفع مستوى التحكم في درجات الحرارة عند الحاجة، وتجعل الأضواء خافتة عندما لا يوجد أحد في نطاقها، مع تركيب أعمدة ذكية لإنارة شوارع المدينة، وتزويد الأعمدة الذكية بأجهزة استشعار الحركة، والتي تعمل على خفض الإضاءة في الشوارع، ويتم تحفيزها عن طريق الحركة من قبل السيارات والمشاة لتوفير إضاءة كاملة؛ حيث تخترق المدينة شبكات خضراء وشبكات المياه، على أن تشمل إستراتيجية المدينة خط التحويل ١٠٠٠ خدمة من الخدمات الحكومية إلى خدمات ذكية ويتطلب ذلك تشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص؛ لتحقيق ستة أهداف ذكية في مجالات تشمل الحياة الذكية والنقل الذكي والمجتمع الذكي والاقتصاد الذكي والحكم الذكي والبيئة الذكية، المدارة بالذكاء الاصطناعي وأجهزة الاتصالات والهواتف ذات سرعات التحميل العالية.

٢- **نظام الخدمات الطبية عن بعد:** محاولة استحداث عيادات علاجية مزودة إداريًا بمواقع إلكترونية تعتمد على وسائل الاتصال الرقمي وتطبيقاته؛ لتحقيق المعاينة والمعالجة الطبية من خلال تنفيذ مشروع السجلات الطبية الإلكترونية التي تمكن من الوصول الإلكتروني السهل لملف المريض، والذي يحتوي على جميع التفاصيل اللازمة لمعرفة الحالة الصحية للمريض، ويقضي هذا النظام على ورقة العمل، والحد من وقت انتظار المريض واختصار قوائم الانتظار في المستشفيات أو العيادات، حيث يسهم في توفير مستودع للبيانات الدقيقة للمريض، كما يسمح للمرضى بالدخول إلى قاعدة البيانات

المتصلة، والحصول على فكرة عن وضعهم الصحي، ويسمح للأطباء بإمكانية إرسال تعليمات طبية إلى الأقسام الأخرى من خلال المشاورات الإلكترونية للأطباء، كما يمكن ربطها بالعيادات والمستشفيات والصيدليات رقميًا لتبادل المعلومات الصحية، وتسمي هذه مبادرة التطبيب عن بعد.

٣- **نظام التعليم عن بعد:** التعليم هو حجر الزاوية في نمو أي بلد ومستقبله، ويقترح محاولة إدخال خدمات إلكترونية ذاتية بالجامعات، ونظام تخزين محدث للمدارس ومعاهد التدريب التي تسمح للطلاب بالاتصال مباشرة بهيئة المعرفة، ويمكن التسجيل عبر الإنترنت لكل من الموظف والطالب والدفع عبر الإنترنت أيضًا، بجانب المنصة الإلكترونية التي تقوم بربط الطالب والمعلمين وأولياء الأمور في منصة واحدة وداخل نظام تعليمي تفاعلي عن بعد، مع تقديم فصول ذكية مع استحداث المكتبات والجامعات الافتراضية التي توفر إمكانية الحضور والمتابعة رقميًا بفضل وسائل الاتصال الرقمي وتطبيقاتها، مع استخدام الكمبيوتر اللوحي بدل السبورة، والهاتف الذكي بدل القلم.

٤- **نظام النقل الذكي:** تتمثل في تطبيقات النقل الذكي لتوجيه الحركة إلكترونيًا، وعلى برامج معالجة البيانات التي تستخدم في الطرقات العامة والطرقات السريعة، ومختلف أنظمة النقل بالمدينة من خلال حوزة الأفراد على مجموعة من الأدوات الذكية لإبلاغ السلطات عن أية مشكلة في أي مكان كالحفر في الطرقات والضجيج، كما يمكن أن تساعد أجهزة الاستشعار على إرشاد السائقين إلى أماكن الوقوف الخالية، وتزويد السائقين بمعلومات عن مواقف السيارات والتوجه نحوها مباشرة دون الدوران وزيادة الازدحام مع محاولة الحد من حوادث المرور، والقضاء على إرهاب الطرقات من خلال إدراج تقنية السرعة إلكترونيًا، والاعتماد الكلي على الطاقة الكهربائية، والحد من التلوث البيئي المنبعث من السيارات التي تعمل بالوقود العادي على أن تشيد محطات تزويد الطاقة الكهربائية في كل أركان المدينة، ويقترح أن طاقة المدينة الكهربائية تنتج من حرق القمامة؛ حيث تصبح المحارق محطات لتوليد الكهرباء بنظام الدورة المركبة **(بلقيدوم، صباح، ومامن، حياة، ٢٠١٩، ١٧١)**، مع محاولة توفير السيارات الكهربائية عديمة الانبعاثات، وإنشاء محطات لشحن السيارات الكهربائية ويمكن أن تستخدمها دوريات الأمن ووحدات إدارة المرافق على أن يتم تتبع كل شيء رقميًا؛ للمساعدة في الحد من التلوث البيئي.

صورة (٥٧) حارات تقوم بشحن السيارات الكهربائية

المصدر: عثمان، عماد، ٢٠١٦، ص ١٢.

٥- نظام الخدمات البيئية (الشبكات- نظام جمع النفايات):

- **نظام الشبكات:**

- توفير أجهزة استشعار صوتية على أساس تسارع تدفق المياه، وأجهزة استشعار هيدروفون لالتقاط الموجات الصوتية تحت المياه.
- مراقبة نوعية المياه من خلال أجهزة استشعار جودة المياه وأجهزة أخرى لتحليلها.
- آلية قراءات العدادات.
- تزويد المستهلكين بمعلومات فورية عن زيادة استهلاكهم، ومحاولة تغيير سلوكهم.

- **نظام جمع النفايات:**

يحفز على استخدام البيانات في التكنولوجيا لإجراء عمليات إعادة التدوير، واستغلال النفايات بشكل فعال مثل: توفير حاويات نفايات ذكية تعمل بالطاقة الشمسية تسمح للمدن بمراقبة مستويات القمامة في كل حاوية، ويمكن وضعها بالمطاعم والفنادق والمتنزهات، ووضع أجهزة استشعار في حاويات النفايات للإشارة إلى الممتلئة منها كحاوية القمامة تنادي سيارة جمع القمامة، أو توفير روبوتات لجمع النفايات تلقائيًا من حاويات الشارع، ووضعها في شاحنة النفايات أو توفير نظام هوائي ذكي لشفط النفايات بواسطة أنابيب داخل المنازل إلى مراكز معالجة تفرز المواد تلقائيًا، وتعيد تدويرها ثم تحول الفضلات إلى طاقه مستدامة.

٦- **السياحة الذكية:** توفير نظم المراقبة، وتزويد المدينة بنظم مراقبة السائحين لتوفير أكبر قدر من الحماية لهم، ومراقبة مناطق التجمع، والحد من الازدحام، ورصد وتسجيل الوقائع والأحداث الزمنية والمكانية إلى غرفة القيادة والسيطرة بمقر الأمن العام، وتهدف هذه النظم إلى تنظيم حركة السائحين بشكل عام، والجانب الأمني بشكل خاص.

مع توفير احتياجات السائحين، وتوفير الخدمات اللازمة باستخدام أحدث التقنيات، ومنها:

-الحصول على التأشيرة وجواز السفر.

