# ورقة عمل بعنوان
# بيئات التعلم الافتراضية ... نماذج عربية وأجنبية

مقدمة من: أ.د/ هدى عبد الحميد عبد الفتاح
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم
عميد كلية التربية جامعة بورسعيد
د/ مروة محمد الباز
مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم
كلية التربية - جامعة بورسعيد

**مقدمة:**

نعيش اليوم في عصر التكنولوجيا المتقدمة، بوجود عدد من التحديات التي يتطلب التغلب عليها استخدام التكنولوجيا في التخطيط للمناهج والدروس، وذلك للارتقاء بمستوى التعليم والمتعلمين، فاستخدام الشبكة العالمية (الإنترنت Internet) أصبح أداة لا غنى عنها ؛ حيث يمكن من خلالها ربط العالم كله، فمن خلالها يمكن زيارة العديد من الأماكن في مختلف أنحاء العالم، وذلك من خلال ما أتاحه الإنترنت من جولات افتراضية لبعض الأماكن والمعامل والمتاحف الافتراضية التي تسهم في تطوير وتدعيم العملية التعليمية بجميع مناهجها ومراحلها الدراسية .

حيث تستطيع البيئة الافتراضية ومن خلال المؤثرات المصاحبة لها خلق جو تعليمي تفاعلي يجذب الطالب بل ويغمره في هذا الجو ليتعامل مع الأشياء الموجودة فيها بطريقة طبيعية ، ومما يسهل هذه العملية تزويد الطالب بإرشادات صوتية أو على شكل رسوم متحركة تسهل عليه الانخراط في هذه البيئة، فإذا ما تم الإعداد لها بطريقة مناسبة وتم استغلال الإمكانات المتاحة بطريقة سليمة وبالتالي بنائها بالشكل المطلوب فسيحصل الطالب على فرصة تعليمية عظيمة من شأنها تعزيز وصقل قدراته الاستكشافية Exploration فتبني لديه مفاهيم وإجراءات تساعده في تعلم وتنمية المهارات المطلوبة، (http://www.yousry.bravepages.com).

فالبيئة الافتراضية Virtual Reality كما يسميها البعض هي امتداد منطقي للتقدم التكنولوجي للحاسب الآلي ، وهي بيئة يتم إنتاجها من خلال الحاسب بحيث تمكن المستخدم من التفاعل معها سواء كان ذلك بتفحص ما تحتويه هذه البيئة من خلال الإمكانات التي توفرها التكنولوجيا الحديثة باستخدام الصوت والصورة ثلاثية الأبعاد والرسومات لإنتاج مواقف حياتية يصعب على من يتفاعل معها الخروج من محيطها ، وتتفاوت درجات التفاعل الذي ينتج عن معايشة البيئة الافتراضية من مجرد تأمل ما حوله مما تحتويه هذه البيئة إلى تفاعل يمكنه من التأثير على هذه المحتويات سواء بالتغيير أو التعديل (Subramanian & Marsic, 2001) .

كما تقدم البيئة الافتراضية صورة حية للأشكال والمناظير ممزوجة بالصوت والصورة والحركة فتكون نظاما للبيئة المطلوبة ، حيث تمكن من المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة إضافة للتفاعلات الحركية ، فإمكانية عرض

الأشياء بأبعادها الثلاث تساعد المستخدم في التعرف عن كثب على العلاقة التي تربط هذه الأشياء وأيضاً إجرائها مع بعضها البعض إضافة لعملية تفاعلها.

ما تستطيع البيئة الافتراضية تقديمه للطالب :

تستطيع البيئة الافتراضية التي يتم بنائها بشكل جيد وعلى أسس علمية ربط ما يجري داخل غرفة الصف من اكتساب للمهارات مع الواقع الحقيقي خارج الصف فهي تستطيع:

-تدريب الطلاب على مواجهة الأخطار المحتمل وقوعها وإعداده الإعداد الجيد في مثل هذه الظروف وكيفية التصرف معها كما هو الحال عند حدوث الزلازل والبراكين.

-تدريب الطالب على استخدام المعدات المعقدة والحساسة كالموجودة في أبراج المراقبة في المطارات دون مخاطرة في إعطاء تعليمات خطأ قد تؤدي إلى كارثة.

-تدريب الطالب على ممارسة مهارات لا يمكن ممارستها على أرض الواقع أو يصعب توفير مستلزمات ممارستها كإجراء عملية جراحية لا تحتمل التجربة .

- توفير إمكانية تعريض الطالب للعديد من الاحتمالات أثناء معايشته لبيئة معينة ليقوم برد الفعل المناسب لكل احتمال يتعرض له كتحضير مركب كيماوي .

-تعميق قيم ومفاهيم ترتبط بثقافة ومعتقدات الطالب يصعب تأصيلها بالطرق التقليدية من خلال سرد القصص والروايات كمعايشة أحداث لواقعة حدثت في الماضي تبرز ما يجب أن يتحلى به الفرد من قيم وأخلاق .

-تمتلك من التكنولوجيا الحديثة ما يتيح للطالب الفرصة للتعلم أينما يشاء ووقتما يشاء من خلال الإذاعة الحية والفيديو المتفاعل والبريد الإلكتروني إضافة إلى الشبكة العالمية .

http://www.yousry.bravepages.com

خصائص بيئة التعلم الافتراضي : (Dillenbourg, 2000)

- تصميم مساحة معلوماتية مجهزة: لأن أي موقع على الشبكة العنكبوتية ما هو إلا تصميم لمساحة معلوماتية.
- تقديم المعلومات والمساحات الاجتماعية بوضوح ،والعرض المتغاير بين النصية والعروض التجسيدية.
- الطلاب ليسوا بإيجابيين فقط بل ممثلون أيضاً فأنهم يساهمون في بناء المساحة الافتراضية.
- بيئة التعلم الافتراضي ليست قاصرة على التعلم عن بعد، ولكنها تثري من النشاط داخل جدران الفصل .
- بيئة التعلم الافتراضي تمزج الوسائل التكنولوجية المختلفة والطرق التربوية المتنوعة.
- معظم البيئات الافتراضية متداخلة مع البيئات الملموسة .

