

المستحدثات التكنولوجية في التصوير ودورها في توثيق الاثار من خلال تصميم الجولات الالكترونية للموروثات الفنية على مواقع التواصل الاجتماعي

**Technological innovations in photography and their role in documenting
monuments through designing electronic tours for artistic inheritance via
social networking sites.**

أ.م. د / عمرو محمد جلال محمد

الأستاذ المساعد بقسم الأعلام-كلية الألسن والأعلام-جامعة مصر الدولية

Associ. Prof. Dr. Amr Mohamed Galal Mohamed

Assistant Professor, Department of Information - Faculty of Al-Asun and Information -
Misr International University

amr.galal@miuegypt.edu.eg

مستخلص البحث:

تعتبر الحضارة المصرية من أقدم الحضارات على وجه الأرض حيث بدأت في حوالي عام 3150 ق.م، وذلك عندما وحد الملك مينا جنوب وشمال مصر معا وتوالت على مصر العديد من العصور والحقب التاريخية، مروراً بالفرس (343 ق.م) ثم قدوم الإسكندر الأكبر (323ق.م) والذي تأسست بعده الدولة البطلمية، وبعدها غزاها الرومان (31 ق.م) وظلت تحت الحكم الروماني أكثر من 600 عام وفي فترة حكم الرومان شهدت مصر ظهور المسيحية وانتشارها في مصر، وبعدها جاء الفتح الإسلامي عام 639م. وتحولت مصر إلى دولة إسلامية.

وفي ظل الدولة الإسلامية تأسست في مصر العديد من الدول مثل الدولة الطولونية ثم الإخشيدية ثم الفاطمية ثم الأيوبية ثم المماليك، كما كانت تتبع العديد من الخلافات كالخلافة الأموية ثم العباسية واخيرا الخلافة العثمانية، ثم تحولت إلى مملكة (1922)، ثم تحولت بعد ذلك إلى جمهورية عام (1954).

مما سبق نجد ان مصر أغنى دول العالم بالآثار لما تتميز به من تنوع للحضارات واختلاف الثقافات، تشتهر مصر بالعديد من الآثار حيث يتواجد بها ثلث آثار العالم، ويتم عرض أجزاء من هذه الآثار في المتاحف الكبرى في جميع أنحاء العالم. وقد وجد علم خاص بدراسة الآثار المصرية سمي بعلم المصريات.

الا انها وعلى الرغم من هذا التنوع الحضاري والثقافي لا تحتل المكانة المناسبة والملائمة لها من بين العشر دول الاولي على مستوى السياحة في العالم. حيث تحتل كل من فرنسا وإسبانيا والولايات المتحدة والصين قائمة الدول الأكثر زيارة في العالم وفقاً لتقارير المنظمة العالمية للسياحة.

فهناك حلقة مفقودة بين المقصد السياحي والسائح، لا يمكن وصلها إلا بخطة ترويجية قوية من خلال الاعلام السياحي. فمهما كانت الدولة تمتلك من المقومات السياحية، ولا يوجد اعلام سياحي مناسب، ستظل مكانا مجهولاً بالنسبة للسائح. ومن هنا أصبحت السياسات والإجراءات السياحية التسويقية هي الأهم لوضع أى مكان على الخريطة السياحية الدولية، ومع التطور التكنولوجي وانتشار وسائل التواصل الاجتماعي أصبحت طرق التسويق مختلفة وأكثر ابتكاراً، ولم تعد تقف عن حدود الطرق التقليدية.

وللصورة دور كبير وبارز في نجاح العملية السياحية سواء كانت المتحركة او الثابتة. وذلك من خلال التعريف بما تحتويه البلاد من معالم سياحية. كما ساهم التطور المستمر في تكنولوجيا علوم الاتصال الي ايجاد طرق جديدة وأكثر فاعلية للتأثير في الدعاية والاعلان والترويج السياحي.

ويواجهه الاعلام السياحي في مصر العديد من المشاكل منها قلة أو انعدام وجود برامج سياحية تعرض الآثار بطريقة مبتكرة وجذابة، هذا بالإضافة إلى عدم دراسة طبيعة السائح ومعرفة متطلباته قبل بداية الحملة الإعلانية وعدم اختيار التوقيت المناسب للإعلان السياحي وعدم استخدام الوسائل الإعلامية المناسبة، كما أن الحروب والكوارث الطبيعية التي تنتشر عبر وسائل الإعلام الأخرى تعتبر عائقاً أمام السياحة، إذ لا غنى للسياحة عن الإعلام لكون الإعلام صفة محورية ولازمة لصناعة ونجاح السياحة.

الكلمات المفتاحية:

جويرو ماكس-وسائل الاعلام-الاعلام السياحي-التصوير المعماري-الجولات الالكترونية-توثيق الآثار.

Abstract:

The Egyptian civilization is considered one of the oldest civilizations on the face of the earth. It started around the year 3150 BC, when the king Mina confederated both southern and northern Egypt together, there are many civilizations came to Egypt, passing through the Persians (343 BC), then Alexander the Great in (323 BC), and the Ptolemaic State, and after it was conquered by the Romans in (31 BC) and remained under Roman rule for more than (600) years. During this period, Egypt witnessed the emergence of Christianity, and then the Islamic conquest came in (639 AD). And Egypt turned into an Islamic state. In the period of the Islamic state, many countries were established in Egypt, such as the Tulunid state, then the Ikhshidiyya, then the Fatimid, then the Ayyubid, and the Mamluks, Egypt also followed many Islamic caliphates such as the Umayyad caliphate, then the Abbasid, and finally the Ottoman caliphate, then it turned into a kingdom in (1922), then it turned into a republic in (1954).