-توفير رحلات الطيران، والتنسيق مع الخطوط الجوية.

-تقديم المعلومات الإلكترونية للسياح من خلال موقع خاص بهم.

-تقديم أنظمة استجابة صوتية تفاعلية للإجابة على التساؤلات.

-تسهيل التعاملات المادية من خدمات الصرف الصحي، وآلات إدخال النقود، وتحويل العملات الأجنبية.

فضلاً عن تفعيل تطبيق الأطلس السياحي التفاعلي(Hurghada Smart Trip Planner) المقترح بهذة الورقة البحثية وطرحة للسياح للاستفادة منه، بجانب المواقع الالكترونية والمنصات المتخصصة والتطبيقات السياحية التي تخدم السياحة والتي تم سردها بهذه الدراسة، مع محاولة تنويع المنتج السياحي؛ مثل تبني سياحة الكروز لوجودها على مسار البحر الأحمر، وسياحة اليخوت مع محاولة توفير منتجع صحي للعلاج بماء البحر والأعشاب البحرية، مع الاستفادة من الآثار الغارقة في جزيره سعدانة[١] شمال ميناء سفاجا علي بعد ٥,٣كم جنوب الغردقة.

٧- **المدينة السحابية عبر الحوسبة السحابية:** تعتمد على أجهزة الاستشعار في مختلف أنحاء المدينة لتعمل باستمرار على قياس جودة الهواء، وشدة الضوء، وحجم الصوت، ودرجات الحرارة، وكميات هطول المطر، وسرعة الرياح، والازدحام المروري، كما يضيف تدفق البيانات من أجهزة الاستشعار هذه إلى السحابة؛ حيث تتم تحليلها للعثور على طرق لتحسين حياة سكان المدينة والسياح؛ فالغاية الأولى من وجود مدينة ذكية هي وصول السكان والسائحين إلى المعلومة الرقمية، وتبسيط الحياة أمامهم، وتحقيق الرضا لديهم.

٨- **الاعتماد على الاقتصاد الأخضر:** يعني أن تكون المزارع مفتوحة(الصوب الزراعية)؛ كأسواق بيع منتجات سوق المزرعة، ويشتري السائح المنتج من المزرعة مباشرة، إذ تُعد المراعي المفتوحة والمزارع أماكن تضيف من متعة التسوق للسائح؛ حيث التنزه وخوض تجربة المعيشة في الأجواء الريفية والزراعية بمحافظة البحر الأحمر، حيث يكون هذا النشاط بمثابة عامل جذب للسياح.

وتشمل إستراتيجية مدينة الغردقة الذكية في تحقيق الأهداف التالية:

- **مجتمع شامل ومتماسك.**

[١] تقع جزيرة سعدانة على ساحل البحر الأحمر وشهدت الجزيرة غرق سفينة تجارية يرجع تاريخها إلى القرن الثامن عشر، وقد انتشلت بعثة معهد الآثار البحرية عام ١٩٩٤م بعض المشغولات النحاسية والخزفية والأدوات الفخارية والبورسلين الصيني الفاخر ومازال جسم (بدن) السفينة غارقا ويمكن عمل سياحة شاطئية إلى تلك المنطقة أو عمل متحف لمشاهده هذه الآثار الغارقة من خلال ترتيب زيارات منظمة لموقع السفينة في البحر -https://egymonuments.gov.eg/ar/sunken-monuments/saadana (island).

- **مدينة ذكية ومستدامة**
- **مدينة الإبداع والسعادة.**
- **مدينة مساهمة بشكل محوري في الاقتصاد العالمي.**
- **حكومة رائدة وممتازة.**
- **مكان مفضل للعيش والعمل.**

ويُعد استمرار وضع الإستراتيجيات الذكية باستخدام تكنولوجيا الشبكة الذكية من أهم مبادئ خطة تطوير مدينة الغردقة الذكية.

-**المسؤولية المجتمعية لإنجاح تطبيق السياحية الذكية بمدينة الغردقة:** إلى جانب ضرورة وجود بنية تحتية ذكية وخدمات ذكية، توجد مسؤولية مجتمعية؛ فإذا لم يقطن بالغردقة مواطنون يشعرون بالانتماء ومهما كانت عملية التحول ناجحة فلن تكون المدينة سياحية ذكية، ولذا لا بد أن يأخذ في الحسبان الاختلاف في طبيعة المواطنين وثقافتهم وعاداتهم، مع البحث عن أساليب التمكين، وإضافة حملات التوعية على مستوى المدينة، وبوجه عام لابد من مشاركة وتمكين المواطنين من العمل المستمر باستخدام التكنولوجيا الرقمية، ومضاعفة عدد المتدربين على التكنولوجيا، ومحاولة تشجيع السياح والأفراد على استخدام التكنولوجيا الرقمية للوصول إلى المعلومات عن المدينة، وابتكار آليات ووسائل لتطوير المدينة، وتعد مشاركة المواطنين في الأنظمة الذكية شيئًا ضروريًا لنجاحها بالمدينة من خلال المعلومات عن خصوصياتهم واحتياجاتهم، فضلاً عن مشاركة القطاع الخاص من خلال التفاعل مع خطة بناء المدن الذكية، فنجاح مشروع مدينة الغردقة كمدينة سياحية ذكية رهين اشتراك المواطنين والشركات والجميع، والفهم الجيد لمتطلبات المدينة الذكية.

ويمكن إيجاز أهم الآليات لإضفاء الصبغة الذكية على مدينة الغردقة على النحو التالي:

أ- تطور البنية الأساسية لتقنيات المعلومات بالمدينة من خلال:

*جمع البيانات، وتحديد حقوق الجهات الخاصة والعامة في الوصول للبيانات من قبل الإدارات المختلفة مع تحديث البيانات.

*تطوير شبكة الاتصالات بالمدينة (السلكية – اللاسلكية).

*بناء قدرات ومهارات المواطنين لرفع قدراتهم في التعامل مع التطبيقات المدينة الذكية.

ب-الاعتماد على التطبيقات الذكية مثل أجهزة الاستشعار والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وتقنية RFID و NFC ونظام تحديد المواقع GPS .

ج–التمويل من القطاعين العام والخاص:

إن مشروع المدينة السياحية الذكية يحتاج إلى سنوات من العمل والجهد من أجل رفع التحديات والمشاكل والعقبات التي تقف في طريق بلورته على أرض الواقع، وعليه يجب أن تتضافر جهود الجميع من المواطنين أولًا؛ لأنهم النواة الأساسية الحقيقية، مع مساهمة القطاع الخاص والعام بالموارد المالية الضرورية من أجل التطوير والتنمية لنجاح مشروع المدينة السياحية الذكية، ورفع التحديات، ومواكبة التطورات الحاصلة، وتزويد البنية التحتية بالوسائل الرقمية اللازمة على أن يطلق على المدينة المقترحة اسم المدينة الخضراء؛ فهي التي تعمل على الحد من التلوث البيئي، والتشجيع على المباني المستدامة؛ فهي مدينة يتم تصميمها لتضم كل عناصر المدن السياحية الذكية بتوفير أجهزة استشعار ذكي لتفادي الأضرار، وعلى أن تكون مركزًا عالميًا رائدًا للتميز في مجال الطاقة المتجددة والتقنيات النظيفة، حيث تعتمد بشكل كامل على مصادر الطاقة النظيفة؛ لإيجاد بيئة خالية من الكربونات والنفايات.