نماذج بيئات التعلم الافتراضي:

أولا: المعامل الافتراضية:

إن المعامل الافتراضية تدعم وتعزز الخبرات التعليمية وذلك بتزويدها للطلاب بخبرات إضافية وتمهيدية للمعامل الفيزيائية فهي تسمح لهم بالإجراء الفعلي للتجارب وتجميع البيانات وإعداد التقارير وتزود مشاركة الطلاب واهتمامهم عن طريق المحاولات الخاطئة وتصحيحها للوصول إلى الحقيقة ، وتعتمد المعامل الافتراضية الحديثة على تقنيات الجافا ويتم تصميم البرامج بطريقة تساعد على سهولة تحميله واستخدامها ويتم استخدامه لوصف البيانات والتطبيق وتخزين النتائج التي يتم التوصل إليها، ، (Subramanian & Marsic, 2001) .

وهناك تعريفات عدة للمعامل الافتراضية من أبرزها:

قد عرفها (Harry & Edward , 2005, 97) " بأنها تجارب معملية تتم بدون وجود معمل حقيقي ( معمل بدون جدران وأبواب ) فهي تمكن المتعلم من الربط بين

الجانب النظري والجانب العملي ، بدون الاستعانة ببعض الأدوات مثل الأوراق والأقلام ، فهي مبرمجة إلكترونيا على جهاز الكمبيوتر وذلك لمحاكاة التجارب الحقيقية التي تتم داخل المعمل الحقيقي"

كما يعرفها (عبد الله المناعي ، ٢٠٠٨،٤٣٣) بأنها مختبرات علمية رقمية تحتوي على أجهزة كمبيوتر ذات سرعة وطاقة تخزين وبرمجيات علمية مناسبة ووسائل الاتصال بالشبكة العالمية ، تمكن المعلم من القيام بالتجارب العلمية الرقمية وتكرارها ومشاهدة التفاعلات والنتائج بدون التعرض لأدنى مخاطرة وبأقل جهد وتكلفة ممكنة ."

أهمية استخدام المعمل الافتراضي : Virtual Lab :

1- تقليل وقت التعلم الذى يقضيه الطلاب فى المعمل التقليدى.

2- إجراء التجارب يصعب إجراؤها فى المعمل التقليدى كونها خطرة أو مكلفة مادياً أو التى يتطلب إجرؤها وقتاً طويلاً فى المعمل التقليدى.

3- تقديم التغذية الراجعة المناسبة للمتعلمين عن أدائهم العملي بالسرعة والكيفية التى يريدها.

4- جعل الجوانب العملية أكثر متعة وإثارة بالنسبة للطالب.

5- تكلفتها المادية قد تكون أقل من التكلفة المادية للمعامل التقليدية.

6- أن المعامل الافتراضية تهيىء الفرصة للطلاب لعمل تقييم ذاتى أثناء أدائهم الفردي للتجارب.

7- تقليل الوقت المخصص للمعلمين فى إجراء التجارب والاستفاده منه فى أمور أخرى يستفيد منها الطلاب وخصوصاً فى الدراسة النظرية، (Norrie,1997, 51 – 63)

معوقات استخدام المعامل الافتراضية:

1- من الصعب القول بأنها تضاهي استخدام المعدات الفعلية فى تعليم المهارات المعملية.

2- مهارات الاتصال والعمل الجماعى من خلال المحاكاة لن تنافس المهارات الاجتماعية المكتسبة من التجربة الحقيقية.

3- المحاكاة تقدم تجربة تعليمية ضعيفة من الأهداف العملية والعاطفية مقارنةً بالأهداف المعرفية.

4- الدرجة العالية من الواقعية لم تحل تماماً المشكلة الأساسية وهى إن الطلاب ليس لديهم اتصال مباشر مع الأجهزة الحقيقية والمادية.

5- لا توجد أي مساعدة مباشرة والاقتراحات التي يمكن أن تعطى من قبل المعلم في حضور الطلاب .

6- تفتقد المعامل الافتراضية لمهارات الاتصال والعمل الجماعي.

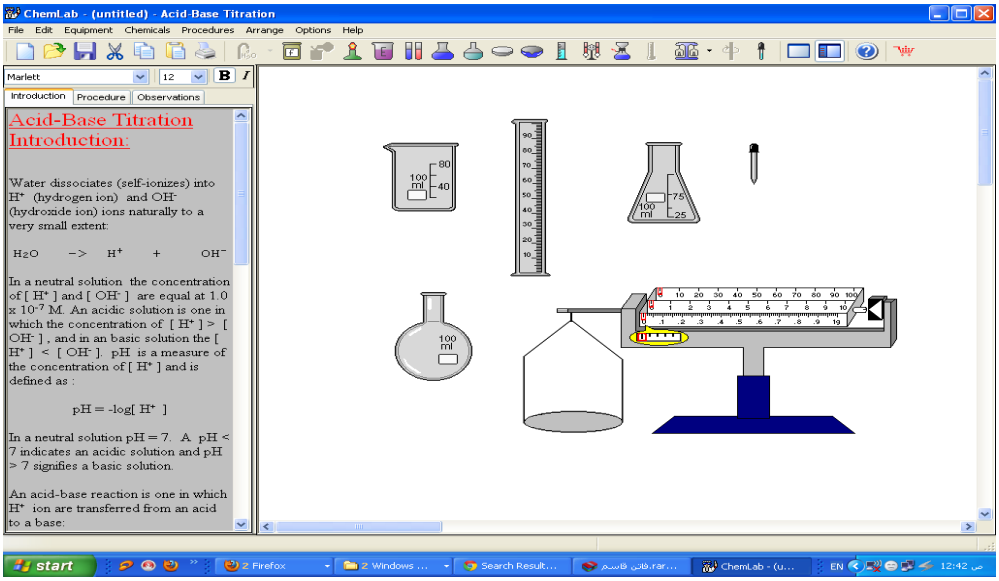
7- عدم التفاعل الحقيقي مع الأجهزة والأدوات، ( Norrie,1997, 51 – 63)

