

## تفاعلية الحيز الداخلي لمنشآت التراث المعماري وأثرها على الجذب السياحي

Interactive Inner Space of architectural heritage Buildings & its Impact on  
Tourist Attraction

م. د/ رقية أحمد البشيهي

مدرس بقسم الديكور (شعبة العمارة الداخلية) بكلية الفنون الجميلة - جامعة أسيوط

Dr / Ruqaiia Ahmed Elbeshihy

Teacher at Interior Architecture Section, Decoration -Department, Fine Arts Faculty,  
Assiut University[Ruqaiaelbeshihy@farts.aun.edu.eg](mailto:Ruqaiaelbeshihy@farts.aun.edu.eg)

## المخلص :

تراث مصر تراثا حضاريا ومعماريا متنوعا فينقسم الى التراث اللامادي والتراث المادي ومنه يوجد المساجد والقلاع والمقابر والاضرحة والمدن والحمامات والوكالات والبيوت التراثية بمختلف طرزها المعمارية وبمجرد مشاهدة أيا من مفردات هذا التراث المعماري ننتقل الى حقب زمنية كثيرة تروي لنا عبق تاريخ مصر منذ عصور ما قبل التاريخ الى حاضرنا مؤهلة لنا مستقبل قائم على العلم بركائز تاريخية وبهذا تكون مصر ركيزة اساسيه للتنمية السياحية في العالم وأيضا وسيلة لتبادل ونشر الثقافة والفنون والعلوم المختلفة ، وتزخر بالتراث المعماري فكان اهتمام مصر بالتنمية السياحية لمواقع التراث المعماري ومنشأته أهم روافد السياحة في مصر مما يعكس الفكر الثقافي والحضاري على زائري تلك المواقع مما يعود بتنمية اجتماعية وحضارية ويؤثر على رفع الاقتصاد المصري وزيادة الدخل القومي ويسهم في المحافظة على الممتلكات الثقافية والتاريخية .

لذلك الحفاظ على منشآت التراث المعماري أحد مقومات الحضارة في مصر وعنصرا حيويا تاريخيا ويكون الحفاظ عليه واستدامته بمفاهيم علمية حديثة مواكبة للتطور التكنولوجي والثورة الرقمية التي يشهدها العالم أمر يعود بالأثر الجيد على التنمية والجذب السياحي العالمي والمحلي ورفع الناتج القومي للدولة ، فيأتي دور المصمم الداخلي في الاستفادة من الوسائل التكنولوجية الحديثة في ابتكار تصميمات معاصرة تهدف في المقام الأول إلى الحفاظ على أصالة الموروث المعماري ومنشأته وتحويله الي منشأ تفاعلي يجذب السائح ويدفعه الى التفاعل مع الحيز الداخلي والخارجية للمنشآت التراثية مع تحقيق رؤية متكاملة ودمج التقنيات الذكية والذكاء الاصطناعي مع الحيز الداخلي للمباني السياحية وعلى الصعيد الاخر يتم تأهيل منشآت التراث المعماري الى وظيفة جديدة مما يعود بالأثر الجيد على رفع البنية التحتية للدولة وخلق فرص عمل جديدة للشباب ووضع البرامج المتخصصة للتسويق له عالميا ومحليا .

## الكلمات المفتاحية:

التراث – التراث المعماري - التراث الافتراضي – تفاعلية الحيز الداخلي - الجذب السياحي – التنمية السياحية.

## Abstract:

The heritage of Egypt is a diverse cultural and architectural heritage, It is divided into tangible and intangible heritage there are mosques, castles, cemeteries, cities and heritage houses. And as soon as you see any of the signs of this heritage, they take us to many time periods that tell us the history of Egypt from prehistoric times to our present that offers us a future based on science with historical pillars. Thus Egypt is a basic pillar for the development of tourism in the

world and also a means of exchanging and spreading culture, arts and various sciences, and it is rich in architectural heritage. Egypt's interest in the tourism development of architectural heritage sites was the most important tributary of tourism in Egypt, which reflects the cultural and civilizational thought on visitors to those sites, which affects the upgrading of the Egyptian economy.

Therefore, preserving the architectural heritage is one of the foundations of civilization in Egypt and a vital element, and preserving it is based on modern scientific concepts that keep pace with technological development, so it has a good effect on development and on global and local tourist attractions. Here comes the role of the interior designer in establishing and extracting the means, mechanisms and design innovations that are technologically updated used in preserving the originality of the architectural heritage and transforming it into an interactive architectural heritage that attracts tourists and encourages them to interact with the internal and external space while achieving an integrated vision and integrating smart technologies and artificial intelligence with the internal and architectural tourism space, On the other hand, architectural heritage facilities are rehabilitated to a new job, which will have a good impact on raising the state's infrastructure, creating new job opportunities for youth, and developing specialized programs to market them globally and locally.

### Keywords:

Heritage - Architectural Heritage - Virtual Heritage - Interaction of Interior Space - Tourist Attraction - Tourism Development.

### اهمية البحث :

ترجع أهمية البحث الى محاولة سد الفجوة بين التوثيق والحفاظ على التراث المعماري المتمثل في المباني والمنشآت التراثية بجمهورية مصر العربية وبين التطور الإنساني السريع والتطور التكنولوجي الذي يطراً على الفكر التصميمي للحيزات الداخلية ، ومن ثم محاولة مواكبته عن طريق تفاعل فراغات المباني مع الزائرين لتحقيق تنمية سياحية ترجع بالأثر الجيد على صناعة السياحة في مصر والاقتصاد المصري والمساهمة في تنمية مختلف المجالات من تنمية محلية واجتماعية وثقافية وتكمن أهمية البحث أيضا استخلاص الوسائل والاليات التي يمكن عن طريقها إيجاد حلول وابتكارات تصميمية معاصرة وذلك للحيزات الداخلية للمنشآت التراثية مع دمج التقنيات الذكية والذكاء الاصطناعي وتحويله الى مبنى تفاعلي مع الحفاظ على قيمته التراثية والحضارية عن طريق تطبيق منهجية التراث الافتراضي .

### مشكلة البحث :

- غياب الفكر التطويري للمباني التراثية وعدم استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة والذكاء الاصطناعي في تحويل حيزات منشآت التراث المعماري في مصر الى حيزات داخلية تفاعلية والتي تساهم وتحقق للسائح والزوار عامل الجذب والتفاعل الكامل معها وتحقق عامل المتعة ومن ناحية أخرى تعمل على تنمية الفكر الثقافي والحضاري للمجتمع .
- عدم الاستفادة من تفاعلية المنشآت التراثية المعمارية في تنمية وتنشيط عوامل الجذب السياحي مما يعود بتنمية اجتماعية واقتصادية للدخل القومي .

**أهداف البحث :**

- الحفاظ على منشآت التراث المعماري بما يتضمنه من قيم وعلوم ثقافية وإنسانية ونقلها الى الأجيال الحديثة واجيال المستقبل من خلال تفاعلية المنشأة مع الزائرين وأداء دور إيجابي في المجتمع .
- توثيق المبنى الأثري كخطوة أولى في عمليات الحفاظ.
- زيادة الجذب السياحي مما يحقق دخل وانتعاش اقتصادي على كافة المستويات حيث تعتبر عناصر التراث المعماري من أهم عناصر الجذب السياحي العالمي والمحلي .
- الاستغلال السياحي للتراث المعماري من حفظ ونقل الثقافات والحضارات على مر العصور وتأهيله للتطور الإنساني السريع والتكنولوجي .
- الاستفادة من الآليات ووسائل الذكاء الاصطناعي بغرض تحويل المنشأة التراثية الى منشأة تفاعلية بما يحقق التجانس بين القيم التاريخية و المعمارية للمنشأة وبين الابتكارات التصميمية المعاصرة .
- زيادة قاعدة البحث والتحليل للمبنى الأثري وعمل نموذج افتراضي لكل منشأة .
- لقاء الضوء على نموذج منشأ تراثي والحيز الداخلي له تم تحويله الى منشأ تراثي تفاعلي.

**مصطلحات البحث :**

التراث – التراث المعماري - التراث الافتراضي – تفاعلية الحيز الداخلي - الجذب السياحي – التنمية السياحية.

**منهج البحث :**

اعتمدت منهجية البحث منهج وصفي استقرائي تحليلي من خلال استعراض مفاهيم التقنيات التكنولوجية الحديثة والذكاء الاصطناعي وتحليلها لتحويل الحيزات الداخلية للمباني التراثية الى حيز داخلي تفاعلي ومن ثم منشأ تفاعلي، يتم استثماره في التنمية السياحية والجذب السياحي ، آليات استثمار التراث المعماري وعمل تراث افتراضي يمكن تسويقه عالميا ، وصولا الى دراسة الحالة والنماذج المطبقة عالميا والنماذج الموصي بتطبيقها داخل مصر.

**الاطار النظري بالبحث :**

تم بناء الاطار النظري للبحث على عدة محاور **المحور الأول** : يقوم على دراسة الاعتبارات التصميمية لتحويل الحيز الداخلي للتراث المعماري الى حيز داخلي تفاعلي والمبنى بالكامل موثق بتقنية التراث الافتراضي .