ومن أجل نجاح تحويل مدينة الغردقة كمدينة سياحية ذكية يقترح تحقيق المدينة السياحية الذكية بالجونة ، ويقع **المنتجع السياحي(الجونة)** بالساحل الغربي للبحر الأحمر، وهو واحد من أكثر الأماكن الجذابة، أنشئ عام ١٩٩٠م، وطورته شركة أوراسكوم للفنادق والتنمية، ويقع على بعد ٢٥كم من الغردقة ويبعد ٢٢كم عن مطار الغردقة الدولي، يفصل بينه وبين العواصم الأوروبية حوالي أربع ساعات فقط بالطائرة، ويعد مدينة متكاملة ذاتية معتمدة على مبادئ التنمية الصديقة للبيئة، ويتخلل المنتجع عدد من القنوات المائية أقيم عليها جسور صغيرة لتسهيل التنقل، ومن أبرز الواجهات السياحية به (الفنادق والمطاعم ومنتجعات من سلاسل دولية وملاعب الجولف ومراسي وشواطئ وبحيرات وخدمات ترفيهية)، وحصل المنتجع على ثلاثة جوائز لجهودة في مجال الإستدامة البيئية، ويمكن ممارسة سياحة الغوص وصيد الأسماك ورحلات السفاري وركوب الخيل ورياضة المشي وركوب الدراجات، فضلاً عن وجود المنتجعات الصحية، ويتميز بتنوع أحيائه(حي الجولف وحي مارينا تاون والحي المتوسطي والحي الإيطالي وحي الهضبة)، وشهد العديد من المهرجانات الفنية.

أهم المقترحات لتحقيق السياحية الذكية بالجونة:

- تحقيق الاكتفاء الذاتي مع الطاقة الكهربائية، وتعميم استخدام الطاقة الشمسية في توفير الاحتياجات الحالية المستقبلية، وقد تم توقيع عقد مع إيطاليا بقيمه ١٥ مليون يورو إلى جانب التعاون مع بعض المستثمرين استعدادًا لتحويل منتجع الجونة إلى منطقة منتجة للطاقة بالتعاون مع الاتحاد الأوروبي.
- إعادة تدوير مخلفات المنتجع، وإعادة تدوير المياه مرة أخرى لاستخدمها في الزراعة.

- تحويل جميع السيارات إلى السيارات كهربائية؛ مما يساعد على تخفيف انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن استهلاك الكهرباء؛ حتى يصبح المنتجع صديق للبيئة.
- تحقيق الاكتفاء الذاتي من الغذاء، حيث يعتمد المنتجع بشكل كبير على منتجات مزارعه بمساحة ١٢٠ فدانًا، فهي قادرة على توفير احتياجات الجونة من الخضروات والفاكهة والدواجن واللحوم.
- محاولة تشجيع واستخدام مسارات المشاة وركوب الدراجات، ومعالجة ما يعوقهم كتعديل لمواد تشطيب الأرضيات المستخدمة والخشونة العالية وعدم انتظامها.
- استخدام مواد محلية في تشييد دور الضيافة، أي استخدام مواد تنسجم مع الطبيعة كاستخدام المواد القابلة لإعادة الاستعمال مثل الخيزران والطين.
- الاعتماد على الرياح في مهمة توفير برودة طبيعية، والحفاظ على التهوية الطبيعية.
- تدوير بعض المخلفات لجميع النفايات القابلة للتدوير؛ كاستخدام فتات الطعام والنفايات العضوية في إطعام حيوانات المزرعة.
- إبراز الهوية المحلية مع وجود نظام ذكي لمكافحة الكوارث.
- توفير منظومة تحكم حاسوبية وإلكترونية بإشراف من موارد بشرية مدربة.
- مراقبة بيئية ومناخية وربطها بتطبيقات ذكية.
- توفير منظومة متكاملة لإدارة النفايات، وتسجيل المخلفات من خلال الشبكة المعلوماتية.
- تقديم مقترح المبنى الذكي(فندق – قرية سياحية– مبنى– أثر – غيرها) **على أن تكون أهم سماته ما يلي:**

* التحكم الذاتي في وظائف المبنى الذكي؛ حيث يقوم المبنى الذكي بالتوافق مع المحيط من خلال رصد المتغيرات والمستجدات عن طريق أجهزة استشعار، ثم اتخاذ القرار وفقًا لقاعدة بيانات معدة سلفًا مع التصرف الذاتي، ويتم الاستدلال على سمات المبنى من خلال النظم الذكية المتوافرة بالمبنى، والتي يتم التحكم فيها أوتوماتيكيًا بدون التدخل البشري من خلال أنظمة آلية تمكن المبنى من الاستجابة الفورية لأية متغيرات.

* تعمل كل التجهيزات بالمبنى بالطاقة الكهربائية التي يتم ربطها بشبكة معلومات ليتم التحكم فيها من خلال برنامج معلوماتي، فيصبح التفاعل بين شبكة الكهرباء والبنية المعلوماتية داخل المبنى ليتم إدارة شبكة الكهرباء، فضلاً عن إدارة جميع النظم والتجهيزات التي تعمل بالكهرباء عن بعد، مع رصد التغيرات الداخلية والخارجية والتعرف على رغبات المستقبل من خلال إرسال هذه البيانات عبر الشبكات المحلية إلى قاعدة بيانات لاتخاذ القرار، ويتم تنفيذ القرار المرسل إلى مفردات المبنى.

* تجهيز المبنى الذكي بالتقنيات اللازمة لكي تستطيع أنظمة المبنى من التصرف الذاتي، من خلال خلايا رصد المتغيرات والتوصيلات اللازمة لنقل المعلومات في صورتها الرقمية.

* إعداد برنامج التحكم في تكييف الهواء من مصادر الطاقة المتاحة، فضلاً عن توفير نظام متكامل للإضاءة الطبيعية مع الإضاءة الصناعية، وتوفير برنامج لخفض معدلات استهلاك المبنى من الطاقة، والتحكم الآلي في متطلبات شاغلي المبنى.

* الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تساعد على تحسين تجربة السياح، **وزيادة العائد المادي من خلال:**

+ البنية الرقمية التحتية القادرة على النقل السريع للخدمات مثل الألياف الضوئية.

+ برمجيات نظم المعلومات الجغرافية القادرة على تحويل الخدمات التقليدية إلى نموذج رقمي يمكن التعامل معها عبر الشبكات، وإرسالها إلى البيئات الافتراضية.

+ توفير الهواتف النقالة والتقليدية.

+ بناء شبكات معلوماتية لاسلكية قادرة على الربط بين تجهيزات المبنى الذكي والمساعدات الشخصية أو الهواتف النقالة، وبجانبها شبكة المعلومات الدولية.

- تقييم المبنى الذكي باستخدام دليل المبنى الذكي، وذلك من خلال الرموز، ويدل كل رمز على مدى تحقيق المبنى لكل معيار من معايير القياس عن طريق تصنيفها لمستويات من جيد إلى متوسط إلى ضعيف إلى لا تتحقق من معايير القياس، وإعطاء كل مستوى درجه من صفر إلى ١٠٠.