نماذج أجنبية وعربية للمعامل الافتراضية :

هناك بعض البرامج الإلكترونية الخاصة بالمعامل الافتراضية منها: برنامج التمساح Crocodileوبرنامج Chem Lab، وهذه البرامج يمكن تحميلها مباشرة من الإنترنت وتدريب المعلم عليها، أيضا يتيح موقع المعمل الإلكتروني لتدريس العلوم التالي :

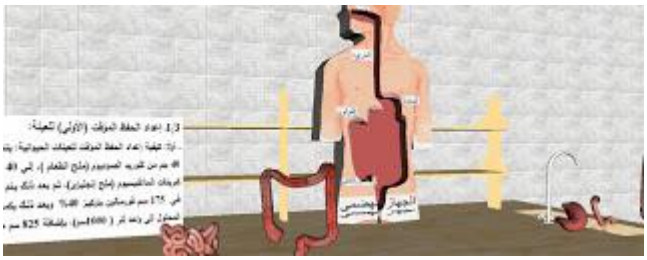
http://www.aghandoura.com/ALWAHA/ahdaf.htmالعديد من التجارب الافتراضية التي تساعد المتعلم والمعلم على فهم وتبسيط العلوم.

المعمل الافتراضي Chem Lab




**وكما قدم عدد من الباحثين العرب مجموعة من المتاحف والمعامل الافتراضية بلا جدران عبر الموقع http://www.schoolomar.com/virtlab/ حيث يعرض الموقع المعامل والمتاحف في تخصصات متنوعة منها:**

معمل النماذج التعليمية (الجهاز الهضمي)

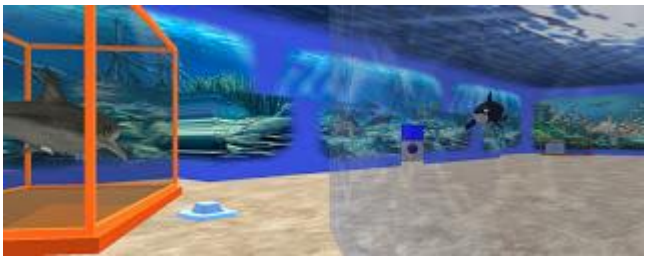


معمل الحفظ الجاف(سمكة البلطي)

متحف الحضارات السعودى

متحف الدينوصورات

متحف الاحياء المائية



معمل الكمياء الافتراضى

معرض الديكور

متحف الاثار السعودي

متحف نشأة الكون

متحف تعلم المهارات للحاسب الالى

**ثانيا: المتاحف الافتراضية Virtual museums**

**وهي متاحف تنشأ على شبكة الانترنت بهدف التعريف بمتحف ما، وقد لا يكون لهذا المتحف وجود حقيقي، فهو قد يهدف إلى عرض مجموعة من الصورة متحفية، فيمكن تكوين متحف للخزف أو السجاد لمركز حرفي ما على الانترنت بصورة تجذب الزائر للموقع لمشاهدتها، هنا يأتي دور هيئات تنشيط السياحة والآثار والتعليم في تقديم مثل هذه المتاحف. فهناك تأثير غير عادي لمثل هذه الخدمات، فقد أثبتت التجارب. التأثير الثوري لتمكين عائلات في أماكن شتى من العالم، والمرشدين والخبراء والزائرين المهتمين في جميع أنحاء العالم ، من أن يقوموا معاً بزيارة لمكان بعيد بدون مشقة أو تعب عبر الشبكة العالمية.www**

**والمتحف الافتراضي " هو مكان يجمع بين جوانبه مقتنيات من أزمنة ماضية قد تتراوح بين عدة سنوات إلى ألوف السنين وقد يقتصر المتحف على:**

**١ .مقتنيات شخصية معينة ( كمتحف أم كلثوم).**

**٢ .وقد يتخصص في موضوع ما ( كالمتحف المصري).**

٣ .أو منطقة جغرافية محددة (كمتحف النوبة) . (سعاد بنت فهد الحارثى، ٢٠١٣) كما أنها متاحف تعتمد على التكنولوجيا الرقمية السمعية والمرئية(digital media) (، يتم إنشائها في شبكة الانترنت من أجل التعريف بمتحف ما ، وقد لا يكون لهذا المتحف وجود حقيقي ، بهدف المحافظة على القطع الأثرية (لوحات ، أواني فخارية ، صور ، منحوتات ....) و البحث في تاريخها و من ثمة نشر هده المعلومات بالاعتماد على قاعدة بيانات شاملة.