**المحور الثاني** : قائم على تحويل الحيز الداخلي الى حيز تفاعلي مع الحفاظ على قيمته التاريخية والتراثية والمعمارية باستخدام التقنيات الذكية وآليات الذكاء الاصطناعي التي لا تخل بقيمته التراثية .

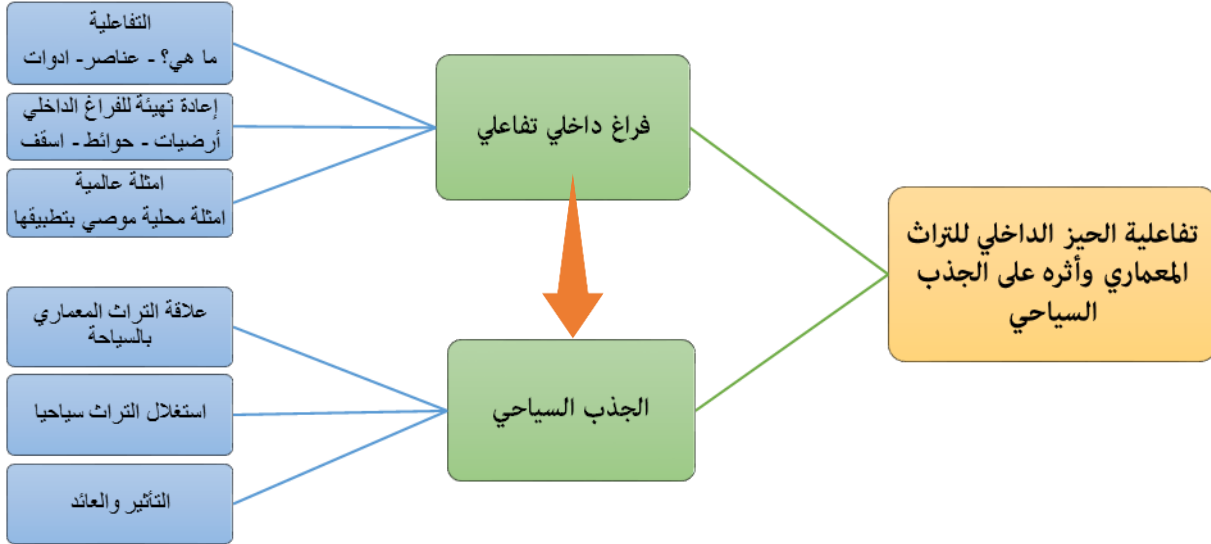
**المحور الثالث** : قائم على الاستغلال والاستفادة من مزايا وإيجابيات تصميمات العمارة الداخلية التفاعلية المعاصرة في الحيزات الداخلية للمنشآت التراثية مما يساهم في زيادة الجذب السياحي الدعم الاقتصادي للدولة .

**المقدمة :**

مصر تحوي تراثا معماريا وحضاريا لا يمكن اغفاله ، تراثا ذات قيمة ثقافية وتاريخية فهو بمثابة ثروة قومية سياحية اقتصادية ، فهذا التراث يعد من ركائز الدخل القومي والاقتصادي للبلاد إذا تم تسويقه عالميا واستغل في تنمية صناعة السياحة والجذب السياحي في مصر فالتراث المعماري الذي تتمتع به مصر زاخر بعناصره وتنوعه ففيه المقابر والمساجد والقلاع والوكالات والبيوت والمدن التراثية هذه المنشآت تحوي حيزات داخلية زاخرة بالتفاصيل من أسقف وجدران

وارضيات ووحدات أثاث ، هذا التراث المتنوع الذي يعد راوي لتاريخ مصر منذ عصور ما قبل التاريخ الى حاضرننا ويضع لنا القواعد لمستقبلنا .

وعليه لا بد من مواكبة الحيزات الداخلية للتراث المعماري للتطور الإنساني السريع ومتطلبات الحياه المعاصرة ليظل قائم بدوره الثقافي والاجتماعي والاقتصادي ، ففي ظل الثورة التكنولوجية الهائلة في العالم فإن الفراغات الداخلية للمنشآت التراثية بوجه عام قد تأثرت بشكل كبير بالتقنيات الذكية الحديثة والتصميم التفاعلي وايضا محاكاة التراث الافتراضي وساهم هذا التأثير في تحقيق مرونة كبيرة للفراغات وإمكانية لاستغلال هذا منشآت التراث المعماري، فيمكن تحويله الي منشآت تفاعلية تأثر وتتأثر مع مستخدميها حيث من الممكن تحويل المنشأة داخليا وخارجيا من مجرد منزل او مسجد الى مركز ثقافي او متحف او مجمع اديان مع الحفاظ على مكوناتها التصميمية والتراثية . لذلك يهدف البحث لمحاولة الاستفادة من التقنيات التكنولوجية الحديثة وعناصر التصميم التفاعلي الذكي وتوظيفها بالحيزات الداخلية للمباني التراثية ودراسة أثرها على المتلقي الذي يصبح أكثر تفاعلا مع الحيز يؤثر فيه ويتأثر به إلى جانب تحقيق مرجعية بصرية للمنشأ التراثي ترافق المتلقي خلال فتره زمنية داخل الحيز الداخلي للمنشأ الأثري ، ومن هنا تتحقق عوامل الجذب والابهار للجمهور المحلي والعالمي مما يؤدي الى زيادة الدخل القومي والاقتصادي للدولة . **هيكل الدراسة : شكل رقم (1)**



شكل رقم (1)

### ● التراث:

التراث هو العامل المشترك بين كافة الشعوب مهما اختلفت عمر حضارتها، ويعرف التراث (مرجع 1) بأنه الرصيد أو المخزون ذو القيمة في مجتمع ما والذي يتميز بالصمود والاستمرارية وقبول المجتمع له سواء أكان من المقتنيات أو التقنيات وخلافه، وحسب منظمة اليونسكو : التراث هو موروث الماضي والذي نستغله نحن اليوم وسوف نمرره للأجيال القادمة (مرجع:2ص15).

### ● التراث المعماري:

يمكن تعريف التراث المعماري بأنه كل ما شيده الأجداد من معالم حضارية من مباني منفردة أو عمائر مجمعة سواء أكانت كاملة أو ناقصة تتميز بطابع وطرز غالب عليها بالنسبة للمواد أو الفنون المستخدمة بها.

يمكن تعريفه أيضا مبنى أو منشأة تتميز بقيمة تاريخية أو رمزية، أو معمارية فنية، أو عمرانية، أو اجتماعية وقد اتفق على أن المباني والمنشآت التراثية أو ذات الطراز المعماري المتميز ينبغي أن تتسم بالآتي (3 : ص 11) :

- قبول المجتمع: أن تحظى بقبول وتفاعل إيجابي من المجتمع بما يتيح لها الاستمرار.
- ظاهرة ثقافية واجتماعية: أن تكون معبرة عن ظواهر مادية ومعنوية أو فكرية في حقبة زمنية معينة.
- الصمود والاستمرارية: أي أن حالتها تسمح باستمرارها وتواجدها وإمكانية التعامل معها.

#### ويتمثل التراث المعماري بمعناه الشامل في العناصر التالية:

- ١ - بيئة مكانية شاملة: كتجمع عمراني أو مدينة عامرة أو مهجورة.
  - ٢ - موقع شامل: يحوى مجموعة مباني وحيزات وممرات.
  - ٣ - موضع محدد: كمكان يحوى مبنى أو أكثر في تشكيل له علاقة بصرية معينة.
  - ٤ - مبنى معين: قائم منفرد بذاته.
- أما النطاق التراثي (مرجع: 1) فيعرف بالحيز المتجانس والذي يتميز بصفة أو طابع معين، ومن هذا المنطلق تعرف النطاقات ذات القيمة التراثية بالحيزات الحضارية المتجانسة التي تزخر بمجموعة من المفردات التراثية الواقعة تحت مسمى قانون حماية الآثار وتحتوى على القيم الدالة على خصائص المجتمع كالتقنيات العمرانية والخصائص المعمارية والعادات والتقاليد.....إلخ.

#### ويمكن تلخيص أنواع المباني والمفردات التراثية في الأنواع التالية:

- ١ - مباني أثرية
- 2- مباني بناها بعض المعماريين المشهورين وأصبحت جزء من التراث المعماري.
- ٣ - مباني تمثل حقب أو مراحل ذات قيمة وتعتبر تسجيلاً لها. 4- المباني التي تحمل قيمة رمزية لارتباطها بتاريخ الشعوب.
- 5- المباني التي تعكس العمارة المحلية التقليدية لمنطقة ما وتمثل طابعها الخاص.