جدول (٤) معايير القياس المستخدمة بالتقييم من خلال سمات المبنى الذكي

الرمز	القيمة	مستوي التقييم
◙	100	تحقق معايير القياس بمستوي جيد
◘	50	تحقق معايير القياس بمستوي متوسط
●	25	تحقق معايير القياس بمستوي ضعيف
○	صفر	لا تتحقق معايير القياس

المصدر: (سليم، مايسة على السيد وحجازي، ياسمين صبري محمود والألفي، محمود محمد فتحي،٢٠١٩، ص ١٩٤) .

وعن طرق التقييم باستخدام دليل المبنى الذكي، كما هو موضح بالشكل(٩) قام المعهد الأسيوي للمباني الذكي AIIB بإصدار Building index intelligent IBI ويتم تقييم المبنى

من خلال ١٠ معايير لجودة البيئة، وهذه المعايير العشرة تهدف إلى تحقيق ثلاثة أهداف رئيسة هي: (تلبية رغبات المستخدم، والارتقاء بالبيئة، وتحقق قيم المبنى المستدام).

شكل (٩) المعايير المكونة ودليل المبنى الذكي وعدد العناصر لكل معيار

المصدر: (سليم، مايسة على السيد وحجازي، ياسمين صبري محمود والألفي، محمود محمد فتحي،٢٠١٩، ص ١٩٤)

ويمكن تطبيق وترتيب المباني حسب درجات التقييم النهائية بطريقة دليل المبنى الذكي ، كما هو موضح بالجدول(٥):

جدول (٥) تصنيف وترتيب المباني حسب درجات التقييم النهائية بطريقة دليل المبني الذكي

درجات التقييم (IBI Score)	التصنيف (Ranking)	الوصف (Description)
100 - 80	A	مبنى ممتاز (Distinction Building)
79.9 - 60	B	مبنى جيد(Credit Building)
59.9 - 50	C	مبنى مقبول (Fair Building)
49.9 - 1	D	مبنى يحتاج للتحسين(To be improved)

المصدر: (سليم، مايسة على السيد وحجازي، ياسمين صبري محمود والألفي، محمود محمد فتحي،٢٠١٩، ص ١٩٥).

التحليل الرباعي SWOT Analysis لمتطلبات تحول مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية (النـتـائـج):

من خلال الدراسة نجد أن التقدم التكنولوجي والسياحة يسيران جنبًا إلى جنب منذ فترة طويلة، فقد ازداد استخدام الهواتف والتطبيقات الذكية؛ مما جعل الأنظمة الذكية جزءًا من حياتنا، ويمكن تقويم تحول مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية باستخدام أسلوب التحليل الوصفي SWOT Analysis ومصطلح SWOT هو اختصار لأربع كلمات هي: (Strength- Weakness- Opportunities- Threatens)، ويُعد أحد طرق التحليل المستخدمة في التخطيط الإستراتيجي، وهو أسلوب يتم استخدامه في تنمية منطقة ما حيث يساعد متخذي القرار على تخيل صورة المنطقة من أجل استغلال الطاقات والإمكانات والفرص، مع تلافي المشاكل والمخاطر والتهديدات القائمة والمحتملة؛ لكي يدعم الفكر المقترح للتنمية بالمنطقة **(الدرديري، ٢٠٠٤، ص ٩١)**.

١-النتائج العامة:

- أن مشروع الغردقة كالمدينة إفتراضية ذكية تظهر آثاره على تنشيط السياحة بمدينة الغردقة واستطاعت هذه الورقة البحثية من خلال تحليل أهم المبادئ الأساسية والمعايير واليآت التعامل المستخدمة إلى التخطيط لمدينة سياحية مستدامة ذكية من خلال إعداد أطلس سياحي تفاعلي يمكن استخدامه من قبل (المواطنين والسياح) بمعرفة معلومات حول الخدمات بوجة عام مثل (البنوك ومحطة البنزين وشركات الصرافة والخدمات الطبية والمطارات)، والخدمات السياحية بوجه خاص مثل (القرى والفنادق السياحية والبازرات والمطاعم) والمسارات السياحية وأهم المعالم السياحية والترفيهية وكافة البيانات الوصفية المكانية.

كما زود الأطلس التفاعلي بالصور والمعلومات وروابط صفحة ويب للمعلم أن وجدت لتزود المستخدم بكافة المعلومات التي تسهل البحث والوصول إلى المعلم السياحي أو الخدمة في أي وقت والحصول على المعلومات اللازمة عن كل ما يتعلق بمدينة الغردقة سياحيًا، ويمكن التعرف على مشكلات المستخدمين من خلال إرسالها على الإيميل الخاص بمدير النظام ويمكن الإستعانة بالليـنك الخاص بالأطلس أو برمز الاستجابة السريع QRC باستخدام الهاتف المحمول للوصول إلى الأطلس السياحي التفاعلي Hurghada Smart Trip Planner.

- حاولت الدراسة تجسيد مدينة الغردقة كمدينة سياحية ذكية وادخال تعديلات وتحسينات على البنية التحتية حتى تواكب تقنيات وتكنولوجيا المعلومات من خلال التخطيط بتوفير(الابنية

الذكية–المواقف الذكية للمركبات الهوائية وغيرها)، كما حددت مجموعة من المؤشرات التي تساهم في بناء وتطوير أو تحويل مدينة الغردقة إلى مدينة ذكية من خلال سمات وهي(الإقتصاد الذكي والشعب الذكي والحكومة الذكية والمحيط الذكي والحياة الذكية).

- تهدف المدينة السياحية الذكية إلى تخفيض استهلاك الطاقة وخفض الانبعاثات الكربونية ومعالجة مياة الصرف الصحي وبالتالي خفض استهلاك المياه ورفع مستويات التطوير العمراني من خلال مجموعة من مبادرات التطوير.
- تختلف المدينة الذكية في هيكلتها عن المدينة التقليدية وكذلك الانتقال من السياحة التقليدية التي تكتفي بتقديم الخدمات الضرورية لمستهليكها إلى سياحة ذكية، حيث يشكل الذكاء المكاني المحور والأساس الذي يقوم على توافر كلاً من المعلومات والبيانات للانتقال الي مدينة سياحية ذكية.

– كشفت الدراسة عن العديد من التطبيقات الذكية التي يمكن أن تخدم السياحة مثل(Around Me – HOTELS.COM- Trip IT-FlightAware)، كما أشارت إلى أهم المواقع الإلكترونية التي تخدم السياحة وهي(ZAP – KAYAK–Google Hotel Finder Travel)، ومنصات سياحية مثل(Trivago-Booking).

– توصلت الدراسة إلى أدراك أهمية المدينة الذكية المستدامة كمنهجية مبتكرة في التخطيط وهي متطلب ومحرك قوي في التمكن من تحقيق الرفاه الاجتماعي والاقتصادي.

– أعدت هذه الدراسة منظومة المدينة الذكية المستدامة متمثلة في تحسين البنية التحتية، مع توافر باقي العناصر (المواطن والإدارة والاقتصاد والبيئة والمعيشة) .

وفيما يلي تحديد جوانب القوة والضعف والفرص والتهديد لمتطلبات تحول مدينة الغردقة إلى مدينة سياحية ذكية، والفرص المتاحة لتنمية هذه التحول:

أ- **مواطن القوة** Strength:

– مدينة رقمية تعمل بكفاءة تتفوق على المدينة الحالية.