أيضا يعتبرها البعض مؤسسة تقام بشكل دائم بغرض الحفظ والدراسة بمختلف الوسائل وعلى الاخص بعرض مجموعات فنية او تاريخية او علمية او تكنولوجية على الجمهور من اجل تحقيق التعلم والمتعة والسرور ويبلغ عدد المتاحف فى إنحاء العالم حوالي عشرين ألف متحف منها كل ذات طابع معين يتميز بالتخصص فى عرض اشياء معينة

http://kg-cu.ahlamontada.net/

سمات المتحف الافتراضي:

- أنه عبارة عن موقع تخيلي علي شبكة الانترنت وليس كيانا حقيقياً في الواقع
- المقتنيات المتحفية المعروضة لا تعود إلي جهة واحدة بل حصر لعدد من المقتنيات ذات الطبيعة المشتركة.
- تستخدم المتاحف الافتراضية تكنولوجيا الوسائل الفائقة في ربط المعروضات المتحفية بالدراسات والبحوث.
- تستخدم بعض المتاحف الافتراضية تكنولوجيا الواقع الافتراضي ثلاثي الأبعاد لعرض مقتنياتها المتحفية ويكون دور المستخدم هو التجول من خلال استخدام مؤشر الفأرة.
- تستخدم بعض المتاحف الافتراضية الصور الثابتة ثلاثية الأبعاد لتجسيد واجهة التفاعل الخاصة بموقعها علي الشبكة وتشبيهها بواجهة التفاعل الحقيقية.
- .تستخدم بعض المتاحف الافتراضية أسلوب الإبحار عبر الخرائط الجغرافية للتجول داخل المتحف بدلاً من استخدام القوائم ، ومن تلك المتاحف (متحف علوم الأرض التابع لجامعة واترلو ) الذي يتيح للزائر زيارة المتحف بواسطة النقر علي محتويات خريطة تظهر له في بداية الموقع.
- تقدم المتاحف الافتراضية عدداً من البرامج المتحفية التي تمارس عبر شبكة الانترنت كإقامة منتديات الحوار وتقديم خدمات المعلومات للمشتركين حول المقتنيات والبحوث الجديدة.

ومع ازدياد أعداد المتاحف حول العالم وتباعد المسافات فيما بينها من جهة ورغبة الكثيرين في مشاهدة المقتنيات المتحفية خاصة الطلاب والباحثين في المجالات المتخصصة كالتاريخ والفنون، وظهرت أهمية استخدام الانترنت كوسيلة يقوم المتحف من خلالها بعرض مقتنياته المتحفية، ومعلومات حولها واستقبال الاستفسارات والرد عليها.

أهداف المتاحف الافتراضية

-توفير أدوات لتقديم خدمات تعليمية: إذ يمكن تقديم برامج تعليمية عبرها تتيح للشباب احتراف هذه الحرف والابتكار فيها، مع تقديم نماذج مختلفة لإعداد المواد الخام في صورة قطعة فنية، كما يمكن أن تعد مخزنا لتراث هذه الحرف يعطى للحرفي فرصة أوسع للاختيار بين آلاف القطع ما يمكن أن يستنسخه بسهولة.

-تحسين الإتاحة: تتيح المتاحف الافتراضية فرصة إيجاد شبكة أوسع من الجمهور، بعضهم سيكون جمهور غير متوقع، ومن الأفضل إن إنشاء بوابة Gateway تجمع المواقع والمتاحف الافتراضية للحرف، لتنسق بينها، كما أنها تتيح فرص للدخول أعلى من العمل بصورة منفردة على الشبكة.

-إيجاد دخل محلى: يمكن أن تتم عمليات بيع واسعة لمنتجات الحرف التقليدية عبر

الإنترنت، في ظل سوق ينمو سنويا بمعدلات سريعة، وقد تتنوع هذه التجارة ما بين بيع الكتالوجات والكروت البريدية Postcard والقطع الفنية والمعلومات، وهو ما يجعل مثل هذا المردود ذا عائد جيد.

http://www.et-ar.net/vb/archive/index.php/t-13030.html

تصميم المتاحف الافتراضية

يتم تصميم المتاحف الافتراضية وفق فكرة خلق فضاء تفاعلي يتم فيه ايصال المعلومات بطريقة سلسة من خلال جولة افتراضية في ارجاء فضاء ثلاثي الابعاد مشابه للمتحف مع امكانية الحصول على المعلومات من خلال قاعدة بيانات. يعتمد التصميم اعتمادا كبيرا على البرمجة بلغة virtual Reality Modeling Language (VRML ) التي تسمح بإضافة ديناميكية ثلاثية البعد لصفحة الويب .

هناك ثلاث مراحل أساسية لانجاز متحف افتراضي و هي : جمع المعلومات (الأرشفة)، التصوير وأخيرا تحويلهم الى معلومات رقمية . فجمع المعلومات يكون من اجل بناء قاعدة بيانات تكون شاملة من تعريف بالمعروضات والعادات والتقاليد وثقافة المجتمع . أما التصوير فهو البداية لإعطاء صفة الافتراضية للمعروضات لتأتي بعدها مرحلة تحويل الصور بعدة تقنيات رقمية إلى معلومات نشكل بها قاعدة بيانات يتم استعمالها في المتحف الافتراضي ويتم تصميم المتاحف الافتراضية وفق فكرة خلق فضاء تفاعلي يتم فيه إيصال المعلومات بطريقة سلسة من خلال جولة افتراضية في أرجاء فضاء ثلاثي الأبعاد مشابه للمتحف مع إمكانية الحصول على المعلومات من خلال قاعدة بيانات. يعتمد التصميم اعتمادا كبيرا على البرمجة بلغة (Virtual Reality Modeling Language) (VRML ) التي تسمح بإضافة ديناميكية ثلاثية البعد لصفحة الويب