### ● التقنيات التكنولوجية الذكية ونظم الذكاء الاصطناعي وتوظيفها في إحياء الحيز الداخلي لمنشآت التراث المعماري :

أتاحت الثورة الرقمية مفاهيم جديدة لإحياء الحيز الداخلي والخارجية واتاحت وظائف أخرى له ومن ناحية أخرى تلبى احتياجات التطور الإنساني ومتطلباته وتوفر الراحة والأمان له وتساعد في ترويح ودعم الجذب السياحي للدولة والتسويق لها عالمياً ، وسيتناول البحث بعض من التقنيات الذكية وهي تلك الابتكارات التقنية التي تمثل خطوة تقدمية في مجال معين وتحقق ميزة تنافسية على ما عداها من التقنيات السائدة وتتفاوت الآراء حول جدوى وأهمية وحالة التقنيات الناشئة المختلفة وصلاحياتها الاقتصادية (مرجع:4) وانظمة الذكاء الاصطناعي (هو فرع من علم الحاسوب وهو دراسة وتصميم العملاء الأذكياء والعمل الذكي هو نظام يستوعب بيئته ويتخذ المواقف التي تزيد من فرصته في النجاح في تحقيق مهمته أو مهمة فريقه (مرجع :5)) ، ومن التقنيات الذكية وانظمة الذكاء الاصطناعي التي تتماشى مع طبيعة منشآت الموروث المعماري ومنها: 1- التفاعلية والتصميم الداخلي التفاعلي

#### 2-التراث الافتراضي

#### 1- التفاعلية وعناصر التصميم الداخلي التفاعلي :

1-1 التفاعلية : مشابهة للمعنى " كون الشيء حياً " في ظل الطفرة التكنولوجية الهائلة ومتطلبات الانسان من رفاهية وتحسين للأداء دائماً ظهر ثقافة الرقمية والذكاء الاصطناعي حيث الثورة الرقمية والتي تساعد في إثراء منشآت التراث المعماري وحيزاته الداخلية بخصائص كثيرة تحسن من أدائه دون المساس بقيمته الفنية وتاريخه تحقق الحفاظ عليه واستكماله إذ فقدت أجزاء منه وتحوله من منشآت صماء تقليدية الى منشآت حيوية متفاعلة فتقدم التكنولوجيا والتقنيات الرقمية ظهر جيل جديد من المعماريين والمصممين الداخليين الذي يتفاعل مع مخرجات الثورة التكنولوجية ويتأثر بها ويأثر في البيئة المحيطة والمجتمع ، وبهذا التأثير والتفاعل بينهم تم تغيير الفكر والأساليب التصميمية مما دفعهم الى إيجاد أدوات جديدة

متفاعلة للحيزات الداخلية للمنشآت التراثية وابتكار منهجيات جديدة لأدائها وبهذا التفاعل بينهم نشأ التصميم الداخلي التفاعلي والذي تعتمد فكرته الأساسية على التفاعل بين الانسان والفراغ وعلى أداء أنشطة جديدة ومتنوعة يمارسها الزائر داخل الفراغات الداخلية للمنشآت وبرمجتها عن طريق برامج الكمبيوتر بحيث تتعرف على الزائر عند دخوله للفراغ ومن ثم تتفاعل معه وتلبي متطلباته واحتياجاته وتعمل على ابهاره ومتعته أثناء الزيارة .

**1-2 الركائز الأساسية للتصميم التفاعلي :** التحول من مفهوم (المنتجات ككائن Products-as-Object) الى مفهوم (المنتجات كحدث Products-as-event) وفيه الاهتمام أكثر بأداء وديناميكية الأداء للمنتجات والتفاعل مع المستخدم خلال زمن الاستخدام كبعد رابع (كائنات تقليدية Traditional Objects) وغالبا ما تكون غير تفاعلية وتقوم بأداء وظائف محددة ، فالمصمم التفاعلي بحاجة إلى فهم سلوك تلك المنتجات على عكس المنتجات التقليدية؛ فالمنتجات الذكية (المنتجات والأنظمة الذكية smart products & systems) تؤدي وظائف متعددة حيث يساعد التصميم التفاعلي على تسهيل استخدامها وتبسيط أشكالها للمستخدم من خلال الشكل الخارجي أو البرمجيات المطبقة بها وزيادة الجانب الإمتاعي ، وهناك قدرات ومهارات يجب على المصمم التفاعلي احترافها كابتكار السيناريوهات والشخصيات الافتراضية وعمل ( قصص مرسومة Storyboard) والإخراج لتوضيح وتحليل الأفكار وابرار المشكلات والتحليل وعرضه للتفاعل بين المستخدم والمنتج في سياق الاستخدام .(مرجع :6)

### 1-3 دور التصميم التفاعلي في إعادة تأهيل الفراغات الداخلية :

– التصميم التفاعلي الإيجابي على الفراغات الداخلية للمنشآت التراثية : تحسين التفاعل بين الزائر وبين الفراغ من خلال تطبيقات الانترنت والاتصالات وبين الكمبيوتر ونوافذه التفاعلية والتي تعمل من خلال الأشعة تحت الحمراء ومن ثم تحسين الأنشطة التفاعلية ومتطلباته المتنوعة ( المحادثات – الكتابة – الرؤية ) .

– دور التصميم التفاعلي التائيري داخل الفراغات الداخلية للمنشآت التراثية : إضافة أجهزة الاستشعار الى الفراغ الداخلي التي تتحكم في مشاعر الزائر (المتلقي) الإيجابية من مشاعر

فرح ومتعة وتساعد على التحفيز والرغبة في التعلم والابتكار والانبهار بأعمال الجرافيكس والحركة والألوان ، وتجنب المشاعر السلبية من ضيق وحزن وخلافة .

### 1-4 أدوات التصميم الرقمي التفاعلي :

1- تصميم المعلومات: من خلال المعلومات الخاصة بتقييم الموروث المعماري واعادة تأهيل الفراغ الداخلي لوظيفة جديدة ومعرفة متطلبات زائر المكان واحتياجاته داخل الفراغ ثم تنظم هذه المعلومات داخل مخطط لتنظم محتويات التصميم .

2- التصميم الداخلي التفاعلي : هو تصميم قادر على تحول المعلومات الى تجربة يمر بها الزائر داخل الفراغ الداخلي للموروث المعماري حيث التفاعل مع الفراغ والتأثير به وفيه .

1- تصميم الاحساس: ترجمة جميع الاحساس التي يمكن ان يمر بها الزائر خلال زيارته للمكان ووضعها داخل نموذج يمكن التعديل فيه وتطويره او تبديله .

مراحل التصميم الداخلي التفاعلي  
لمنشآت الموروث المعماري

شكل رقم (2)

### 5-1 عناصر التصميم الرقمي التفاعلي وأدواته :

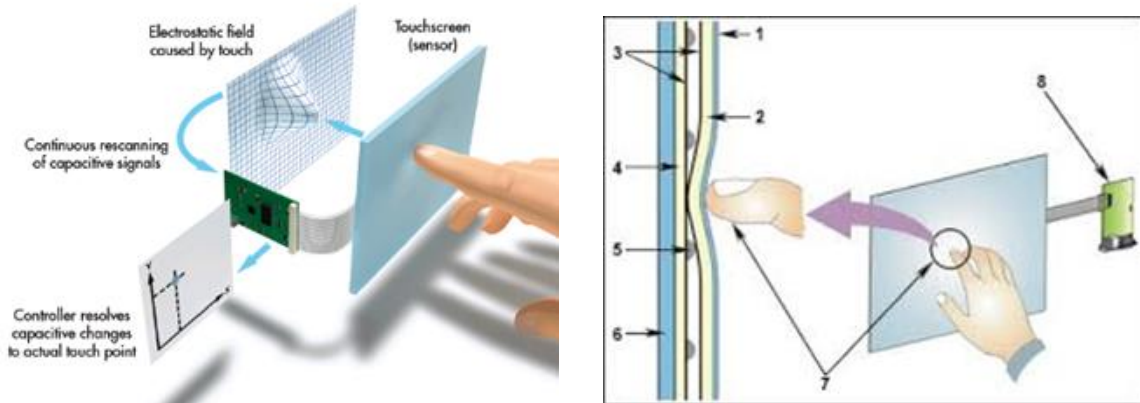
من أدوات التصميم التفاعلي التي يمكن تطبيقها داخل الفراغ الداخلي للمنشآت التراثية :  
السطوح التفاعلية – الواجهات التفاعلية – الارضيات التفاعلية – الاسقف التفاعلية – تقنية العرض – أجهزة الاستشعار –  
الأبواب المتفاعلة – الأثاث التفاعلي

#### 1-5-1 السطوح التفاعلية

يمكن للأسطح الفراغات الداخلية ان تكون تفاعلية عن طريق إضافة شاشات لمس Touch-Screen مدعمة بمجسات غير مرئية Invisible sensor ويمكن إضافة الواح من الزجاج مدمجة بطبقة رقيقة شفافة متصلة بأجهزة الكمبيوتر فيصبح السطح قابل للمس وبه برامج متنوعة تلبي احتياجات الزائر. ( شكل رقم 3 ، 4 )



شكل رقم (3) يوضح السطوح التفاعلية بتقنية اللمس



شكل رقم (4) كيفية العمل بتقنية اللمس في السطوح التفاعلية

### 2-5-1 الواجهات و الحوائط التفاعلية

تتحقق الواجهات والحوائط التفاعلية باستخدام نظام الشاشات التفاعلية من خلال اللمس (شكل رقم (5)) والفواصل الميكانيكية (شكل رقم (6)) على الحوائط أما الواجهات تستخدم فيها واجهات البرمجة Interfaces بعروض متعددة الاشكال تجعل المشاهد في بيئات بعوالم خيالية الشاشات التفاعلية .