– تفعيل استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خريطة تفاعلية ذكية وإعداد قاعدة بيانات جغرافية تفصيلية يمكن استخدامها من قبل المواطنين والسياح؛ للتعرف على المعالم السياحية والخدمات، مزودة بالبيانات الوصفية والصور وصفحة ويب للمعلم أو الخدمة إن وجدت، كما يمكن إجراء التحليلات المكانية بها بوقت قصير، وتسهم في توفير الوقت والجهد والوصول إلى نتائج دقيقة تمكن المستخدم من التنقل بين المعالم والخدمات المختلفة، فالخرائط الذكية أداة مهمة في

تطوير وإدارة القطاع السياحي مع توفير مشاريع المدينة الذكية وتقنيات تكنولوجية مناسبة للظروف الحالية.

– قلة تكلفة إنشاء الخرائط التفاعلية على الويب خاصة مع وجود البرمجيات المفتوحة المصدر، فضلاً عن سهولة تعديل البيانات، كما أنها تساعد في تبسيط العرض الكارتوجرافي للبيانات المكانية.

– للخرائط التفاعلية على الويب دور فعال في سرعة النشر المعرفي، وتمتاز بسرعة وصول المستخدمين للأطالس بمجرد الحصول على الرابط الخاص، ويمكن الوصول للمعلومات الجغرافية في أي وقت من خلال الهاتف أو الحاسوب، على العكس من الخرائط الورقية فلا بد من الحصول على نسخة مطبوعة. ويمكن فتح الأطلس عن طريق استخدام رمز QR Code أو من خلال الرابط:
https://hurghadastp.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=6a91603dc8914659956a43cc0a1a2812

– القدرة على التعامل مع برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS Spatial Analysis في التعرف على خصائص الأماكن السياحية من خلال دراسة العلاقات المكانية للظواهر الجغرافية، ومعرفة نمط التوزيع الجغرافي للمواقع السياحية، وتسهيل خدمات الوصول لدى السائحين.

– تعزيز مظاهر المدينة الذكية بفعالية العنصر البشري (مواطنين أذكياء – مشاركة– تطوير المهارات– مرونة – إبداع)، وتعاون جهود كافة المعنيين وليس فقط المبرمجون.

– تعلم استثمار المساحات الجغرافية المكانية مع الثورة الذكية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

– تسهيل استخدام الخدمات العامة والسياحية (للمواطنين والسياح) من خلال التحول الرقمي.

– توفير تطبيقات (أطلس تفاعلي ذكي) للمواقع والخدمات السياحية متكامل المعلومات حول البيانات الجغرافية والوصفية أو ما يسمى بالمحيط الذكي، والتي تُسهم في توفير الاحتياجات الحالية والمستقبلية ومتاح لجميع الأفراد.

– المشاركة العامة خلال دورة حياة التحول للمدينة الذكية.

– التكنولوجيا هي أداة، وليست الهدف في المدن السياحية الذكية المستدامة، فإن الابتكار التكنولوجي ودعم الحلول الذكية في المدن الذكية هو متطلب ومحرك قوي في التمكن من تحقيق الرفاه الاقتصادي، ومواجهة التحديات البيئية.

– دراسة مختلف جوانب صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فلم تعد خيارًا بالنسبة للقائمين على تطوير القطاع السياحي بل حتمية تفرضها الأوضاع الاقتصادية خاصة مع تزايد وعي السياح وتطلعهم للحصول على خدمات متنوعة تتناسب مع متطلبات الاقتصاد الرقمي.

ب-مواطن الضعف Weakness:

- يُعد كل من التمويل والتكلفة من أكبر التحديات الرئيسة التي قد تواجه المدينة السياحية الذكية، فتحويل مدينة عادية لكي تتوافق مع المتطلبات اللازمة للمدينة الذكية تعد أكبر تكلفة من بناء مدينة جديدة.

- إن التغيرات في المباني ليست سهلة؛ حيث إن المُلَّاك لم يسمحوا بتغيير ممتلكاتهم، ولو سمحوا بذلك، فالحصول على تصريحات لتطوير هذه المباني لن يكون أمرًا سهلاً.

- ضعف مشاركة ووعي المواطنين، وعدم توافر الخبرة في تصميم التكنولوجيا والحلول الجديدة، والعديد من الناس غير قادرين على تحمل تكلفة تعلم التكنولوجيا، وذلك بسبب كبر أعمارهم، واختلاف خلفياتهم الثقافية، مع نقص وتضارب البيانات والمعلومات وتعدد مصادرها .

- ضعف إمكانات البنية التحتية والتنظيمية والإدارية مع ضعف التنسيق والمشاركة النشطة فيها.

- تفتقر مدينة الغردقة إلى التطبيق الواسع للأنظمة التكنولوجية الرقمية في المجال السياحي على الرغم من مميزاتها السياحية.

- نقص الدعم للمشاريع والأنشطة المحلية .

- عدم إمكانية استخدام الخريطة التفاعلية في حالة وجود أي عطل في السيرفر أو مشكلة الاتصال عبر الإنترنت، كما يمكن أن تؤدي سرعات الاتصال عبر الإنترنت إلى جعل الاستخدام المكثف للرسومات بطيئًا بالنسبة للمستخدمين.

ج- **مكامن الفرص** Opportunities:

- تحقيق التفاعلات المؤسسية بكافة العناصر التكنولوجية .

- توفير نطاق واسع متكامل من الخدمات المختلفة من خلال أجهزة الاستشعار والتحكم ومحطات الحوسبة بجانب المعلومات المكانية والوصفية.

- كشفت الدراسة أن المدن الذكية تتكون من أربعة مكونات (الشبكات – قواعد البيانات –التطبيقات – المواطن)، وأكدت على مجموعة من المؤشرات تُسهم في بناء وتطوير المدن السياحية الذكية المستدامة من خلال بناء مجموعة من التطبيقات، فتبني هذه المدن يسهم في إضفاء صبغة الذكاء على المدينة في كل من (الحكومة الذكية- النقل الذكي – الاقتصاد الذكي- الأفراد الأذكياء- الحياة الذكية)، وهو ما يعود بالنفع على الأفراد والسياح.

-أكدت الدراسة أن المدينة السياحية الذكية أحد المعايير المهمة لتقدم المجتمعات، وهي تجمع حضري يضم ثلاثة عناصر أساسية: (تقني، واجتماع، وبيئي)، وهي مدينة واحدة تتشكل من ثلاثة مدن في آنٍ واحدٍ، فمن ناحية العناصر التقنية (فالمدينة الذكية هي مدينة افتراضية ورقمية تزود بتقنيات المعلومات

وأجهزة الاستشعار)، أما العناصر الاجتماعية (فترتكز على الأنشطة المعرفية والبنية التحتية الرقمية)، أما العناصر البيئية (فتعد مدينة صحية بيئيًا؛ حيث تتوافر شبكات توزيع الطاقة واستعمال موارد الطاقة النظيفة والتقنيات البيئية النظيفة)، لذا فالتحول للمدينة الذكية يثمر على المجتمع ويعكس التقدم.

-تلبي المدينة السياحية الذكية مفهوم الاستدامة، فالتحول للمدن الذكية هو تحول ضمني للمدن الخضراء وصديقة البيئة، من خلال خفض انبعاثات الكربون، ومعالجة مياه الصرف الصحي بمجموعة متنوعة من مبادرات التطوير، فالمدينة الذكية المستدامة تعالج وتدعم قضايا البيئة من التغير المناخي وتلوث الهواء وغيرهما.