From the above, we find that Egypt is the richest country in the world because of its diversity of civilizations and different cultures. Only in Egypt we can find the third of the world's monuments are present, and parts of these monuments are displayed in most famous museums all over the world. A special science was found in the study of Egyptian archeology, called Egyptology.

However this cultural diversity, it does not occupy the appropriate position among the first ten countries on the level of tourism in the world. France, Spain, the United States, and China are the most visited countries in the world, according to World Tourism Organization reports.

There is a missing link between the tourist himself and tourist destination, which can only be linked to a strong promotional plan through the tourist media. No matter how the country possesses the tourist ingredients, and there are no promotional plans, it will remain an unknown place for the tourist. Hence the tourism marketing policies and procedures have become the most important to place anywhere on the international tourism map, and with the technological development and spread of social media, the marketing methods have become different and more innovative, and they no longer stop from the limits of traditional methods.

The image has a large and prominent role in the success of the tourism process, whether it is motion or still image. By introducing the country's tourist attractions. The continuous development of communication science technology has also contributed to finding new and more effective ways to influence advertising.

Tourism media in Egypt faces many problems, including the lack or absence of tourist programs that display the monuments with a creative way, in addition to not studying the

nature of the tourist and knowing its requirements before the start of the advertising campaign and not choosing the appropriate time for the tourist advertisement and not also using the appropriate media, also wars and natural disasters which is published through other media, is an obstacle to tourism, media consider is a pivotal and necessary characteristic of the tourism industry and success.

Key Words:

GoPro Max- Arcticher Photography- Electronic Tours- Documenting monuments.

مشكلة البحث:

بسبب التطور التكنولوجي المستمر ظهر العديد من طرق العرض ومنها الجولات الالكترونية من خلال مواقع التواصل الاجتماعي، والتي يتم من خلالها عرض للموروث الثقافي بمختلف انواعه، مما ادي الي خلق وتنمية اللغة البصرية للمتلقي والتي تختلف باختلاف طرق العرض وطبيعة الموضوع. وتتبلور مشكلة البحث الرئيسية في كيفية تصميم جولات الكترونية للموروثات الفنية (الاثار) لتتناسب مع طرق العرض المختلفة سواء من خلال مواقع التواصل الاجتماعي او للعرض الافتراضي التفاعلي.

منهج البحث:

يسلك الباحث المنهج الوصفي لتوضيح الاساليب المستخدمة في انتاج جولات الكترونية وطرق عرضها، ثم يسلك بعدها المنهج التجريبي لانتاج جولات الكترونية للموروثات الثقافية.

فروض البحث:

- 1- يمكن انتاج صور اعلانية للآثار بكاميرات جوبرو ماكس.
- 2- ساعدت التكنولوجيا الحديثة وبرامج التواصل الاجتماعي في الدعاية السياحية ونشر الاثار.
- 3- التصوير بتقنية (360) للآثار أكثر ابهارا ومصداقية من التصوير الثابت التقليدي.
- 4- ساعدت الجولات الالكترونية في الحفاظ على الاثار.
- 5- الجولات الالكترونية من خلال مواقع الاتصال أكثر انتشارا.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- أولاً: التعرف علي طرق انتاج الجولات الالكترونية.
- ثانياً: استخدام المستحدثات التكنولوجية في التصوير ووسائل التواصل لتوثيق الاثار.

تساؤلات البحث:

- 1- هل التصوير بكاميرات جوبرو ماكس يضيف الي الجولات الالكترونية مميزات لم تكن موجودة.
- 2- هل التصوير بتقنيات 360° أكثر فاعلية.
- 3- هل ساعدت الجولات الالكترونية في توثيق للآثار.
- 4- هل تنقل الجولات الالكترونية الواقع الافتراضي أفضل من الطرق التقليدية.
- 5- هل خلقت الجولات الالكترونية من خلال مواقع التواصل الاجتماعي لغة بصرية جديدة.

مقدمة:

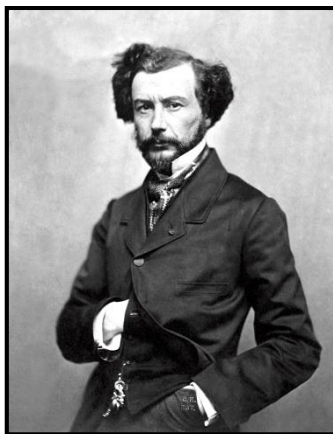
تعتبر مصر من اهم مراكز الحضارة والفنون في العالم، حيث يمتد تراثها الاثري والمعماري الي الاف السنوات قبل الميلاد. فمنذ بداية الفن الفرعوني عرف المصريون العديد من الانشطة الفنية وتوالت هذه الحلقات من الفن المصري متتابعة، من العصور اليونانية للرومانية مرورا بالقبطية وحتى الاسلامية.

كان الفن القبطي مزدهرا في مصر قبل الفتح الاسلامي، وبعد دخول عمرو بن العاص الي مصر بدء في بناء اول مسجد في مصر، فكان الاثر الاسلامي الاول بها وفي قارة افريقيا كلها. تبعة بعد ذلك بناء العديد من العمائر الاسلامية الاخرى في القرون اللاحقة. ازدهرت فنون الاسلام علي يد الاسر الحاكمة المتتالية ابتداء من الطولونيين والفاطميين والأيوبيين والمماليك وحتى العصر العثماني.

شهد القرن التاسع عشر اختراع فن التصوير الفوتوغرافي وبالتحديد في عام (1826) علي يد الفرنسي (نيبسي)، وكانت مصر في هذه الفترة تحت حكم محمد علي والذي كان يؤسس لدولة حديثة قوية من اجل اللحاق بركب الحضارة المعاصرة. ومنذ الاعلان عن امكانية تحقيق صور قياسية دائمة في اكااديمية العلوم في باريس عام 1839 من خلال النجاح الذي حققته لويس داجير. كان في نوفمبر ومن نفس العام اول إله تصوير فوتوغرافية مع اول مصور فوتوغرافي علي الارضي المصرية حيث كانت مصر محط انظار الغرب وخصوصا بعد طباعة كتاب (وصف مصر) والحملة الفرنسية علي مصر.