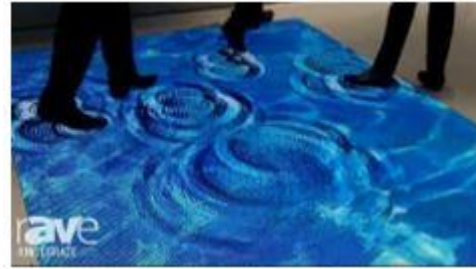
شكل رقم (6) الفواصل الميكانيكية



شكل رقم (5) شاشات تفاعلية اللمس

### 3-5-1 الارضيات والسلالم التفاعلية

الارضيات والسلالم التفاعلية تتغير اشكالها والوانها حركة الجسم بواسطة أجهزة استشعار بأشعه تحت الحمراء تتفاعل مع الزائر من خلال حركته عليها ومن ثم يشعر الزائر بالانبهار والمتعة والتفاعل معها شكل رقم (7) ، اما عن السلالم فهي تضيئ نتيجة الضغط عليها فيوجد أجهزة استشعار ، فتضيئ صعودا ونزولا وتنطفأ شكل رقم (8) .



شكل رقم (7) الارضيات التفاعلية



شكل رقم (8) السلالم التفاعلية



## 4-5-1 الاسقف التفاعلية

تعتبر الاسقف من عناصر الفراغ الداخلي والتي لا يمكن التعامل معها بطريقة مباشرة كالمس وانما يتم التعامل معها عن بعد فعند دخول الزائر الفراغ يتغير اضاءته وشكله عن طريق استخدام مجسات لخلق هذه التغيرات داخل الفراغ حيث تعتمد هذه التكنولوجيا على حركة الزائرين واصواتهم عن طريق أجهزة استشعار وأيضا هذه الاجهزة تحافظ على الفراغ الداخلي للمنشأ وذلك لأنها تقيس الظروف البيئية مثل درجة حرارته ونسبة الرطوبة والتحكم بها ، من الممكن إضافة شاشات رقمية بالأسقف وذلك لعرض تاريخ المبنى على سبيل المثال وهذا يكون معد مسبقا أي مبرمج بهذه الشاشات الرقمية التفاعلية ، شكل رقم (9).

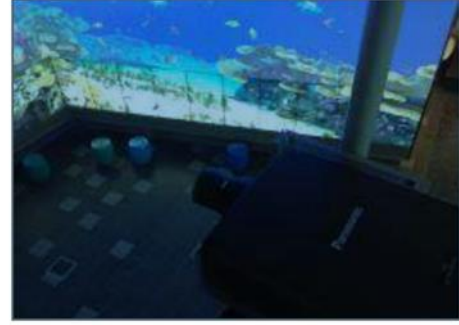


شكل رقم (9) نماذج للأسقف التفاعلية

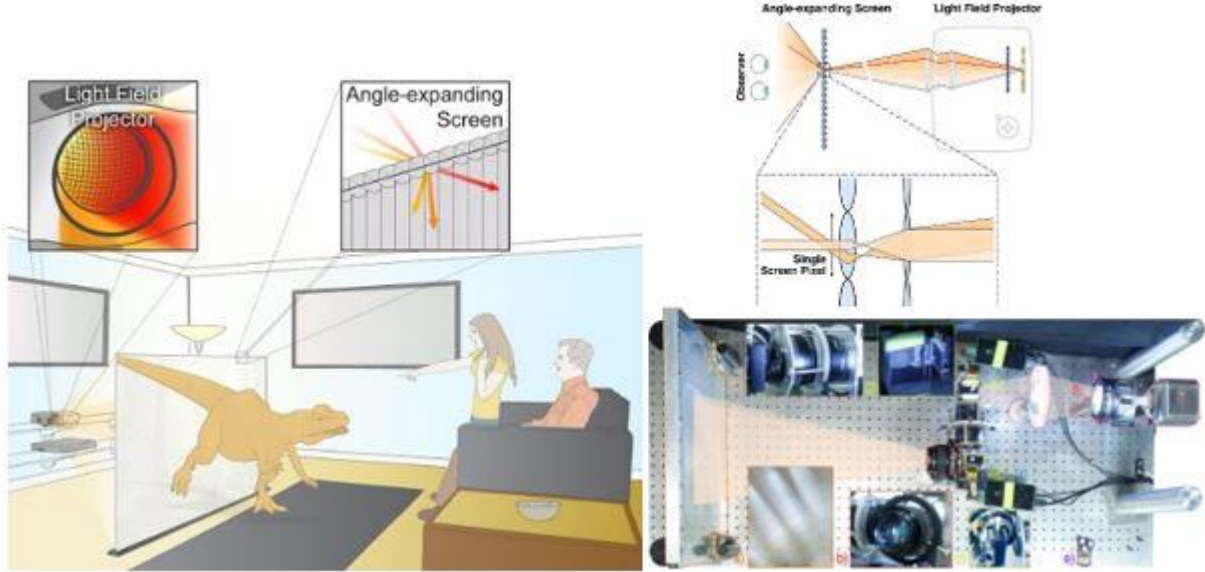
## 5-5-1 تقنية العرض

● تقنية العرض ثنائي الابعاد : هي تقنية تعتمد على تحريك الاسطح باللمس لاكثر من شخص فيتغير شكلها (مرجع :7) ومثالا عليه مشروع الشعب المرجانية الافتراضي بجامعة كوينزلاند باستراليا 2013 متعدد اللمس أي يمكن لأكثر من شخص لمسة في وقت واحد وهو عباره عن اسطح عرض زجاجية تفاعلية كبيرة يعرض قاع البحر وأيضا من الممكن للزائرين لمس هذه الاسطح فيتغير كأنه واقع ويتفاعل مع الزائر شكل رقم (10) .

● تقنية العرض ثلاثي الابعاد (مرجع :8) : " الواقع المعزز او المختلط " هي تقنية للعرض ثلاثية الابعاد و تقوم على تجسيد الصور وكأنها واقع يتحرك حول الزائر فهي صورة من الواقع تعزز بصورة افتراضية ، وفي بيئات الواقع المختلط يُمكن للزائرين التنقل بسلاسة من خلال كلا من البيئات الحقيقية والافتراضية في نفس الوقت ، وبدلا من العيش داخل عالم افتراضي تماما ، تركز الأجسام الافتراضية على فضاء العالم الحقيقي للمستخدم وتزيد من بيئة العالم الحقيقي، مما يجعل التفاعلات الافتراضية تبدو "حقيقية". وهذه التفاعلات تحاكي سلوكنا الطبيعي للتفاعل. وهذه التقنية دون ارتداء أي أنواع من النظارات شكل رقم (11) مثل الواقع الافتراضي ومثالا على ذلك " المتحف الوطني بباردو تونس " شكل رقم (12) وأيضا المتحف الوطني الهولندي للآثار "إيجيكسميوزيام Ijixmuseum بالهولندية Rijksmuseum van Oudheden" الذي أعاد معبدا مصريا من جديد وهو معبد "طافا" المصري القديم شكل رقم (13) .



شكل رقم ( 10 ) تقنية العرض ثنائي الابعاد مشروع الشعب المرجانية الافتراضي بجامعة كوينزلاند باستراليا



شكل رقم ( 11 ) تقنية العرض ثلاثي الابعاد وكيف تعمل على تجسيد الصور



شكل رقم ( 13 ) المتحف " طافا " المصري القديم بتقنية الواقع المعزز داخل متحف إيجكسميوزيام بهولندا



شكل رقم ( 12 ) تمثال بتقنية الواقع المعزز بالمتحف الوطني بتونس

### 6-5-1 أجهزة الاستشعار

هي الأجهزة التي تكشف أو تستجيب للمحفزات أو المثبرات الفيزيائية أو الكيميائية مثل (الحركة- الحرارة - التركيز الكيميائي) وجهاز الاستشعار يتفاعل مع هذه المثبرات وبعكس جهاز القياس العادي الذي يتوقف دوره عند القياس فقط فإن جهاز الاستشعار يتفاعل مع هذه المثبرات دائماً، ويقوم بتغيير الطاقة التي تأثر بها وتحويلها من صورة إلى صورة أخرى ويقوم بإرسال اشارات أو نبضات ، وهذا ما يجعله مناسباً للاستخدام في أجهزة القياس أو التحكم (مرجع :7).

وهناك أنواع عديدة من المجسات ومحولات الطاقة وإحدى الطرق لتحديد الفرق بين هذه الأنواع هو التعرف على نوع الطاقة التي تتعامل معها هذه الأجهزة سواء كهربائية – ميكانيكية – إشعاعية.... الخ والجدول الآتي يوضح أنواع أجهزة الاستشعار جدول رقم (1) .