- تبني أدوات السياحة الذكية التكنولوجية بمدينة الغردقة؛ كتوفير التقنيات الروبوتية وهي من أهم التقنيات الإستراتيجية للضيافة بالفنادق والقرى السياحية مع تطبيق تقنية البطاقات الذكية والمنصات السياحية الرقمية، وتوفير وسائل نقل ترفع من وسيلة الجذب السياحي مثال (السكوتر الإلكتروني – الجولف كار – الدراجات – عربات تشغيل كهربائية) على أن يكون نظام النقل صديقًا للبيئة النظيفة مع إمكانية الوصول للأنشطة الترفيهية بمدينة الغردقة بسهولة.

- إعداد الخريطة التفاعلية والتي تعد أكثر مرونة من الخرائط الورقية؛ لأنها تتيح للمستخدم أن يتصفح ويستكشف ويحلل البيانات، كما تتميز بغناها بالمعلومات وسهولة الاستخدام للمتخصصين وغير المتخصصين في الجغرافيا.

د- **مكامن التهديدات** Threatens:

- تشابك وتعقيد العلاقات والتفاعلات بين القطاعين العام والخاص في اتخاذ القرارات.

- عدم وجود أطر عالمية موحدة لضمان نجاح المدينة في طريقها نحو الذكاء.

- هناك سلوكيات تتمثل في التهديد ومقاومة التغيير من قبل الأفراد مع ضعف التواصل بين القطاعين العام والخاص مع العامة (الأفراد).

- يُعد أمن البنية التحتية والخدمات معرضًا للخطر، وإن ربط حياة الأفراد بالتكنولوجيا قد يعرضهم للاعتداء على خصوصيتهم فيما يسمى(بالقرصنة)؛ بسبب المتسللين والفيروسات وانتهاك الخصوصية.

-هناك دائمًا تخوف من اقتصاد عمل المدينة الذكية على فئة محدودة من الناس.

-هناك تخوف من عدم نجاح فكرة التحول الرقمي بمنطقة الدراسة؛ نظرًا لعدم وجود المستوى الكافي من الثقافة الحاسوبية بين أفراد مجتمع المدينة.

- ضعف المعايير والتي تحد من التدخلات المعلوماتية، وتتيح مشاركة الجميع حيث إن الخدمات المعلوماتية بالمدينة يحتاجها السياح، وقد يزاحم غير القاطنين بالمدينة على الخدمات المعلوماتية المخصصة السكان.

التوصيات:

برز في هذه الدراسة الدور الفعال للتقنيات الجيومكانية والمعتمد على خرائط الويب Web Mapping، في التعرف على المقومات السياحية بمدينة الغردقة مع بناء تطبيق ويب ذكي يسمح للمواطنين والسياح في التنقل والتعرف على المواقع والخدمات السياحية وفق تفضيلاتهم، وعليه توصي الدراسة بما يلي:

– توفير البنية التحتية الرقمية بمدينة الغردقة بغية إعطائها الصبغة الذكية، مع اعتماد الذكاء الاصطناعي والإدارة الذكية وتطبيق البنية الرقمية للشركات السياحية والتحول الرقمي من النظام المؤسسي التقليدي إلى النظام الذكي القائم على تكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية الذكية، مع ارتكاز الشركات السياحية على مجموعة من التطبيقات لتفعيل الأعمال الإلكترونية في كافة العمليات الإدارية، وأيضًا توفير البنية الرقمية في نوافذ الوصول والمغادرة في المطارات والمنشآت الفندقية والأثرية والمتاحف بمدينة الغردقة، أي رقمنة القطاع السياحي بشكل كامل.

– تحقيق معايير وركائز المدن السياحية الذكية من خلال الاعتماد على نظم المعلومات الجغرافية في إدارة قواعد البيانات، والاستفادة من الخريطة السياحية التفاعلية لمدينة الغردقة بهذه الورقة البحثية ونشرها على صفحات الإنترنت بلغات مختلفة، مع تصميم خرائط تفاعلية في شوارع المدينة، وتحديث المعلومات التي تحتويها مواقع الخدمات بمدينة الغردقة، وتقديم معلومات تفصيلية للمواقع السياحية بجانب التوسع في تفعيل وإنشاء التطبيقات السياحية الذكية سهلة الاستخدام؛ لتكون بشكل دليل سياحي ذكي لمدينة الغردقة كأحد الخطوات الأساسية للتحول الذكي لمدينة الغردقة.

– عمل خطة تحويل ١٠٠٠ خدمة من الخدمات الحكومية بمنطقة الدراسة كنموذج إلى خدمات ذكية، وذلك بتشجيع التعاون بين القطاعين العام والخاص؛ لتقديم نوعية حياة أفضل تجمع بين السكان الأصليين والسائحين.

– تطوير صناعة المتاحف الرقمية بالغردقة من خلال استخدام نظارات الواقع الافتراضي، وكتيبات الإرشاد الرقمية المتعددة اللغات، وبصمة العين والصورة، وغيرها من الوسائل الرقمية المتعددة، فضلاً على تصميم منشآت فندقية معتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لمعرفة احتياجات ومتطلبات السائحين وتلبيتها، بالإضافة إلى المنصات الرقمية التي يمكن من خلالها تسجيل أسماء الزائرين عبر الطرق التكنولوجية الحديثة المتمثلة في شاشة قد تكون على شكل مسلة فرعونية يمكن تخزين بيانات الزائرين، والتواصل معهم.

– الوصول إلى المناطق الترفيهية القريبة من شواطئ مدينة الغردقة من خلال مسارات محمية بمواد طبيعية.

– اتباع سياسة الاقتصاد الأخضر بمناطق الدراسة؛ فهي تعد إحدى آليات تحقيق التنمية المستدامة، بجانب أثرها الإيجابي على النمو الاقتصادي.

– استقطاب الخبراء في الذكاء الاصطناعي للعمل بالغردقة مع تدريب وتأهيل الكوادر الحكومية في كافه القطاعات من خلال عقد ورش عمل متخصصة لهم، وإيفاد المختصين للخارج في بعثات ونشر ثقافة التحول الرقمي.

– إنشاء هيئة مستقلة للتحول الرقمي في مصر تكون تابعة لرئاسة الوزراء، وإنشاء إدارة خاصة في تنفيذ التحول الرقمي بمدينة الغردقة؛ حيث تعمل على التنفيذ والإشراف على الإجراءات التي يتم اتخاذها من الوزارة، والمتابعة بصفة دورية بإنجازها.

– التعاون مع قطاعات النقل لتقديم خدمات التاكسي الطائر، والتقنيات بدون طيار، والسيارات بدون سائق، وتفعيل استخدام الهاتف الذكي في مطار الغردقة لتبسيط إجراءات السفر عبر المنافذ عبر تطبيق إلكتروني خاص بالتعرف على الوجه مع استعمال التفاعلي للمنصات الرقمية.

– تطبيق مبادرة المكافآت والولاء الذكية التي تعتمد على تقنية (بلوك كشين) التي تتيح للسائحين فرصة جمع النقاط والحصول على مكافأة عند زيارة مدينة الغردقة، والتي قد تسهم في تمديد مدة إقامتهم.