خلال فترة الأربعينيات من القرن التاسع عشر وفد إلى مصر العديد من المصورين المشهورين من مختلف الجنسيات، كان من أهمهم الفرنسي (ماكسيم دو كامب) (Meltzer 2012) شكل (1). والذي قام بالتصوير في مصر في الفترة من عام 1849 إلى عام 1851. موثقا بذلك اهم الانجازات والمعالم الحضارية وشكل الحياة في البلاد في تلك الفترة.

(Britannica, Britannica 2020)



شكل (1) يوضح صورة ماكسيم دي كامب.

ان فن التصوير الفوتوغرافي ومنذ اكتشافه استخدم من اجل تسجيل وتوثيق اللحظات والاماكن الهامة وقد تم استخدام هذه الصور لاحقا كشاهد ودليل على هذه الفترات (الحقب) الزمنية. شكل (2).

كما شهدت مصر هجرة عدد كبير من المصورين الفوتوغرافيين إليها خاصة بعد افتتاح قناة السويس في عهد الخديو إسماعيل وتدوين رحلات الملكة أوجيني.

كما تم تأسيس اول ستنديو بمدينة الاقصر علي يد الايطالي (أنطونيو بياتو) والذي ولد بمدينة البندقية، هو أول مصور أجنبي يقيم بمصر (1862:1905)، تميز بياتو بتصوير الآثار والمعالم المصرية القديمة، قبل أن تطأها أقدام الأثريين

وعلماء المصريات، وقد أطلق عليه لقب (مصور الفراغة)، أصبحت الصور الخاصة به بمثابة وثائق مهمة لكل دارس لحضارة الفراغة، ومصدرا أساسيا في التوثيق، ومصدرا لا غنى عنه في دراسة الاثار المصرية القديمة وترميمها. (السمكوري 2019) شكل (3).

وفي هذه الدراسة لن نتعمق في دراسة الطرق المستخدمة من اجل توثيق الاثار وانما سيتم استعراض الجديد في عالم التصوير حاليا والذي يمكن توظيفه من اجل التوثيق والنقل الامين للآثار، مما يحفظ للآثر شكله الطبيعي ويعطي صورة توضيحية مفصلة عنه وعن أبعاده وعلاقته بما حوله بطريقة فنية مبتكرة.

التوثيق:

يعتبر الاهتمام بالمعالم والكنوز الأثرية حالة حضارية تحمل في طياتها قيما ودلالات تاريخية عظيمة، فهي الشاهد على عمق الحضارات التي توالت عبر الأزمنة والعصور، كما تعطينا تصورا واسعا عن نمط البناء وفنون العمارة. وعملية التوثيق للآثر هي عبارة عن التسجيل والحصول على كل المعلومات الثابتة والمتاحة المتعلقة به سواء كان قطعة اثرية او مبنى او مواقع أثرى بما في ذلك خواصه الطبيعية وتاريخه، وكذلك المشاكل التي يعاني منها وكيفية معالجتها. ان التطورات التي عرفها علم الاثار أرست عدة قواعد شبه ثابتة ونواة أساسية في مجال تقدم علم الاثار، ولذا فمن المهم أن يكون هناك مواكبة بين كلا من الدراسة الميدانية وتسجيل المعلومات وتوثيقها، ويجب أن يتم ذلك من خلال أحدث الطرق العلمية او ما يعرف بإدارة البيانات الرقمية (D.D.M) Digital Data Management وتكنولوجيا المعلومات.

ان صيانة وإدارة التراث الأثرى الخاص بمصر عمل شاق وصعب جدا، وذلك بسبب الأعداد الهائلة من المواقع والمباني والقطع الأثرية. والتي تنتشر في جميع انحاء البلاد، كما ان الزحف العمرانى المستمر والمتسارع حول المواقع الأثرية يشكل تهديدا وخطرا كبيرا، كذلك هناك العديد من الاخطار والأخطاء البيئية التي تحيط بهذه المواقع من كل جانب والتي تشكل عبء اضافي من اجل الحفاظ علي الاثر ، ويعتبر التسجيل العلمى للآثر هو أول مراحل العلاج السليم، حيث أنه خطوة هامة تسبق مراحل الترميم حيث تهتم بتسجيل وتوثيق كل ما يخص الأثر المراد ترميمه بداية من تاريخ الأثر وأهميته الفنية و التاريخية وأبعاده وأشكال الزخارف التي يحتويها، وكذلك ما يعاني منه الأثر من مظاهر تلف مختلفة. وعليه فانه من الأمور الهامة والحيوية توثيق وحماية واحياء هذه المواقع من اجل الحفاظ علي الاثار وكذلك الحفاظ علي البيئة الاصلية المحيطة بها لفائدة الأجيال المقبلة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التوثيق والتسجيل عن طريق التصوير بكاميرات (360) درجة، ليس فقط من اجل تصوير الموقع الاثري وانما لتوضيح علاقته بالبيئة المحيطة به ايضا وكذلك النسب والابعاد.



شكل (2) يوضح جانبا من اعمال دي كامب في مصر 1849:1851.



شكل (3) يوضح بعض اعمال انطونيو بياتو.