Sound Sensors	مجسات صوتية	Light Sensors	مجسات ضوئية
Humidity Sensors	مجسات للرطوبة	Thermal Sensors	مجسات حرارية
Position Sensors	مجسات تحديد الموقع	Touch Sensors	مجسات للمس
Motion Sensors	مجسات الحركة	ProximitySensors	مجسات تقاربية
Magnetic Sensors	مجسات مغناطيسية	Chemical Sensors	مجسات كيميائية
Biological Sensors	المجسات البيولوجية	Enviromental Sensors	المجسات البيئية
		Smart Dust	التراب الذكي

جدول رقم (1) أنواع أجهزة الاستشعار

### 7-5-1 الأبواب التفاعلية

تعمل من خلال أجهزة استشعار الحركة المختلفة لتنشيط الباب عندما يكشف جسم متحرك، مثل الأشخاص أو حتى عربة التسوق في المحلات التجارية، كما يمكن لأجهزة استشعار الحركة التمييز عادة بين الأجسام المتحركة نحو الباب أو بعيداً عنه، و يتم تطبيق التصميم التفاعلي على الأنواع المختلفة من الأبواب ( الباب المنزلق – الباب العادي – الباب المروحة ) من خلال أجهزة الاستشعار بالحركات المختلفة التي تعمل بكلا من (نظام الأشعة تحت الحمراء – نظام أشعة الميكروويف) (مرجع: 9) شكل رقم (14). ومن الممكن استخدام تقنية اخري وهي إضافة سطح رقمي شفاف على الباب يتفاعل مع الزائرين للفراغ شكل رقم (15).



شكل رقم (14) نماذج لأجهزة الاستشعار بالمارة خلال الباب



### 8-5-1 الأثاث التفاعلي



شكل رقم (16) منضدة تفاعلية عن طريق اللمس

يوجد اثاث مدعم رقميا بتقنية التفاعلية حيث يمكن اضافتها داخل الفراغ الداخلي حيث يتفاعل الزائرين مع هذا الأثاث عن طريق اللمس تبعاً لنظام العرض المكون من بروجيكتور وكاميرا الأشعة تحت الحمراء المتصلين بالكمبيوتر الرئيسي مثالا على ذلك المناضد الرقمية التي تتحول الى شاشة رقمية تعمل باللمس يمكن التفاعل من خلالها شكل رقم (16،17).



شكل رقم (17) نموذج من المناضد بتقنية اللمس وأخرى تعمل بتقنية التجسيد ثلاثية الأبعاد



شكل رقم (18) نماذج مختلفة التصميم لكراسي تفاعلية يتغير لونها عند الجلوس عليها حسب الحالة المزاجية للزائر



شكل رقم (19) نماذج مختلفة من القواطع التفاعلية وتعمل بتقنية اللمس ويوجد منها بتقنية الصوت

وأيضاً من عناصر الأثاث التفاعلي الكراسي المتفاعلة التي تعمل بالضغط فحين يجلس الزائر يتغير لونها عن طريق مجسات للضغط وأيضاً درجة حرارة الانسان شكل رقم (18)، وكذلك القواطع (الفواصل) التفاعلية التي تعمل بتقنية اللمس شكل رقم (19).

## • التراث الافتراضي ( Virtual Heritage ) :

هو مصطلح يستخدم لوصف الأعمال التي تعالج بواسطة تقنيات المعلومات والاتصالات ، بمعنى أن التراث الافتراضي هو محاكاة لخصائص الموقع الأثري من خلال مجال تكنولوجي (مرجع :10)، حيث كان تناول هذه التقنية لأول مرة في عرض المتحف البريطاني الذي أقيم في مؤتمر نوفمبر لعام 1994 م في بريطانيا (مرجع :11) ، ويعرف أيضا بأنه تقنية من تقنيات الثورة التكنولوجية والذكاء الاصطناعي عامة والواقع الافتراضي خاصة الذي يسمح لمستخدم الفراغ بالتفاعل الذي يتم محاكاته بواسطة عناصر التكنولوجيات الرقمية ، فالتراث الافتراضي هو محاكاة وتوثيق لأجزاء من الموروث المعماري المفقودة نظرا لما مر به من عوامل مختلفة سواء كانت عوامل طبيعية او من صنع الانسان على مر العصور الى وقتنا الحاضر وتتيح هذه التقنية نموذج رقمي ثلاثي الابعاد بأشعة الليزر لكل التفاصيل والاجزاء بهذا الموروث وأيضا من النماذج التفاعلية التي تم تطبيقها في فندق الأقصر ( Sphinx ) بمدينة لاس فيجاس بمحاكاة تمثال أبو الهول بأشعة الليزر كمدخل للفندق شكل ويعتبر الفندق كذلك موطنًا للكثير من البرامج والعروض الشهيرة في الولايات المتحدة والعالم مما يعود بالأثر الجيد على الجذب السياحي والتنمية السياحية والنتائج المحلي رقم (20) .



شكل رقم (20) تمثال فندق أبو الهول بفندق الأقصر لاس فيجاس

## • ومن أهم الأعمال المعمارية على المستوى العالمي التي وظف خلالها التصميمات التفاعلية للمنشآت التراثية:

أولا : قبة البرلمان الألماني Reichstag اختزال الماضي والحاضر في قبة زجاجية (مرجع :12)  
استغرق بناء البرلمان الألماني قرابة العشر سنوات وذلك بين عامي 1884م حتى 1894م ، واستمر استخدام المبنى كمقر للبرلمان حتى عام 1933 وعندما أدى الحريق المشهور للمبنى الى تدميره شكل رقم (21)، قام بترميمه المصمم المعماري الإنجليزي نورمان فوستر ، واستخدم فوستر عام 1992م القبة الزجاجية التي وضعها كمنط جديد للمباني الحكومية الشفافة ، يأخذ المبنى لمحات من المبنى الأصلي حيث ازيلت بعض طبقات من ملامح التاريخ لنجد بعض الاثار اللافتة القديمة مثل علامات نحت الحجارة ورسوم الجرافيتي الروسية ، وقد تم الحفاظ على تلك الندوب باعتبارها " متحفا حيا " ولكن من ناحية أخرى يأتي تصميم المبنى بتغيير جذري فقد تم تحويله ليبدو مضيئا وشفافا داخل هيكله الخارجي الثقيل بحيث تكون الأنشطة التي تجري داخله مرئية للجمهور شكل رقم (22).

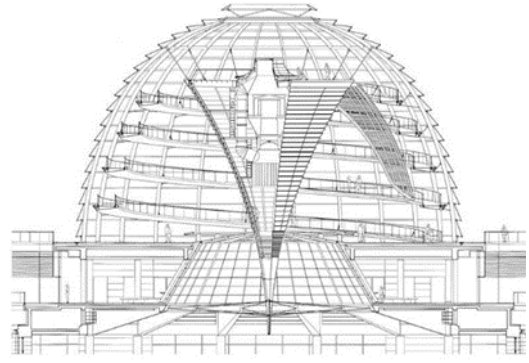
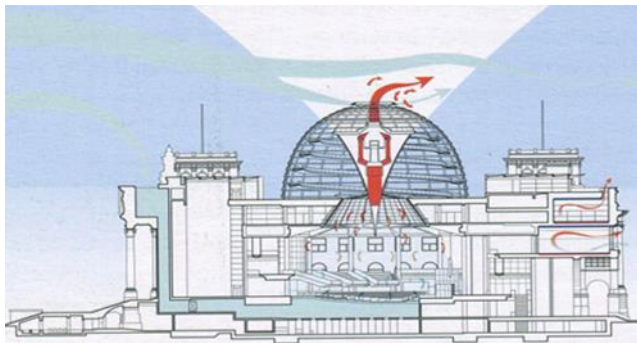


شكل رقم (22) البرلمان الألماني بعد التجديد



شكل رقم (21) البرلمان الألماني قديما

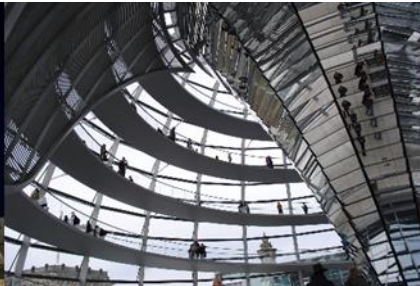
وتلعب القبة دوراً أساسياً في أسلوب تهوية المبنى وإضاءته بشكل طبيعي مما يؤدي إلى استنفاد الهواء الساخن عبر الجزء العلوي من القبة وفي قلب القبة نجد " نحات الضوء " مخروطي مقلوب من الألواح العاكسة الذي يعكس ضوء الأفق النهار إلى داخل القاعة وفي ذات الوقت يتعقب حاجب الشمس الألي مسار الشمس لإضاءة كافة أجزاء القاعة شكل رقم (23 ، 24 ، 25)، مع حلول الليل ، تنعكس هذه العملية - تتحول القبة إلى منارة في الأفق ، مما يشير إلى حيوية العملية الديمقراطية الألمانية، علاوة على ذلك ، يعد المبنى نموذجاً للاستدامة حيث ينتج طاقة أكثر مما يستهلكه ، تم تصميم المبنى لحرق الوقود الحيوي المتجدد - الزيت النباتي المكرر - لإنتاج الكهرباء ، وهو نظام أنظف بكثير من حرق الوقود الأحفوري فتصبح القبة مشعة للضوء شكل رقم (26) وبذلك تم اختزال الماضي والحاضر داخل قبة زجاجية تم معالجة باستخدام التقنيات الحديثة (مرجع: 13)