– تحليل البيانات الضخمة التي تقيس ردود الفعل للسائحين من خلال استخدام الذكاء الاصطناعي لمعرفة أسباب اختيار السائح للوجهات، وتحسين ترجمة السفر.

– تطبيق المراقبة البيئية، وتوفير قياسات مباشرة عن مستوى ملوثات البيئة بالمدينة، ومتابعة الرقابة الآلية لشبكات المرافق العامة (ماء وكهرباء)، واستخدام الكود الأخضر والمواد المحلية في البناء مع توفير معلومات عن أماكن أعطال الشبكات، وتجهيز المباني لتكون مباني ذكية تعتمد على الإلكترونيات والشبكات، وتجهيزها بأجهزة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، أي دمج التكنولوجيا بشكل كلي في نسيج مدينة الغردقة.

– التعاقد مع إحدى شركات البرمجيات لتصميم تطبيقات الألعاب الافتراضية لبعض المناطق السياحية بالغردقة، مما يضمن تفاعل المستخدمين لها؛ للتعرف على هذه المناطق افتراضيًا، وتشجيعهم على زيارتها بالغردقة.

– حماية المعلومات الشخصية داخل المدن الذكية، وذلك رهين بمدى وجود ضوابط قانونية وأمنية مع إنشاء برامج أمنية فعالة لحماية البنية التحتية الحيوية، و وضع إطار قانوني ملائم مع توعية المواطنين والمهنيين في مجال الاستخدام الآمن لشبكة الإنترنت.

– التأكيد على إدارة المحتوى بالمواقع التواصل الاجتماعي، وضرورة تطوير المواقع الإلكترونية للمنظمات والهيئات السياحية بمدينة الغردقة باعتبارها إحدى أدوات الاتصال الرقمية التي يستخدمها السياح من أجل تنشيط السياحة المستدامة.

– ضرورة اعتماد برامج متطورة للحفاظ على الأمن الشخصي للأفراد والدولة، مع تبني سياسات ومخططات أكثر تطورًا وابتكارًا؛ بسبب ما يسمي بالقرصنة (الاعتداء على خصوصية وبيانات الأفراد).

– توصي الدراسة بتسخير التكنولوجيا وتوظيف (تقنية الهواتف الذكية – الدراجات والسكوتر الرقمي الذكي– الروبوتات في الضيافة والسياحة – تقنية الواقع الإفتراضي VR –مقترح خدمة Uper Bus وبطاقات السفر الذكية)، مع استخدام مواد البناء الصديقة للبيئة وخفض النفايات، وتقليل البصمة الكربونية والاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة لمحاولة تحويل الغردقة إلي مدينة سياحية ذكية مستدامة .

– إضافة تطبيقات الخرائط التفاعلية إلى المقررات الدراسية بأقسام الجغرافيا، والاعتماد على الخرائط التفاعلية في نشر المعرفة الجغرافية في كل المجالات الصناعة والتعليم والصحة والسياحة وغيرها.

المصادر والمراجع

أولاً – المصادر:

١. محافظة البحر الأحمر (٢٠٢٢): الدليل الإحصائي السنوي، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار.

٢. محافظة البحر الأحمر (٢٠٢٢): مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، بيانات غير منشورة.

ثانيًا – المراجع باللغة العربية:

١-**العاجزي، شيخة محمد.** (٢٠٢٠). دور المسارات والجولات السياحية الرقمية في إبراز معالم الجذب السياحية في مدينة الرياض للتحول نحو المدن السياحية الذكية ، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، (١١)٢، ص ص٥٧-٩٦. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1164978

٢-**القاضى، أحمد نجيب عبد الحكيم والعراقى. محمد إبراهيم. (٢٠١٨).** خصائص المدن الذكية ودورها في التحول إلى استدامة المدينة المصري، المجلة الدولية في العمارة والهندسة والتكنولوجيا. تم الاسترجاع من الرابط:
10.21625/baheth.v1i1.214

٣-**بلقيدوم، صباح، و مامن، حياة. (٢٠١٩).** المدينة الذكية: آفاق جزائرية بخطى عالمي، مجلة الأصيل للبحوث الاقتصادية والإدارية، مج٣, ع١، ص ص ١٦٦-١٧٧. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/993561

٤-**بودخيل، محمد الأمين، بن زاير، مبارك، بن شلاط مصطفى.** (٢٠٢٠). الوجهات الذكية واعتماد التكنولوجيا فى الصناعة السياحية تجارب عربية ناجحة.

٥-**جبر، انتظار جاسم، و الجبوري، شروق نعيم جاسم.** (٢٠١٩). المدن الذكية ومتطلبات التحول، مجلة الآداب، عدد خاص، ص ص ١٧٥-١٩٠. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1166288

٦-**حسن، غادة محمود (٢٠١٩).** المدن الذكية البيئية المستدامة كمدخل لتخطيط التجمعات السياحية الجديدة، مجلة البحوث الحضرية، ٣٣(١)، ص ص ٥١-٧٧.

٧-**سليم، سولاف.** (٢٠١٩). المدن الذكية وعلاقتها بالتنمية المستدامة، مجلة الإستراتيجية والتنمية، مج٩، عدد خاص، ص ص ١٧٩-١٩٦. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1007693

٨-**سليم، مايسة على السيد وحجازي، ياسمين صبري محمود والألفى، محمود محمد فتحى. (٢٠١٩).**المباني التراثية الذكية كأداة لتحقيق التنافسية السياحية، مجلة التصميم الدولية، مج. ٩، ع. ٣، ص ص. ١٩١-٢٠٠.

٩-**شنيتر، على طاهر. (٢٠٢١).** توظيف الخرائط الذكية فى إدارة وتطوير مستقبل السياحة في العراق (السياحة الذكية)، مجلة الدراسات التربوية، ع. ٥٦، ص ص ١٣٧-١٦٠.

١٠-**صادق، خلود رياض (٢٠١٣).** مناهج تخطيط المدن الذكية، حالة دراسية دمشق، كلية الهندسة، جامعة دمشق سوريا.

١١-**عثمان، عماد** (٢٠١٦)، المدينة المعلوماتية الواقع العمراني الملائم للمدن الخضراء "المستدامة بيئيًا " – مؤتمر لتحديات البيئة وأثرها في التنمية الحضرية للمدن والمناطق – المعهد العربي لإنماء المدن– المغرب.

١٢-عزت، محمد مصطفى رفعت محرم. (٢٠٢١). التعرض للمواقع الإلكترونية الإخبارية وعلاقته بحالة المزاج العام لدى الشباب الجامعي البحريني: دراسة حالة على خطة السلام الأمريكية، مجلة البحوث الإعلامية، ع٥٦، ج٣، ص ص ١٢٣١-١٢٧٦ . تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1150124

١٣-عطية، عبير، الجميل، رحاب، و الجميل، بوسى. (٢٠١٦). تأثير استخدام تكنولوجيا الهواتف المحمولة الذكية وتطبيقاتها في عمليات التسويق السياحي: بالتطبيق على مصر، المجلة العلمية لكلية السياحة والفنادق، ع١٣، الإصدار ٢، ص ص ١-٢٣. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/978792

١٤-عيسى، محمد هلال (٢٠١٨): تقييم أداء الشبكات اللاسلكية الموسعة WIMAX الثابتة والمتحركة، رسالة ماجستير في تقانات الويب، الجامعة الافتراضية السورية، دمشق.