http://www.aawsat.com/

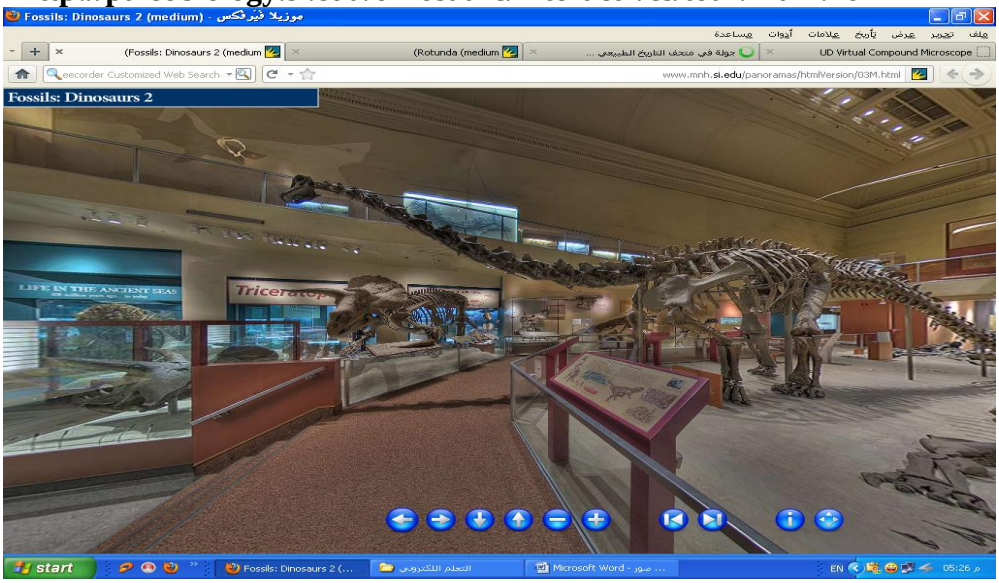
وتُعد المتاحف الافتراضية Virtual Museumمصدر مهم لتدريس العلوم، وهي تمثل موقع إلكتروني يحتوي بداخله العديد من المعروضات المتحفية التي يستطيع الزائر الوصول إليها في أي وقت وأي مكان، ومن الدراسات التي اهتمت بقياس فاعلية المتاحف الافتراضية على زيادة دافعية الطلاب للتعلم وتحسين مستوى الإنجاز: دراسة (Tarng, et al ,2009) التي اهتمت بالمتاحف الافتراضية للأحياء البحرية ودراسة ( Tarng &Liou, 2007)التي اهتمت بالمتاحف الافتراضية للديناصورات ودراسة ( Barak & Nater, 2005)التي اهتمت بمتحف المعادن والجزيئات،

نماذج أجنبية وعربية للمتاحف الافتراضية

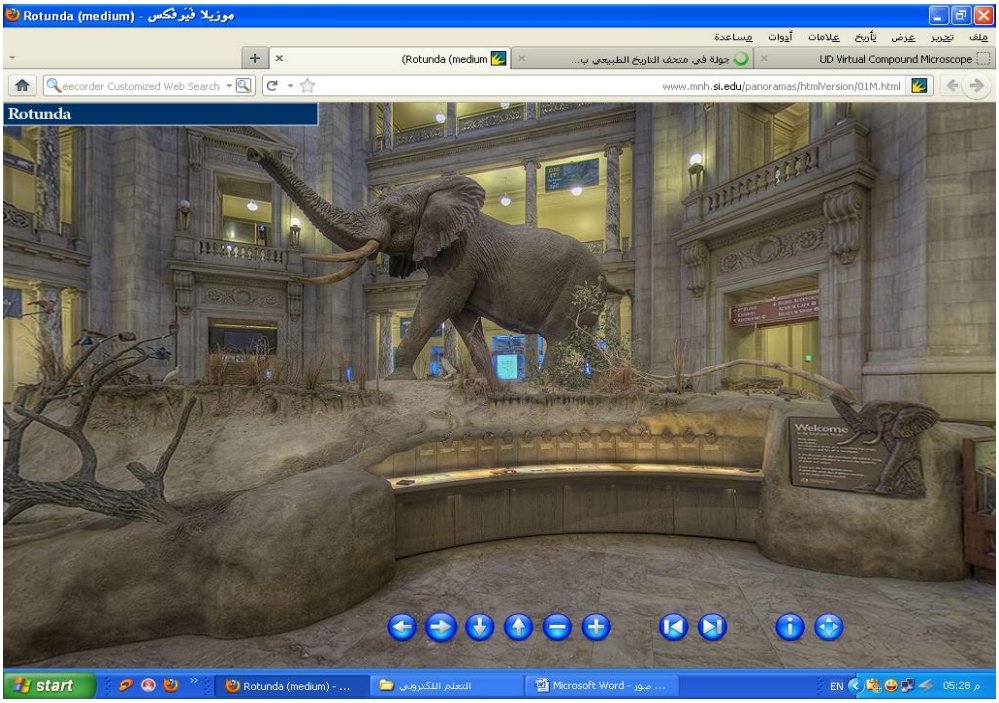
-المتحف الافتراضي الوطني للتاريخ الطبيعي (NMNH) بالولايات المتحدة الأمريكية وهو جزء من مؤسسة سميثسونيان، البارز مجمع المتحف والبحوث في العالم. ويُكرس المتحف لاكتشاف، والتعلم عن العالم الطبيعي من خلال أبحاثها، ومجموعات، والمعارض، وبرامج التوعية والتعليم. افتتح في عام ١٩١٠، ويضم ديوراما العصر الطباشيري، والديناصورات، ويبحث في تاريخ وثقافات أفريقيا، واصفا لدينا أقرب سلف الثدييات أو التنوع الرئيسيات في جميع أنحاء العالم، ودراسة أشكال الحياة القديمة بما في ذلك الديناصورات، أو استكشاف جمال الأحجار الكريمة النادرة مثل الماس الملون بشكل فريد، للمتحف معارض مؤقتة ودائمة تعمل على تثقيف، وتنوير وامتاع الملايين من الزوار كل عام، ويعمل فيه اكثر من ١٠٠٠ موظف. مع شبكة متنامية من المواقع التفاعلية، ومركز للتعليم الالكتروني وطني ودولي، في متناول أي شخص مع الوصول إلى حيث يعرض المتحف قاعات كبيرة للكائنات المختلفة ومنها:

**قاعةالديناصورات**

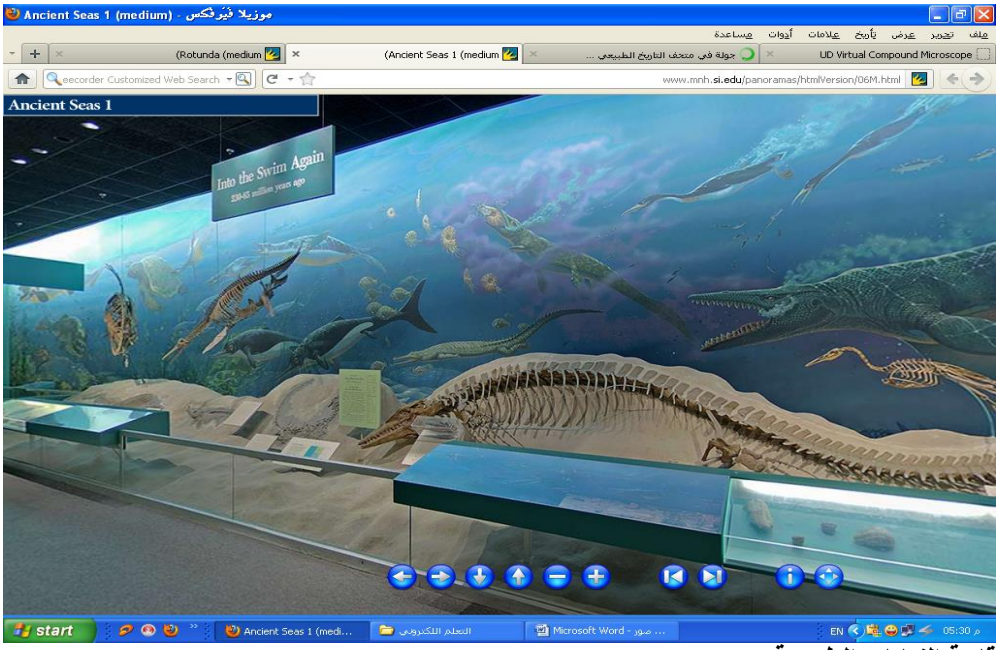
**http://paleobiology.si.edu/dinosaurs/interactives/tour/main.html**