شكل رقم (23) تصميم قبة البرلمان ومركزها الحاجب للشمس وقطاع راسي من خلال المبنى يوضح نظام التهوية الطبيعية الذي أنشأته القبة



شكل رقم (26) قبة البرلمان ليلاً مشعة للضوء



شكل رقم (25) قبة البرلمان نهاراً من الداخل



شكل رقم (24) قبة البرلمان نهاراً من الخارج

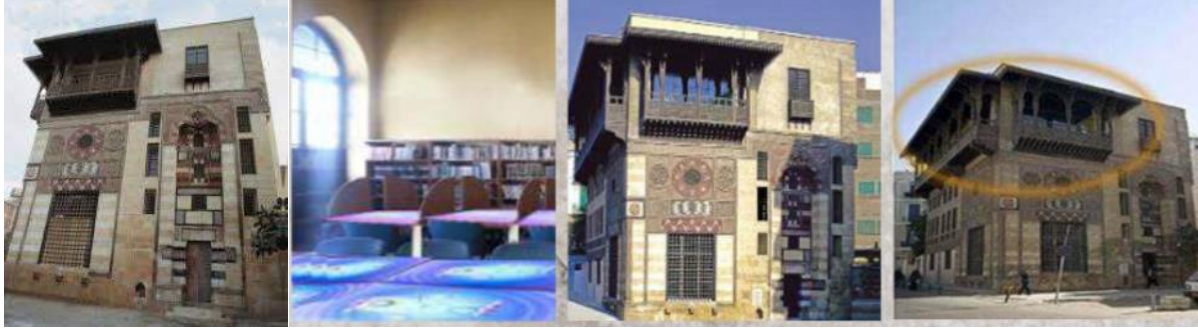
● أما على المستوى المحلي فقد تم تطوير سبيل قايتباي بمدينة القاهرة وموصى بتحويله إلى منشأة تفاعلي :

ثانياً : سبيل قايتباي بعد التطوير والترميم ( مرجع : 14 ) :

يعد هذا المبنى من أبرز مباني السلطان قايتباي في القاهرة شكل رقم (27) بالإضافة إلى أن واجهاته تحتوي على زخارف فائقة الجمال؛ وهو أول سبيل مستقل عن أية منشأة أخرى في مصر فقد عرفت الأسبله قبله بأنها دائماً ما تكون ملحقة بمدارس أو منازل الأثرياء. وقد أنشأ السلطان قايتباي سبيلاً آخر في القدس الشريف تعلوه قبة ، وانتشرت السبل بعد ذلك وأصبحت شائعة في العصر العثماني في القاهرة حيث وجد في مدينة القاهرة حوالي مائة سبيل.

تم ترميم السبيل بالتعاون بين المجلس الأعلى للآثار والوكالة الإسبانية للتعاون الدولي وأعيد افتتاحه عام 2000 حيث صدر قرار بتحويله لمركز للحضارة الإسلامية يعني باقتناء وتوثيق الإنتاج الفكري المتصل بالحضارة العربية الإسلامية في مجالات العلوم والآداب والفنون والعمارة ويضم المبنى ثلاثة أدوار بها قاعات البحث والإطلاع والمكتبة الرقمية وتم تجهيز

قاعات المركز ببعض التقنيات لتقوم بالدور المنوط به ، فأصبح الدور الأول متاح للزيارة ومشاهدة بئر المياه الذي كان مصدر السبيل ، والدور الثاني مخصص لقاعات الاطلاع و الأنشطة الثقافية للأطفال أما الدور الثالث فيوجد به قاعات الاطلاع للكبار ومكاتب إدارة المركز، ويتضح من الشكل رقم (28) استخدام الزجاج العاكس في واجهة السبيل بالشرفات العلوية بعد تطويره لتحقيق الأضاءة الطبيعية بقاعات الاطلاع بالدور الثالث كما هو مشار إليه بالشكل رقم (29) يوضح نفس القاعة من الداخل بالمكتبة بعد التطوير.



شكل رقم (27) يوضح وجهات سبيل قايتباي



شكل رقم (29) قاعة الاطلاع للكبار بالمكتبة



شكل رقم (28) يوضح الزجاج العاكس

### مقترح تطوير السبيل تفاعليا :

يبين النموذج التطبيقي المقترح لاستخدام التصميم التفاعلي في تأهيل منشأة "سبيل قايتباي" القاهرة

- 1- باب مدخل القاعة : شكل رقم (30) الوضع الراهن لباب القاعة وبعد التأهيل التفاعلي شكل رقم (31) الطبقة اللاصقة مزودة بشريحة ذكية محمل عليها التطبيقات المختلفة شكل رقم (32) .
- 2- منضدة اطلاع القاعة : شكل رقم (33) يوضح الوضع الراهن للقاعة من الداخل فيمكن تغيير المناضد بأخرى تفاعلية شكل رقم (34،35) .
- 3- الفواصل التفاعلية : من الممكن إضافة القوائم التفاعلية شكل رقم (36، 37) محمل عليها البيانات والبرامج التي يحتاجها الزائر للقاعة .



شكل رقم (30) يوضح الوضع الراهن للباب شكل رقم (31) يوضح الباب التفاعلي وتزويده بالشريحة الرقمية



شكل رقم (32) يوضح الشريحة الرقمية التفاعلية محمل عليها تطبيقات مختلفة



شكل رقم (35) يوضح المكتبة بعد وضع المناضد التفاعلية



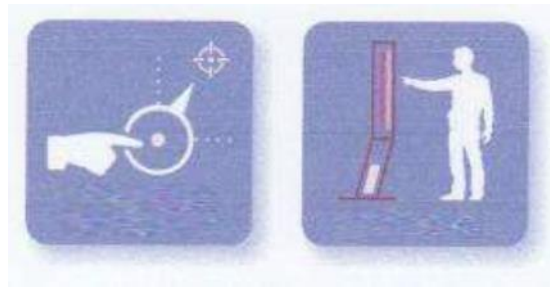
شكل رقم (34) يوضح المناضد التفاعلية



شكل رقم (33) يوضح الوضع الراهن للمكتبة



شكل رقم (37) قائم ذكي تفاعلي يحقق متطلبات الزائر



شكل رقم (36) رسم توضيحي لكيفية استخدام " قائم زجاج تفاعلي "

## • التراث المعماري والسياحة :

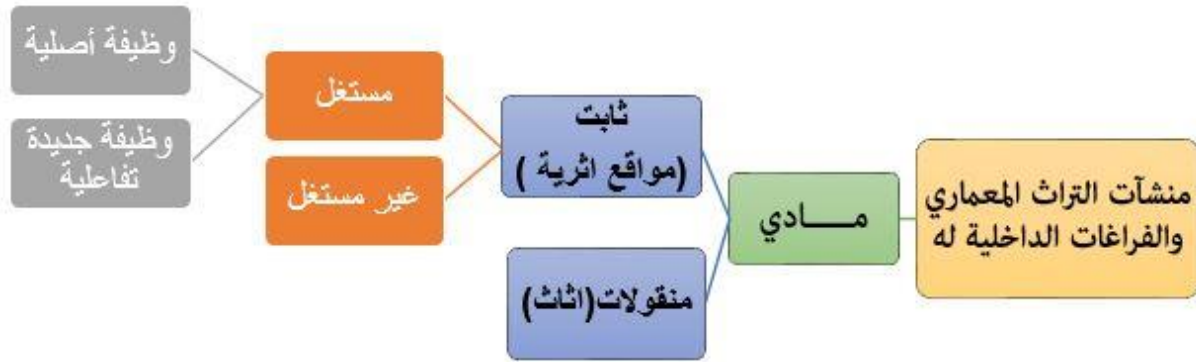
### السياحة :

السياحة بتعريف المنظمات الأممية والعالمية " الانتقال من مكان الإقامة الدائمة الى مكان اخر سعيا لإشباع حاجة او رغبة ، ويعرفها مؤتمر الإحصاء للأمم المتحدة ومنظمات السياحة العالمية بأنها مجموعة من النشاطات التي تقوم بها الافراد المسافرين والمقيمين في أماكن خارج البيئة المضادة لمدة لا تتجاوز السنة ، من اجل الاستجمام والمتاجرة او لأغراض



أخرى مختلفة " (مرجع :15ص109) ، ومن هنا فان السياحة ظاهرة اقتصادية اجتماعية مسؤولة عن مجموعة الأنشطة الإنسانية في مكنون مجموعة من الرحلات ، فهي صناعة تتعاون على سد احتياجات السائح للتحول بذلك الى جزء من الاقتصاد القومي الذي يعني باستضافة المسافرين الذين يزورون أماكن خارج المواطن التي يقيمون او يعملون بها (مرجع :16 ص5)، وتعتبر السياحة ظاهرة حضارية وثقافية فتكمن في طبيعتها ظواهر أخرى مثل اتجاه السائح نحو التعرف على معارف وخبرات جديدة عن تاريخ الشعوب وثقافتهم ، وهو ما أدى الى ظهور السياحة الاثرية مثلا والتي تتضمن زيارة يومية لمدة معينة للمواقع الاثرية ، وهكذا ظل النشاط السياحي يتخذ اشكالا متعددة في اطار سياحة الاهتمامات الخاصة ، كالمهنية والأكاديمية وسياحة الشباب والطلبة و سياحة المسنين والتبادل الثقافي (مرجع : 16ص18).... الخ .