١٥-قوابسى، منية. (٢٠١٩). التكنولوجيا الرقمية والتحول نحو المدن الذكية .أعمال الجامعة الصيفية السادسة: المدينة في العالم العربي – الواقع والتطلعات، مج٢،جامعة المنستير ،تونس: مركز فاعلون للبحث في الأنثروبولوجيا والعلوم الاجتماعية والإنسانية وجامعة المنستير – المعهد العالي للغات المطبقة بالمكنين،ص ص ١٧٤ – ١٨٧. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1149564

١٦-كواش، زهرة، و واكلى، كلثوم. (٢٠١٩). تجارب وتطبيقات المدن الذكية في المنطقة العربية: الإمارات العربية ودبي الذكية، مجلة الاقتصاد والبيئة، مج٢، ع٢، ص ص ٨-٢٧. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1106380

١٧-نوفيل، حديد، و محرزي، صارة .(٢٠١٥). السياحة الإلكترونية: مفهومها وأدواتها .دفاتر البحوث العلمية، ٧(٣)، ص ص ٥٣-٦٤. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/744155

١٨-محمد، غادة على عبد المعطى. (٢٠١٩). التحول الرقمى فى السياحة المصرية: المفهوم–التحديات–المتطلبات، المجلة الدولية للتراث والسياحة والضيافة، مج. ١٣، ع. ٢، ص ص. ٤٩١– ٥١٥. تم الاسترجاع من الرابط:
10.21608/IJHTHA.2019.77566

١٩-مليح، يونس. (٢٠٢٠). المدن الذكية: الركائز، الخبرات وممكنات التطبيق بالمغرب، مجلة المنارة للبحوث والدراسات، مج٢٦، ع٤، ص ص ٢٤٩-٢٧٥. تم الاسترجاع من الرابط:
http://search.mandumah.com/Record/1147392

ثالثًا – المراجع باللغة غير العربية:

1- Anselin, L., Kim, Y. W., & Syabri, I. (2004). Web-based analytical tools for the exploration of spatial data. Journal of geographical systems, 6, PP.197-218.

2- Benyon, D., Quigley, A., O'keefe, B., & Riva, G. (2014). Presence and digital tourism. AI & society, 29, PP.521-529.
DOI: 10.1007/s00146-013-0493-8

3- Brysch, A. (2017). Digital Transformation in the Tourism Sector-Challenges and Opportunities. In International Conference on Tourism Dynamics and Trends, At Seville, Spain.

4- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations. In Information and Communication Technologies in Tourism 2014: Proceedings of the International Conference in Dublin, Ireland, January 21-24, 2014 Springer International Publishing, pp. 553-564..

5- Dias, S., & Afonso, V. A. (2021). Impact of mobile applications in changing the tourist experience. European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation, 11(1), PP.113-120.
https://doi.org/10.2478/ejthr-2021-0011

6- Dorman, M. (2020). Introduction to web mapping. CRC Press.

7- Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J. F., & Ivars-Baidal, J. A. (2019). Smart destinations and tech-savvy millennial tourists: hype versus reality. Tourism Review.

8- Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (2015). What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. Information Polity, 20(1),PP. 61-87.
DOI: 10.3233/IP-150354

9- González-Reverté, F. (2019). Building Sustainable Smart Destinations: An Approach Based on the Development of Spanish Smart Tourism Plans. Sustainability, Vol. 11(n) 23, PP.1-24.

10- katsikeas, C., Leonidou, L., & Zeriti, A. (2020). Revisiting international marketing strategy in a digital era: Opportunities, challenges, and research directions. International Marketing Review, 37(3), PP.405-424.

11- Malek, M. R., Samany, N., Aliabady, S., Hajibabai, L., & Kashyha, M. (2010). Using smart map in a mobile information environment for tourism. Retrieved Date,PP. 1-4.

12- Mohamed, E. A. A., & Hussein, S. (2018). A Proposed Mobile Application for the Tourism Sector in Egypt. theme is Humanitarian ICT.

13- Moravec, H. P. (2000). Robot: Mere machine to transcendent mind. Oxford University Press on Demand.

14- Nikoohemat, S. (2013). Smart campus map. Technical University of Munich Faculty of Civil, Geo and Environmental Engineering Department of Cartography.

15- Park, S. (2020). Multifaceted trust in tourism service robots. Annals of Tourism Research, 81, pp.1-12.

16- .The World Economic Forum, (2017), Digital Transformation Initiative Aviation, Travel and Tourism Industry, Geneva Switzerland.

17- yalçınkaya, P., Atay, L., & Korkmaz, H. (2018). An evaluation on smart tourism. China-USA Business Review, 17(6), PP.308-315.
DOI: 10.17265/1537-1514/2018.06.004

رابعًا –المواقع الإلكترونية:

1- https://egymonuments.gov.eg/ar/sunken-monuments/saadana-island
تاريخ الزيارة الموقع: ٣/٤/٢٠٢٣م.

2- https://arabic.euronews.com/2018/06/27/new-french-robots-challenge-humans-making-pizza
تاريخ الزيارة:٦/٦/٢٠٢٣م

3- https://www.google.com/hotelfinder/#search;si=;av=l3-
تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

4- http://www.kayak.fr تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

5- http://www.zaptravel.com تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

6- http://www.trivago.fr تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣ م
https://www.booking.com/index.ar.html تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

7- https://ar.flightaware.com/about تاريخ الزيارة:٨/٦/٢٠٢٣م

Smart tourism and transformation requirements in Hurghada From a geographical perspective

ABSTRACT

The digital revolution that the world is witnessing now has changed many tourism concepts. The research addresses the role of geographic information systems in supporting the transformation of the city of Hurghada into a smart tourist city. The main idea of the research is about employing the smart interactive map in managing the tourism sector in the city of Hurghada by preparing geographical databases for tourist attractions and services, through geographic information systems, via web (AppBuilder For ArcGIS), the research paper proposes an interactive tourism atlas to support smart tourism in the city of Hurghada by knowing information about tourist services, details of the tourist destinations, and the distribution of hotels, tourist villages, nearby restaurants, airports, medical services, gasoline stations, banks, and exchange networks, police stations, bazaars, etc., and conducting research, questioners , inquiries, and analyzes performed by geographic information systems (GIS) in an easy way, and without the need for previous experience in dealing with the site. The atlas was also provided with pictures, information, and a link to a web page for the landmark or service, if it is found. Tourists' problems can also be identified through Sending it to the system administrator's private email. The study targets foreign tourists and citizens interested in inner tourism. The application will be an electronic source of knowledge about recreational and religious tourism, festivals, and services in Hurghada.

The tourism sector is an important pillar of building smart cities, and the research aims to find planning standards for a smart tourist city by following the smart cities approach. Such as reducing carbon emissions and waste management. The research also embraces the possibility of implementing green economy tourism in the city of Hurghada. The study recommended taking into account the requirements of digital transformation and smart technology in achieving a smart tourist city through a proposal to provide robotic technologies, electronic scooters, and smart travel cards, with the implementation of some services at Hurghada airports and the necessity of providing applications for smart restaurants and smart rooms in hotels in order to achieve quality of life. The study attempts to create a new type of cities, which are smart tourist cities that are based on the icon of information technology progress.

Keywords: smart tourism destination, smart hospitality, web applications, geographic information systems, interactive (smart) maps, digital transformation, artificial intelligence.