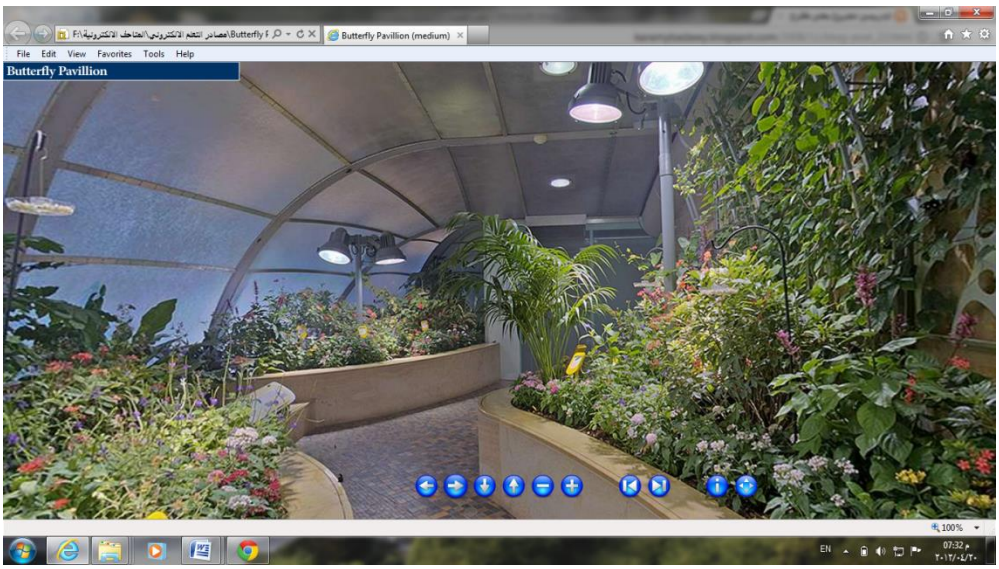

**قاعة الأفيال**



**قاعة الأحياء المائية**




**قاعة النباتات الطبيعية**



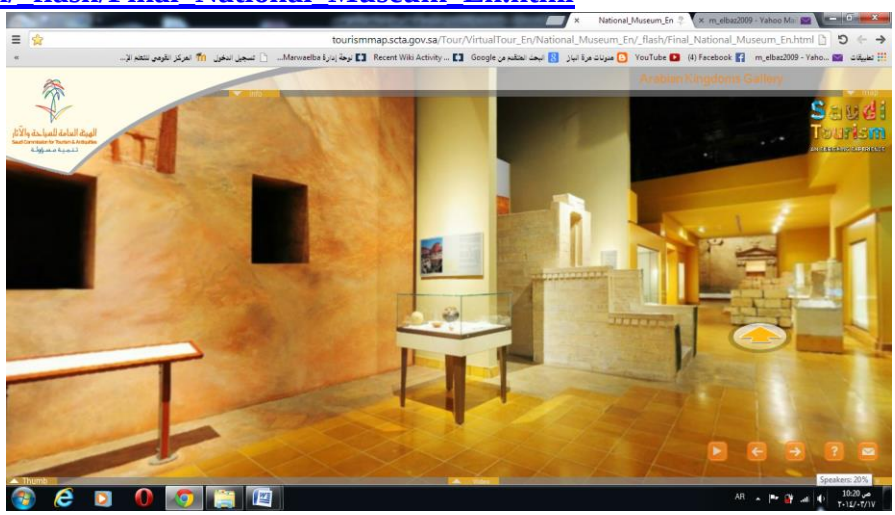

**ـ المتحف الوطني السعودي: والذي يسعى إلى تحقيق أعلى مقاييس خدمات المتاحف لمواطني ومقيمي المملكة العربية السعودية وزوارها من خلال قاعات العرض ومحتوياتها ومعارضها، وبرامجها التعليمية والبحثية، وبرامج التواصل مع المجتمع. بما يسهم في غرس مفاهيم روح الانتماء الوطني، وزيادة الثقافة العامة. وإبراز أهمية التوثيق في الحياة العلمية والعملية. وإعطاء الفرصة للزوار الأجانب للتعرف على ثقافة سكان المملكة وتاريخها وعلاقتها بالحضارات القديمه. والتعريف بأثار المملكة**

وإيصال هذه الثروة الثقافية عن طريق المعروضات الاثرية والتراثية ومراعاة الاحتياجات التعليمية بمختلف مراحل التعليم والمتوافقة مع المنهج الدراسي. وإيجاد الصلة بين المعروضات المتحفية والمنهج الدراسي بوجود وسائل التعليم المساعدة بقاعات المتحف ويضم المتحف قاعات عدة منها:

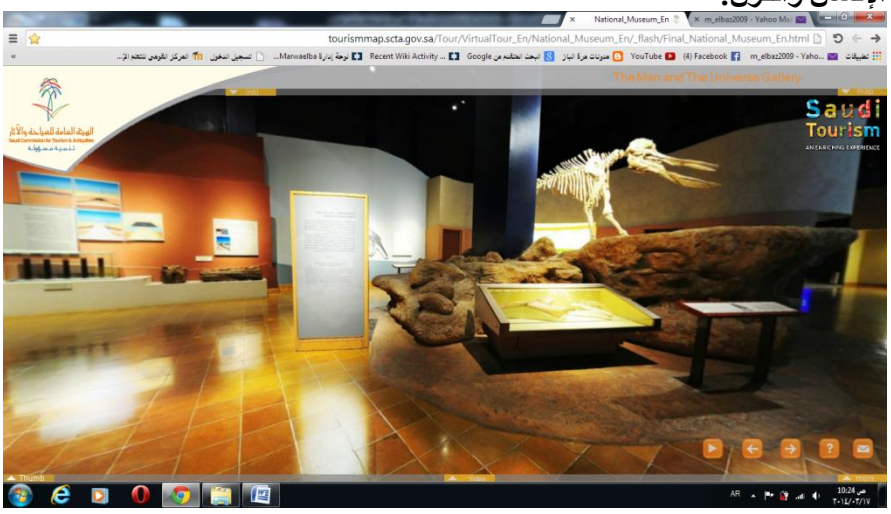
http://www.nationalmuseum.org.sa/sectionmuseum_ar.aspx

قاعة الممالك العربية القديمة:

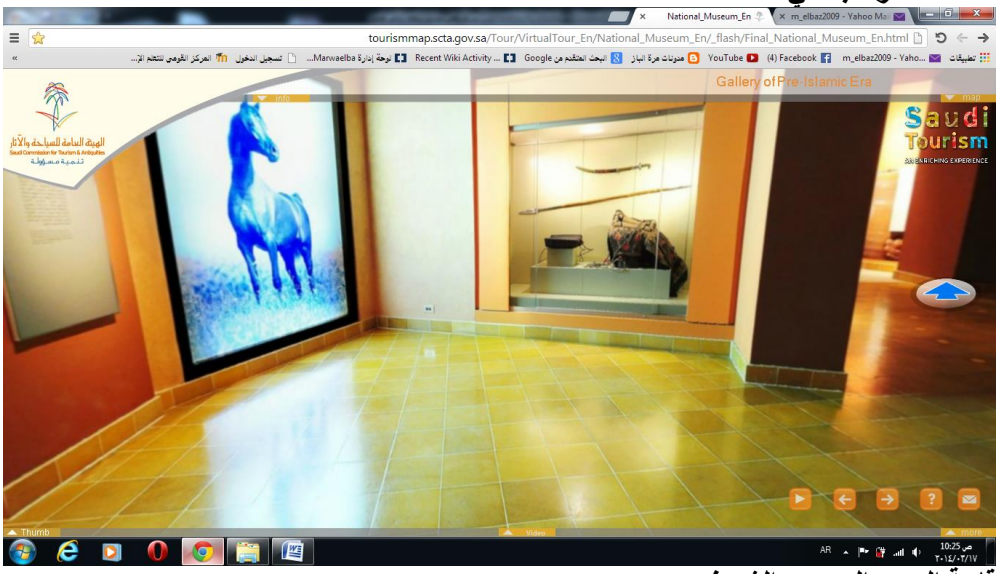
http://tourismmap.scta.gov.sa/Tour/VirtualTour_En/National_Museum_En/_flash/Final_National_Museum_En.html