اهمية عملية التوثيق للآثار:

ان تطبيق التكنولوجيا الحديثة في توثيق وتسجيل المباني والمقتنيات الأثرية من اجل الوصول إلى أكبر قدر من المعلومات عن الأثر يساهم في عملية صيانة وترميم الأثر، وذلك لأهمية وجود تقارير علمية كاملة عن الآثار، تشمل كافة البيانات قبل البدء في عمليات الصيانة والترميم، وكذلك التسجيل الفني والأثري القائم على الدراسة الأثرية والتاريخية للآثار والتوثيق المعماري بالأبعاد الحقيقية للأثر.

ان استخدام التقنية الرقمية في توثيق المقتنيات المتحفية لها أهمية كبرى سواء فيما يخص العرض المتحفي أو التخزين أو الترميم ويمكن توضيحه فيما يلي:

- 1- حصر ما بداخل المتاحف من مقتنيات والتعرف عليها.
- 2- معرفة القطع المفقودة عند الجرد المتحفي.
- 3- إثبات ملكية البلاد للقطع الأثرية.
- 4- استكمال وتحديث البيانات والمعلومات عن القطع والمقتنيات الأثرية.

- 5- اعداد قاعدة بيانات للاستفادة منها في مختلف المجالات.
- 6- التوثيق والتسجيل للأثار هو الوسيلة الوحيدة لعمل سجلات يمكن الرجوع إليها في حالة التدمير اثناء الحروب او الكوارث.
- 7- التوثيق والتسجيل العلمي الأثري هو أول مراحل الترميم السليم.

تسجيل وتوثيق الاثار بالطرق العلمية:

ان تسجيل الأثار بالوسائل العلمية الدقيقة ثم توثيق النتائج ودراستها وتقييمها امر هام وضروري، حيث يحتل التسجيل العلمي مكانة مرموقة ضمن مراحل الترميم المتبعة وذلك حسب حالة الأثر، وهناك عدة عناصر للتسجيل العلمي للأثر، ومن أهم هذه العناصر (Admin 2011) :

1- الدراسة التاريخية:

والتي تعتمد على توضيح الأهمية التاريخية للأثر.

2- دراسة المراجع والمصادر:

تهدف هذه الدراسة الى جمع أكبر قدر من المعلومات عن الأثر، وذلك من خلال جمع الوثائق التخطيطية والصور القديمة والرسومات التاريخية من المراجع والتقارير ومختلف المؤلفات وخاصة التسجيل الأولى للمكتشف.

3- الدراسة الفنية:

تهدف الي التعرف على الطراز المعماري للأثر وقيمه الفنية وكذلك دراسة الرسوم والنقوش من الناحية الفنية.

4- دراسة تاريخ ترميم الأثر:

ويجب فيها معرفة جميع أعمال الترميم التي تمت للأثر على مر الزمن، وذلك من خلال التقارير العلمية والتسجيلات والوثائق والصور الفوتوغرافية.

5- دراسة المساحية للموقع الاثري:

لابد من تحديد موقع الاثر وعلاقته بما حوله وكذلك دراسة شبكات المرافق خاصة شبكة المياه وشبكة الصرف الصحي ورصد مستوى المياه الأرضية.

6- التسجيل من خلال دراسة البيئية المحيطة:

ويتم من خلاله معرفة وفهم النمط البيئي القديم وكذلك التعرف على الجوانب المحيطة للموقع الأثري والتي قد تؤثر على مدى استقراره.

7- التوثيق من خلال التصوير:

ويمكن تقسيم التوثيق من خلال التصوير الي

(أ) توثيق ثنائي الابعاد:

- توثيق عن طريق الرسومات:

ويحتوي على الرسومات والتفاصيل المعمارية لجميع عناصر المبنى بعدة مقاييس رسم مختلفة وذلك من اجل معرفة الحجم الحقيقي للأثر.

- التوثيق عن طريق التصوير الفوتوغرافي:

حيث يعتبر التوثيق باستخدام الكاميرا من اهم وسائل التوثيق للموقع الاثري، وذلك من اجل الحفاظ على المعلومات التي يحتويها للأجيال القادمة. كما يعتبر ذلك امرا مهما فيما بعد من اجل عمليات الترميم، كما تمثل هذه الصور الموثقة للأثر ارشيفا قوميا (عزت 2015).

- التصوير الفوتوجراممري:

ويتم من خلال هذه التقنية الحصول على معلومات قياسية وثنائية وثلاثية الابعاد وذلك عن طريق العناصر التي يتم دراستها.

ب) التوثيق من خلال التصوير الفوتوغرافي ثلاثي الابعاد:

ان عملية التصوير الثلاثي الابعاد من الامور الهامة حيث سمحت التكنولوجيا بتوليد نتائج ثلاثية الابعاد للواقع، وقد بدأت هذه التكنولوجيا منذ عام (1980) وتعتمد على المسح باستخدام اشعة الليزر وارسال ملايين النبضات الضوئية على الكتلة المراد تصويرها (مسحها) فتقوم اشعة الليزر بتكوين ملايين النقاط الافتراضية والتي تمثل متجمعة السطح الخارجي للجسم، يتم بعد ذلك ادخال هذه المعلومات الي جهاز الكمبيوتر والتعامل معها لتكوين مجسم للشكل الاصلي.

مواقع التواصل الاجتماعي والسياحة:

أصبح لمواقع التواصل الاجتماعي دورا هاما في التأثير علي اراء وثقافات الجمهور، وذلك من خلال تزويدهم بشكل مستمر وسريع بالمعلومات والأخبار والأنشطة الثقافية والسياحية المختلفة في كافة أنحاء العالم. أن دور مواقع التواصل الاجتماعي يتعاظم في الترويج للمناطق السياحية ويكاد يكون أشبه بدور دعائي وذو درجة مصداقية عالية، حيث يتم تزويد المهتمين بالعملية السياحية بمعلومات مباشرة من أفراد ذوي تجربة وغالبا ما تكون بدون مقابل.