ونتيجة لهذا ظهرت السياحة الثقافية وهي التي يكون النشاط الأساسي فيها الثقافة وزيارة المواقع الاثرية والمعالم التاريخية والمتاحف والتعرف على الصناعات التقليدية او أي شكل من اشكال التعبير الفني ، او بالحضور لبعض الفعاليات الثقافية ، ومنها المعارض والمؤتمرات والمهرجانات المنظمة (مرجع : 17ص 132) ، فالتراث المعماري ومنشآته بما يتضمنه من تفاصيل وتصميمات معمارية وحيزات داخلية هو جزء من التراث الثقافي المادي وثروة قومية ثقافية وهو احد محركات النشاط والجذب السياحي .



شكل رقم (38)

تعتبر السياحة هدف رئيسي في عمليات الحفاظ على التراث الثقافي المعماري وتم وضع الأسس والمعايير لحماية المعالم الاثرية والتاريخية ، وأعطى الاستغلال السياحي للتراث المعماري قيمة اقتصادية حيث ان السياحة تقدم الموروث المعماري في ابهى صورته مما يولد نتائج إيجابية لصالح المجتمع والاقتصاد والمحيطين به (مرجع : 18) .

### تأثير السياحة على التراث المعماري :

تظهر الاحصائيات العالمية عن منظمة اليونسكو زيادة قياسية في النشاط السياحي الدولي وربطت تلك الاحصائيات بين الدول التي تعرف زيادة كبيرة في النشاط السياحي والموروث الثقافي المصنف كتراث عالمي لها ، حيث اتضح وجود علاقة طردية ما بين حجم الموروث المعماري المصنف وبين الزيادة في عدد السواح المتوافدين على دولة ما مما يظهر بما لا شك فيه المساهمة الكبيرة والفعالة للتراث المعماري في صناعة وتنمية النشاط السياحي (مرجع : 2 ص16)، حيث أن مفهوم استغلال التراث الاثري في السياحة الثقافية مفهوم حديث النشأة ، حيث يمكن تأريخ ظهوره الفعلي الى العام 1976م ، حين نشر ميثاق السياحة الثقافية ، الذي تم فيه تعريف التأثيرات الإيجابية والسلبية للسياحة الثقافية على المواقع والمعالم التاريخية ، كما ان السياحة الثقافية تسمح بتقديم التراث المعماري ومنشآته في أحسن صورته مما يولد نتائج إيجابية لصالح المجتمع والاقتصاد المحيطين بالمواقع التراثية (مرجع : 18) وبما ان التراث المعماري بما يحويه من كافة التفاصيل يلعب دورا اقتصاديا وفعالاً في التنمية السياحية فهو قناه لجذب السائحين ودعم النشاط السياحي العالمي والمحلي حيث يساعد

بالنهوض بفكر وثقافة المجتمع عن طريق زيارة السكان المحليين لمعالم التراث المعماري والتعرف على تاريخه والحقبة التاريخية التي نشأ فيها مما يساعد على توطين وترسيخ القيم الجمالية للموروث واهميتها ، وأيضاً يساعد على الانتماء الحضاري والتاريخي الأصلي للتراث.

### إعادة تهيئة مباني التراث المعماري والفراغات الداخلية التفاعلية له وتأثيره على الجذب السياحي :

يمثل التراث المعماري بصفة عامة الجذور الحضارية للأمم كما يعبر عن هويتها وانتمائها الحضاري ومن ناحية أخرى يعتبر الموروث الثقافي هو قناه لتبادل الثقافات بين الشعوب ، ولما لهذا التراث من أهمية بالغة باعتباره ذاكرة الأمم تتعاضد أهمية الحفاظ عليه واستثماره بالطريقة المثلى ، والسياحة الثقافية تعد في مقدمة هذا الاستثمار .

وبناء على ما تقدم تظهر الحاجة الملحة لوضع سياسات واستراتيجيات وخطط لتهيئة التراث المعماري ومنشآته عن طريق إضافة عناصر جديدة تفاعلية للحيز الداخلي للموروث المعماري مع ضمان عدم الضرر به لكونه اثر معماري ليواكب تطور العصر الحديث وإعادة توظيف واستغلال منشآت التراث المعماري في أنشطة أخرى داخل المجتمع كمثال تحويل منشأة ما لمتحف ، فندق ، مطعم ، مركز ثقافي ، مجمع اديان ، مزار سياحي ....الخ ، مما يساهم في التنمية والجذب السياحي وإيجاد فرص عمل جديدة وتطوير البنية التحتية من شبكات طرق ، اتصالات ، صحة ونظافة ...الخ والمساهمة في الدخل القومي وانتعاش الاقتصاد بشكل عام . شكل رقم (39) يوضح خطوات تأهيل الموروث المعماري بفراغاته الداخلية التفاعلية لوظائف جديدة .

### النتائج :

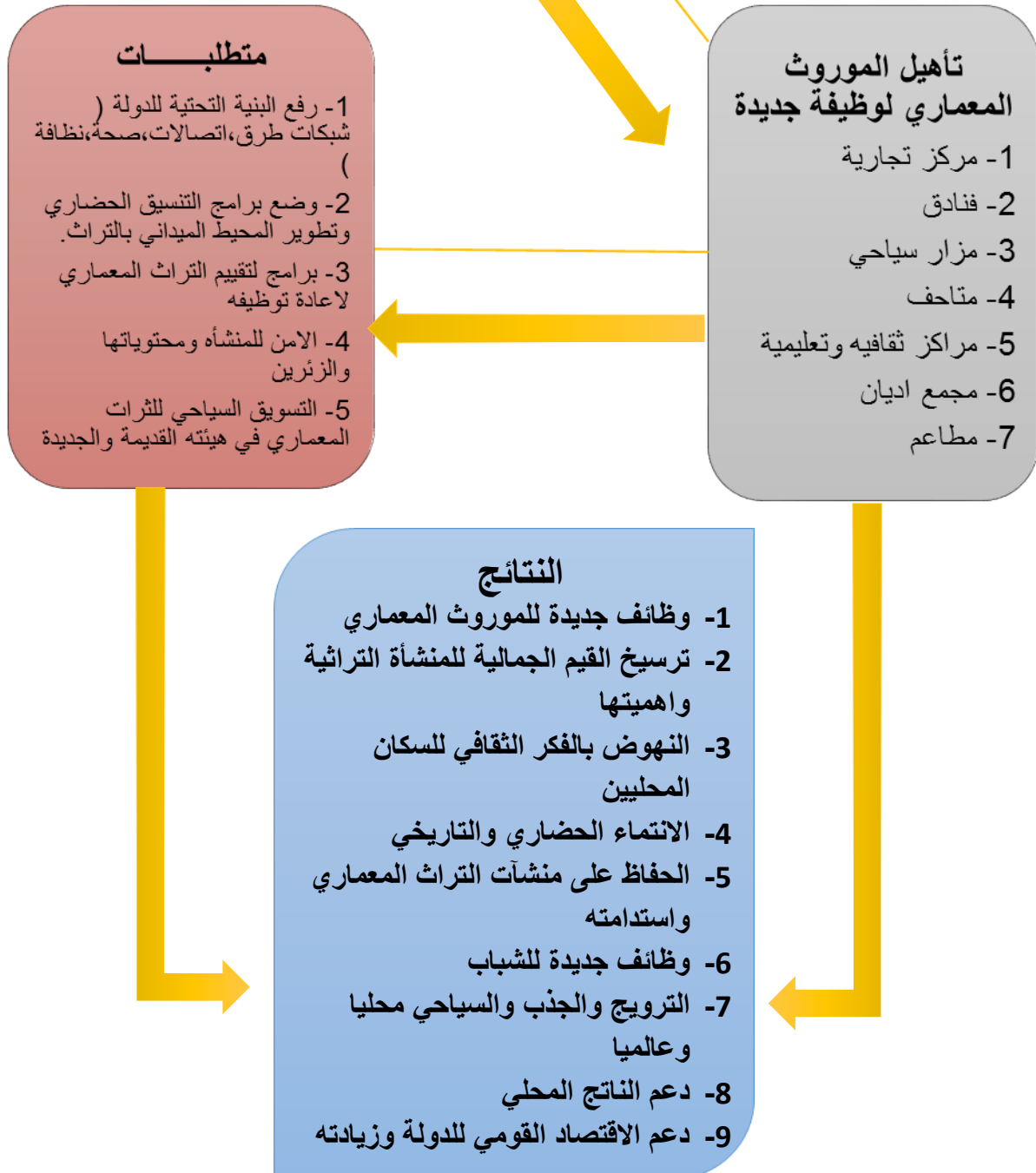
- 1- التصميم التفاعلي الجيد لحيزات الفراغ الداخلي يعتمد على الأسس والمعايير التصميمية والتقنيات الحديثة والتكنولوجيا الرقمية التي يجب الالمام بها لتطبيقها على الفراغات الداخلية للمنشآت التراثية ليصبح بمثابة منتج سياحي يساعد في دعم الاقتصاد القومي للدولة.
- 2- يساهم التصميم الداخلي التفاعلي في استغلال منشآت التراث المعماري لوظيفة جديدة بدلا من وظيفة الاصلية دون الخلل بقيمته الاثرية والتاريخية والجمالية .
- 3- تطبيق التكنولوجيا المتقدمة على عناصر التصميم الداخلي للمنشآت التراثية والتاريخية يخلق نوع من الانغماس والتفاعل بين الزائر والحيز الداخلي ويهيئ مناخ مناسب من الابهار والمتعة وزيادة وعيه الثقافي والتكنولوجي .
- 4- تستخدم تقنية التراث الافتراضي لحفظ مباني التراث المعماري واستكمالها ان فقدت أجزاء منه .
- 5- تطوير البنية التحتية لمحيط الموروث وخلق فرص عمل للشباب وزيادة الناتج القومي للدولة .