فقبل سنوات انتشرت منتديات تهتم بالمسافر وكانت في بادئ الأمر تهدف الي نشر صور وتقارير الأفراد الذين يشاركون تجاربهم المميزة في السفر مع الآخرين. وجاءت مواقع التواصل الاجتماعي لتعطي الفرصة لهؤلاء الاشخاص في المشاركة بتجربتهم ورائهم وتبادل المعلومات والصور.

وقد حظي الجانب السياحي بنصيب كبير حيث يشارك مستخدموا هذه المواقع، صورا للمناطق السياحية والفنادق مع تعليقاتهم إيجابيا أو سلبا وهو ما يخلق رأيا عاما سياحيا جدير بالاهتمام.

كما برزت أهمية هذه الشبكات في صناعة السياحة ما يسمى بالسياحة الالكترونية التي أصبحت ضرورة في أيامنا هذه فهي من جهة تتميز بالسرعة ومن جهة أخرى أصبحت الحل لخفض نفقات التسويق والدعاية التقليدية والتي قد تصل تكاليفها إلى الملايين، كما أن التسويق الالكتروني هو الطريقة الانجح والتي تتوافق مع متغيرات العصر خاصة وأن رواد شبكات التواصل الاجتماعي كثيرون، ويعتمدون في بحثهم على أفضل البرامج وأرخص الاسعار سواء عند إختيارهم للفنادق أو لخطوط الطيران.

وحسب التقرير السنوي لعام 2019 بمنصة " HOOT SUITE " العالمية وصل عدد مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي 3.484 بليون مستخدم حول العالم، منهم 136.1 مليون شخص في الوطن العربي، أي نحو 53% من عدد سكان المنطقة، من بينهم 23 مليون مستخدم في السعودية، بمعدل 67.95% من عدد سكان المملكة.

مما يعكس أهمية ودور وسائل التواصل الاجتماعي. ويوضح ضرورة الاهتمام بدور وقيمة السوشيال ميديا في مثل هذه الدول الأكثر تقدماً واستقراراً اقتصادياً. (Blog 2019) شكل (4).



شكل (4) يوضح معدلات استخدام مواقع التواصل الاجتماعي لعام 2019.

ان استهداف رواد شبكات التواصل الاجتماعي والتواصل معهم من اجل استثمارهم في الترويج للسياحة من قبل اصحاب الفنادق والمكاتب السياحية وشركات الطيران والتي تعتمد بشكل رئيسي على القرارات الفردية والعائلية في جذب السياحة لها لان تطبيقات التواصل الاجتماعي أصبح لها دور كبير في الترويج السياحي وزيادة اعداد السياح. كما ان مواقع التواصل الاجتماعي تعتبر الذراع التسويقي حيث تشكل السياحة الالكترونية حاليا 50% من السياحة.

ثانياً: الإطار العملي للبحث:

إن العديد من الصور الثابتة التي يتم التقاطها من اجل تصميم الجولات الألكترونية الافتراضية لنقل الواقع مباشرة، تفتقد الي التفاصيل والجودة، فهناك بعض التفاصيل والاحتياطات التي يجب علي مصمم الجولة الافتراضية اثناء التصوير ان يأخذها بعين الاعتبار، وسوف يتم التصوير بداخل قلعة صلاح الدين بطريقة (360) من اجل استعراض الاماكن المختلفة الموجودة وربطها معا من خلال (Hot Spots) لتصميم جولة افتراضية يتضح بها المعالم الاثرية الهامة الموجودة بداخل القلعة. ولكي تكون الجولة الالكترونية واضحة وناجحة. وتؤدي الهدف والغرض المطلوب منها. لابد من مراعاة ارتفاع الكاميرا عن الأرض، والتعريض المناسب لكلا من اماكن الأضاءة العالية ومناطق الظلال، مما دعى إلى إجراء التجارب العملية الآتية:

التجربة الأولى: اثر تغيير ارتفاع كاميرا التصوير عن الأرض:

تصميم التجربة:

■ يتم تصميم التجربة علي اساس تغيير ارتفاع حامل كاميرا التصوير عن الارض، ويتم التصوير من المكان وبنفس نسب قيمة التعريض.

أدوات التجربة:

■ كاميرا (GoPro Max).

■ حامل للكاميرا ماركة (Manfrotto MVMXPRO500US XPRO).

■ برنامج تشغيل (GoPro) من خلال الموبايل.

■ جهاز كمبيوتر. (MacBook pro mid 2015).

■ برنامج (3D Vista) .

■ برنامج (Photoshop CS 2020) .

إجراءات التجربة:

- يتم تثبيت قيمة التعريض الضوئي وحساسية الكاميرا.
- يتم التغيير فقط في ارتفاع الكاميرا عن الأرض.

تصوير التجربة:

- يتم تحديد الأماكن التي سوف يتم تصويرها ووضع الكاميرا في منتصف الموقع بالضبط.
- يتم التقاط الصور مرة بارتفاع الحامل بمسافة 20 سم شكل (5)، ومرة اخري بارتفاع 160 سم عن الأرض شكل (6).

- يتم تصوير جميع الأماكن بنفس الارتفاعين.

المعالجة الجرافيكية للتجربة:

- بعد التصوير يتم عمل معالجة للصور الملتقطة من خلال برنامج (فوتوشوب) وذلك لازالة حامل الكامير من الصور دون التعديل في درجات الالوان او قيم التعريض.
- يتم بعد ذلك تصميم الجولة الالكترونية من خلال برنامج (3D Vista).

العرض والمشاهدة:

- عند العرض نجد انه كلما كان الارتفاع قليل كلما كانت زاوية الرؤية منخفضة ويظهر جزء كبير من الارض في مقدمة الصورة ونجد ان الارتفاع المناسب هو 160سم حيث يماثل تقريبا ارتفاع الشخص العادي وبالتالي تكون الرؤية من منظور طبيعي.

- العرض التخيلي الأول من ارتفاع 20سم، بتعريض قياسي لمناطق الإضاءة المتوسطة.
- العرض التخيلي الثاني من ارتفاع 160سم، بتعريض قياسي لمناطق الإضاءة المتوسطة.



شكل (5) يوضح التصوير من ارتفاع 20سم.



شكل (6) يوضح التصوير من ارتفاع 160سم.

التجربة الثانية: اثر التغيير والتصوير بقيم تعريض مختلفة:

تصميم التجربة:

- يتم تصميم التجربة على اساس التغيير في قيم التعريض أثناء التصوير مع ثبات ارتفاع الكاميرا عن الارض.

أدوات التجربة:

- كاميرا (GoPro Max).
- حامل للكاميرا ماركة (Manfrotto MVMXPRO500US XPRO).
- برنامج تشغيل (GoPro) من خلال الموبايل.
- جهاز كمبيوتر (MacBook pro mid 2015).
- برنامج (3D Vista) .
- برنامج (Photoshop CS 2020) .

إجراءات التجربة:

- يتم تثبيت ارتفاع الكاميرا عن الأرض 160سم.
- يتم التقاط الصورة بثلاث تعريضات مختلفة لإظهار التفاصيل في مناطق الإضاءة العالية والمتوسطة والمنخفضة.

تصوير التجربة:

- يتم تحديد الأماكن التي سوف يتم تصويرها ووضع الكاميرا في منتصف الموقع بالضبط.
- يتم التقاط ثلاث تعريضات مختلفة من كل مكان تعريض قياسي-تعريض لمناطق الإضاءة العالية-تعريض لمناطق الظلال. شكل (7-8-9). وذلك لجميع الأماكن التي سيتم استعراضها في الجولة الالكترونية.

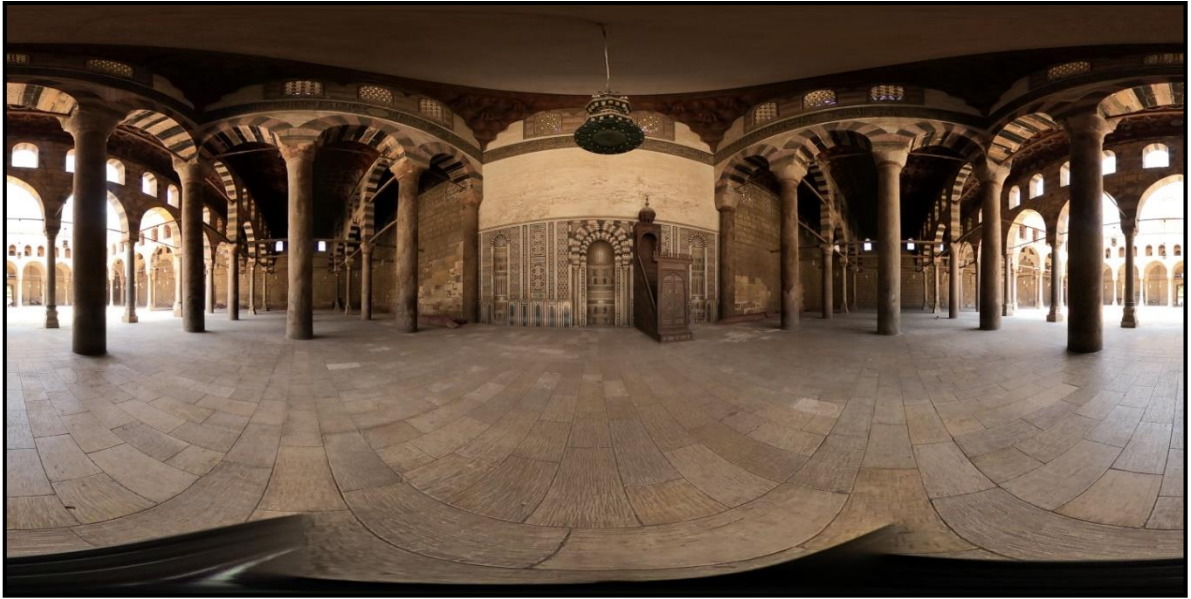
المعالجة الجرافيكية للتجربة:

- بعد التصوير يتم عمل معالجة للصور الملتقطة من خلال برنامج (فوتوشوب) وذلك لإزالة حامل الكاميرا من الصور.
- نجد ان الصورة ذات التعريض القياسي تفقد الي التفاصيل في كل من مناطق الإضاءة العالية ومناطق الظلال.

- يتم دمج الثلاث تعريضات التي تم تصويرها بحيث تحتوي الصورة النهائية على تعريض قياسي في كل من المناطق المتوسطة والعالية الاضاءة وكذلك مناطق الظلال. شكل (10).
- يتم بعد ذلك تصميم الجولة الالكترونية من خلال برنامج (3D Vista).

العرض والمشاهدة:

- عند العرض نجد انه عند التصوير بتعريض قياسي فقط لمناطق الإضاءة المتوسطة لا تظهر اي تفاصيل في مناطق الإضاءة العالية وكذلك في مناطق الظلال، وعليه فيتم تصوير ثلاث تعريضات مختلفة مما يتيح رؤية التفاصيل في كل من أماكن الإضاءة المتوسطة والعالية والظلال.
- العرض التخيلي الثالث بدمج الثلاث تعريضات.



شكل (7) يوضح التصوير بتعريض قياسي.



شكل (8) يوضح التصوير بتعريض زائد لاضهار تفاصيل مناطق الظلال.