### التوصيات :

- 1- ضرورة التزام الجهات المسؤولة بالأسس العامة والعلمية التي تحكم مبادئ حفظ وترميم منشآت التراث المعماري للتصنيف والتقييم وإعادة التأهيل وتهيئة الفراغات الداخلية لوظيفة جديدة تحافظ عليه وتجعله مستدام .
- 2- ضرورة استغلال التراث المعماري واستخدام منشآته في مجال الجذب والتنمية السياحية بما يواكب تكنولوجيا العصر الحديث .
- 3- على المصمم الداخلي مواكبة التطورات الحديثة من علم وأنظمة وتقنيات حديثة واستغلالها في الحيزات الداخلية للمنشآت الاثرية لكونها ثروة قومية .
- 4- وضع مباني التراث المعماري وحيزاته الداخلية التفاعلية في صدارة الاهتمام وتوعية مختلف الجهات والعمل على الترويج له محليا وعالميا وذلك لأهميته الاقتصادية كونه مورد مستدام وغير قابل للتعويض.

5- إدراج التقنيات الحديثة والتكنولوجيا الرقمية في مناهج التصميم الداخلي لطلاب كلية الفنون الجميلة وذلك لإخراجهم الى سوق العمل مواكبين لتطورات العصر والثورة الرقمية .

## الفراغات الداخلية التفاعلية لمنشآت التراث المعماري واستغلاله سياحيا



## المراجع

## المراجع العربية

- 1- الرئيس ، أمانى السيد عبد الرحمن أحمد ، ٢٠١٠ ، " إعادة الإحياء العمراني كركيزة للاستدامة مع ذكر خاص لمناطق التراث العمراني "، رسالة دكتوراه، جامعة القاهرة.
- 1- alriys , 'amani alsyd eabd alruhmin 'ahmad , 2010 , "'ieadat al'iihya' aleumranii karkayzat lilaistidamat dhakar khasin limanatiq alturath aleimrani" , risalatan dukturah , jamieat alqahirat.
- 3- "أسس ومعايير التنسيق الحضاري للمباني والمناطق التراثية وذات القيمة المتميزة" ، المعتمدة من المجلس الأعلى للتخطيط والتنمية العمرانية طبقاً للقانون رقم ١١٩ ، لسنة ٢٠٠٨ ، ولائحته التنفيذية.
- 3- "asis wamaeayir altansiq alhadarii lilmabani alturathiat wadhat alqimat almtmyz" , aietamad min almajlis al'aelaa liltakhtit aleumraniat tbqaan lilqanun raqm 119 , lisanat 2008 , walayihatih.
- 7-7- فايد ، حاتم عبد الرحمن ، 2011 ، " العمارة الحركية " ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، كلية الهندسة ، قسم عمارة . fayd , hatim eabd alruhmin , 2011 , aleamarat alharkiat , risalat majstir , jamieat alqahirat , kuliyyat alhandasat , qism eimarat.
- 10- م. أحمد، عبد الوهاب، 1990 ، "صيانة وإعادة استخدام المباني الأثرية وذات القيمة" ، رسالة ماجستير ، جامعة القاهرة ، كلية الهندسة .
- 10- ma. 'ahmad , eabd alwahhab , 1990 , sianat wa'ieadat aistikhdam almabani al'athariat wadhat alqima" , risalatan majstir , jamieat alqahirat , kuliyyat alhindasat.
- 14- حمزاوي ، مروه عبد الله ، 2016 ، بعنوان " أثر التصميم التفاعلي في إعادة تأهيل واستخدام المنشآت الأثرية – سبيل قايئباي – القاهرة – نموذج " بحث أعد لنيل درجة الدكتوراه ، مجلة الفنون والعمارة ، المجلد 1 ، العدد الرابع 10.12816/0036579 .
- 14- hamzawiun , maruh eabd allah , 2016 , bieunwan "iathar altasmim altafaeulii fi 'ieadat tahlil waistikhdam almanasha'at al'athariat - sabil qaytbay - alqahrt - nmwdhj" bahath 'aeada linayl darajat aldukturah , majalat alfunun , almajalad 1 , aleadad alrrabie , 10.12816 / 0036579.
- 15- خبير ، عبد الرحيم محمد ، يونيو 2005 ، " الآثار والتنمية السياحية في السودان، دراسات افريقية " ، مجلة بحوث نصف سنوية، العدد 33 ، ص 109 .
- 15- khabir , eabd alrahim muhamad , yuniu 2005 , "alathar waltanmiat alsiyahiat fi alsuwdan , dirasat afryqy" , majalat bihawth nsf sinawiat , aleadad 33 , s 109.
- 16- أحمد ، أديب أحمد، 2006/2005 ، " تحليل الأنشطة السياحية في سوريا باستخدام النماذج القياسية " ، بحث أعد لنيل درجة الماجستير في الإحصاء والبرمجة، جامعة تشرين ، كلية الاقتصاد.
- 16- 'ahmad , 'adib 'ahmad , 2005/2006 , "thalil al'anshitat alsiyahiat fi suria almutwst" , bahath 'aeada linayl darajat almajstayr fi al'iihsa' walbirmijat , jamieat tishrin , kuliyyat alaiqtisad.
- 17- مسعود ، امانى نور الدايم محمود ، 2015 ، " حماية واستغلال الممتلكات الثقافية المادية في السودان ، متحف السودان القومي نموذجاً " ، بحث مقدم لنيل درجة الدكتوراه في الآثار ، جامعة الخرطوم ، قسم الآثار .
- 17- maseud , 'amani nur alldayim mahmud , 2015 , " himayatan waistighlal almumtalakat althaqafiat almadiyat fi alsuwdan , mathaf alsuwdan alqawmii namudhajaan " , bahath muqadim linil darajat aldukturah fi alathar , jamieat alkhartum , qism alathar .
- 18- التنمية السياحية مستقبل التراث الثقافي ، التراث المتوسطي مشروع المستقبل ، برنامج ممول من الاتحاد الأوروبي
- 18- tanmiat alsiyahat , mustaqbal alturath althaqafii , alturath almutawasitiu , mashruce almustaqbal , barnamaj mumawal min alaitihad al'uwrubiyi

المراجع الأجنبية

- 2- Brahim el Fasskaoui et Andreas Kagermeier, patrimoine et tourisme culturel au Maroc, actes du 9eme colloque Maroco-allemand, Meknés 2014.
- 6- Neng-pin-yang-Hui-Chun Lin User-Centered approached to interaction design Elsevier science technology books 3 2007
- 11- Anna Bentkowska-Kafel, Trish Cashen and Hazel Gardiner, Digital Art History, Intl Specialized, 10/30/2004

المواقع الإلكترونية

- 4-[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA\\_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A9\\_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A\\_%D9%86%D8%B4%D8%A3%D8%AA\\_%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A7](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%82%D9%86%D9%8A%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%8A_%D9%86%D8%B4%D8%A3%D8%AA_%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A7)
- 5-[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1\\_%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1_%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A)
- 8- <http://lightfield-forum.com/2014/05/mit-compressive-light-field-projection-system-for-new-glasses-free-3d-displays/>
- 9-[http://www.nabcoentrances.com/about\\_sensors.cfm](http://www.nabcoentrances.com/about_sensors.cfm)
- 12- <https://www.syr-res.com/article/9134.html>
- 13 -<https://arretrofitting.wordpress.com/2014/03/23/the-reichstag/>
- 18-[http://www.euromedheritage.net/euroshared/doc/EH\\_Tourism%20rev%20edition%20AR.pdf](http://www.euromedheritage.net/euroshared/doc/EH_Tourism%20rev%20edition%20AR.pdf)