شكل (9) يوضح التصوير بتعريض ناقص لاظهار تفاصيل مناطق الاضاءة العالية.



شكل (10) يوضح الصورة بعد دمج الثلاث تعريضات.

تحليل مشاهدات التجارب:

ان تصميم جولة افتراضية داخل الاماكن الاثرية والسياحية تتأثر بعدة عوامل منها:

- ارتفاع كاميرا التصوير عن سطح الارض. حيث يؤثر علي شكل الصورة النهائية عند العرض، فكلما اقتربت الكامير من الارض وقل ارتفاع حامل الكاميرا كلما زادت مساحة الارض في مقدمة الصورة واعطت الاحساس بالتصوير من زاوية رؤية منخفضة، وبالتالي فكلما ارتفعت الكامير والحامل عن الارض حتي تقترب من الطول الطبيعي للانسان كان ذلك افضل حيث تكون زاوية الرؤية طبيعية مما يعطي احساسا اكبر بالواقعية.
- تتأثر ايضا جودة الصورة في الجولات الافتراضية بدقة التعريض. حيث يفضل ان يتم التعريض للصورة باكثر من قيمة بحيث تشمل كلا من التعريض لمناطق الاضاءة المتوسطة والعالية والظلال، بينما التعريض القياسي للأماكن ذات الاضاءة المتوسطة فقط يجعل الصورة في الجولة الافتراضية تفتقد لكثير من التفاصيل.

نتائج البحث:

- 1- الجولات الالكترونية تساعد في توثيق الاثار وعرضها بطريقة جذابة سواء من خلال مواقع التواصل الاجتماعي او العرض التفاعلي.
- 2- ساعدت برامج الجرافيك في التحكم في قيمة التعريض للصور.
- 3- ارتفاع الكاميرا اثناء التصوير تؤثر علي جودة العرض التخيلي.
- 4- عند التصوير بطريقة (360) لا بد من اخذ قيم تعريض مختلفة لكل من مناطق الاضاءة المتوسطة والعالية والظلال.
- 5- ساعدت الجولات الالكترونية التفاعلية علي تنمية اللغة البصرية للمتلقي.

التوصيات:

- بعد الانتهاء من الجانب النظري والجانب العملي للبحث يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:
- 1- على المؤسسات السياحية في جمهورية مصر العربية، ونظرا للظروف العالمية التي يمر بها العالم، الاهتمام بالتنشيط السياحي من خلال مواقع التواصل الاجتماعي وتكنولوجيا الواقع الافتراضي.
 - 2- يجب علي وزارة الاثار الاهتمام بتوثيق الاثار من خلال تكنولوجيا الجولات التفاعلية.
 - 3- يجب الاهتمام بتدريس تقنيات التصوير بطريقة 360 والجولات التفاعلية في الكليات المتخصصة.
 - 4- يجب علي مصوري الجولات الالكترونية التفاعلية ان يكون علي دراية تامة بالمطلوبات التكنولوجية الازمة من اجل الحصول علي عرض تفاعلي ناجح.

المراجع:

- Admin. جامعة امدرمان الاسلامية- كلية العلوم الهندسية- قسم المساحة. 29 12 , 2011 .
<https://surveying.ahlamontada.net/t7-topic> (تاريخ الوصول 11 7 , 2020).
 American Bureau of Shipping. "Guide for passenger comfort on ships." (American Bureau of Shipping), 2002: 35.
 American Bureau of Shipping. "Guide for Passenger Comfort on Ships." 2002: 2.
 Amir Sanaee " Smart Home Technology and Architecture . Iran : Department of art and architecture,Shabestar branch, Islamic azad university, Shabestar.2014 ،
 Byun, L.-S. "Peculiarity of interior design materials for accommodation areas of cruise ships: A state-of-the art review." *Ships and Offshore Structures* (Taylor & Francis) 1, no. 3 (july 2010): 172.
 C Binggeli .*Building Systems For Interior Designers* . John Wiley & Sons, INC.2003 ،
 Contín, M. A., et al.. *Light pollution: the possible consequences of excessive illumination on retina*. Vol. 30. London: Eye, 2016.
 Corky Binggeli, ASID. "Materials for Interior Environments." (John Wiley & Sons) 2014: 290.
 David Bregman " *Smart Home Intelligence - The Home that Learns* . "International Journal of Smart Home, Vol.4, No.4. 2010 ،
 Davies, John Michael, ed.. "Lightweight sandwich construction." (John Wiley & Sons) 2008.
 Dimofinf Blog .*Dimofinf dimensions of information* -1 . 25 12 , 2019 .
<https://www.dimofinf.net/blog/s/521/%D8%A5%D8%AD%D8%B5%D8%A7%D8%A6%D9%8A%D8%A7%D8%AA%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%B4%D9%8A%D8%>

- A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D9%81%D9%8A-2020
(تاريخ الوصول 7 22, 2020).
- Easy Life Technologies company. بلا تاريخ.
- Ernest Fisher " *The Necessity of Art* . 'trans: Anna Bostok, Penguin Books.1969 ،
- F.T.P Code. "international code for application of fire test procedures (Resolution MSC. 61 (67)) including fire test procedures referred to in and relevant to the FTP Code." *International Maritime Organization*, 12 1998: 174.
- Folorunso, Olaosebikan. "Microwave processing of vermiculite." (Diss. University of Nottingham) 2015: 6.
- H Morrison .*Digital Video / TV , A.E.C.T* .Houston: National Convention.1999 ،
- Ibrahim Attia Hamdy Ashour .*Energy Saving Through Smart Home* .Alexandria,Egypt: Electrical Department and Computer Engineering,Arab Academy for Sciences and Technologies.2006 ،
- International Maritime Organization. "1973 Protocol on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships." July 1973: 8-9.
- John & Sons Wiley " .Introduction, Designing For a Digital World.2002 ".
- Kharitonova, Taisiia. "Indoor Climate in Ships." , MAY 2014: 23.
- Koca, Gülru. "Interior Finishing Materials." (St. Kliment Ohridski University Press) December 2016: 608-609.
- Kunz, Bernard P.. Sandwich panel joint and method. Patent 3,301,732. Jan. 31, 1967.
- Maritime and Coastguard Agency. "Instructions for guidance to surveyors, on maritime and caastguard Agency (MCA) construction standards and policies." *Guidance Passenger ship construction, classes III to VI(A) (MSIS 4)*, April 2014: 2.
- Maritime and Coastguard Agency. "Safety Code for Passenger Ships Operating Solely in UK Categorized Waters." 11 2016: 110-111.
- Maritime and Coastguard Agency. "Safety Code for Passenger Ships Operating Solely in UK Categorized Waters." 2016: 110-111.
- Michael Wigginton and Jude Harris .*Intelligent Skins* .Architectural Press , an Imprint of Elsevier. Linacre House, Jordan Hill, Oxford, UK.2002 ،
- Michelle and Schodek, Daniel Addington .*Smart Materials and New Technologies* .Harvard Universities, Architectural Press, An Imprint of Elsevier.2005 ،
- Mohammad Borzooeian .*Passive Solar Design in Ecological Houses* .Department of Architecture,Eastern Mediterranean University,Northern Cyprus.2014 ،
- Mróz, Katarzyna, Izabela Hager, and Kinga Kornieje. "Material solutions for passive fire protection of buildings and structures and their performances testing." (Procedia Engineering) 151 (December 2016): 285.
- NREL .*NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY* متوفر على الموقع
<https://pvwatts.nrel.gov/pvwatts.php> بلا تاريخ ،
- O'Donnell, Joseph F. *Standard Practice for the Selection and Application of Marine Deck Coverings*. No. NSRP-0354. EXECUTIVE CONTROL BOARD OF THE NATIONAL SHIPBUILDING PROGRAM CHARLESTON SC, 1992.
- Prvanov, Siniša. "The refurbishment of M/V Anna Maru four samples of using durable wood products in passenger ship interior and exterior design." *Journal of Wood Science* 5 (2017).

Røsdal, Arild. "Analysis and Optimization of Sandwich Panels." *Master thesis in Engineering Design* (the arctic university of norway), June 2017: 4-9.

Roslin John Robles and Tai-hoon Kim. *Applications, Systems and Methods in Smart Home Technology :A Review*. Korea: ,Hannam University ,Daejeon, International Journal of Advanced Science and technology Vol .15.2010 ،

Singha, Mrinal, and Kunal Singha. "Applications of textiles in marine products." (*Marine Science*) 2, no. 6 (2012): 110.

Solas, I. M. O. "International convention for the safety of life at sea." (*International Maritime Organization*) 2003: 142.

Steve Meltzer. *Imaging Resource* -6 .2012 ,10 30 .<https://www.imaging-resource.com/news/2012/10/30/the-birth-of-travel-photography-du-camp-and-flauberts-1849-trip-to-egypt>. (تاريخ الوصول 12 7 2020)

The Editors of Encyclopaedia Britannica. *Britannica* .2020 ,2 5 .
<https://www.britannica.com/biography/Maxime-Du-Camp>. (تاريخ الوصول 11 7 2020)

.—*Britannica* .2020 ,2 5 .<https://www.britannica.com/biography/Maxime-Du-Camp> تاريخ الوصول 11 7 2020).

United States. Division of the Federal Register, United States. Federal Register Division, United States. Office of the Federal Register. *The Code of Federal Regulations of the United States of America*. Vol. 4. U.S. Government Printing Office, 2001.

World Business Council for Sustainable Development- WCsD". *Energy Efficiency in Buildings*. 2010 "

اتكين دونالد، ترجمة هشام المحماوي. *التحول إلى مستقبل الطاقة المتجددة*. المنظمة الدولية للطاقة الشمسية ، ٢٠٠٥.

Donald, trgamt. Hisham Elmhawy, Elthawl ala mostakbl eltaka elmotagdda: elmonazma eldawlaya lltaka elshamsya 2005.

آفاق المستقبل. " مجلة سياسية اقتصادية استراتيجية تصدر عن مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية ". الإمارات، 2011.

Afak elmostakbl magala syasya aksadya astratigia markz Elemarat lldrasat w elbhos 2011 عادل محمد رضوان. *العمارة الذكية بين الواقع الوظيفي والتشكيل المعماري*. جمهورية مصر العربية: رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، 2012.

Adel Mohamed Radwan, Elomara elzakia byn elwak3 alwazify w altashkil elm3mary, masr, rsalrt magester, gam3t elazhar, 2012.

محمد السمكوري. *المصري اليوم*. 1 4 2019.

<https://www.almasryalyoum.com/news/details/1356942>. (تاريخ الوصول 6 7 2020)

مرفت عزت. *الإدارة المركزية للتسجيل والتوثيق*. 8 9 2015.

/ (تاريخ الوصول 11 7 2020) <https://www.facebook.com/525699834244055/posts/525701057577266> .(2020)

سعيد حسن عبد الرحمن؛ علا محمد سمير؛ حنان عبيد (جودة التجربة المتحفية في ضوء العصر الرقمي) *مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية*. مجلد (5) عدد مؤتمر (1). 2020.

Said Hassan, Ola Mohamed, Hanan Samir (Gawdt eltagroba elmthafya fe do2 el3sr elrakmy). *Maglt el3mara wlfnon wl 3lom el2nsanya*. Mogald 1, 2020