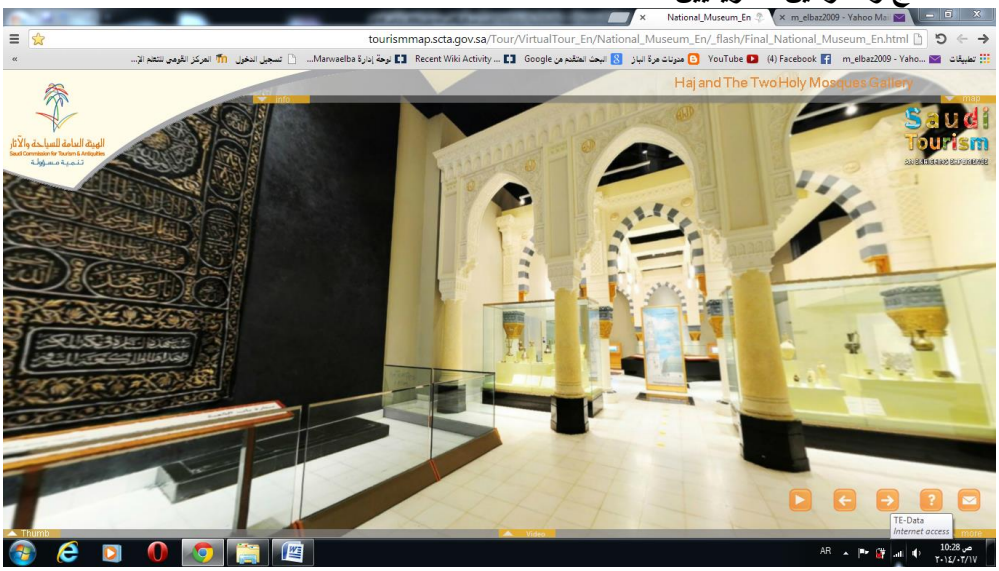

قاعة الإنسان والكون:



قاعة العصر الجاهلي




قاعة الحج والحرمين الشريفيين




**ثالثا: الزيارات والجولات الافتراضية Virtual Trip & Tours**

الجولات الافتراضية إحدى المستحدثات التكنولوجيا الحديثة، والتي ظهرت بقوة من خلال الإنترنت والتفت إليها التربويون والمعلمون، وكان أول استخدام للجولة افتراضية في عام ١٩٩٤، واشتقت من تفسير اسم "متحف الزائر"، ومن أوائل المستخدمين للجولة الافتراضية صاحبة الجلالة الملكة إليزابيث الثانية، عندما افتتح رسميًا مركز الزوار، وكان اسمه "جولة افتراضية"، وكان يجري عبر الواقع الافتراضي.

الجولات الافتراضية أصبحت وسيلة فعالة تستخدم عبر الإنترنت، وذلك لعرض بعض المواقع الأثرية والسياحية، وكذلك المتاحف،

واستخدامها في التعليم، ويمكن من خلالها تحقيق الاستفادة القصوى في قاعات الدراسة؛ حيث إنها تساعد المتعلمين في استيعاب المناهج الدراسية المختلفة.

والجولات الإفتراضية من أهم المصادر التكنولوجية التي يمكن لمعلم العلوم استخدامها في عملية التدريس حيث تتيح هذه الزيارات فرصاً جديدة لدراسة أماكن يصعب دراستها مثل البراكين والزلازل وتشكيل مفاهيم جديدة يصعب تحقيقها داخل حجرة الصف (Lacina, 2004, 221) ، وتؤكد دراسة Adedokun, et al, ((2011فعالية الزيارات الافتراضية في تدريس العلوم وتحسين مستويات إنجاز الطلاب إلى جانب مزاياها المتعلقة بعاملى التكلفة والوقت.

وقد أدى ظهور الجولات الافتراضية عبر الإنترنت إلى اتجاه عدد من الدراسات لتعريف مفهوم الجولات الافتراضية، ويعرف "Beth Menzies"الجولة الافتراضية بأنها تجعل المتعلم يشعر كما لو أنه يقف داخل الفضاء، ومن ثم التحكم في الحركة داخل المنطقة، وأنه يمكنه التحرك لأعلى ولأسفل في كل مكان في الجولة، كما تمكن المتعلمين من إمكانية التكبير والتصغير، ومنحهم القدرة على التركيز على مجالات الاهتمام في كل جولة، وعادة ما تتكون الجولة من عدد من الصور.

ويشير "محرك جولة افتراضية ( "Virtual Tour Engine إلى أن الجولة الافتراضية عبر الإنترنت هي بيئة تفاعلية تسمح للمتعلم بزيارة أي مكان أو موضوع من بعد، والتعلم من خلالها، وذلك باستخدام أنواع مختلفة من الوسائط، مثل: الصورPictures ، وعروض ثلاثية الأبعاد ٣ d views، والفيديوVideo ، والصوت Sound، والعروض البانورامية panoramic views.

وتعرف (رحاب حسن، ٢٠١٠) الجولات الافتراضية إجرائيًا بأنها: "بيئة تفاعلية تضم مجموعة من الأدوات الرقمية المتنوعة التي يمكن توظيفها عبر الإنترنت؛ لتقديم مجموعة من البدائل التي تحاكي مكانًا ما، وتتيح للمتعلم فرصًا متنوعة للتعرف على محتويات هذه الأماكن دون أي قيود زمنية أو مكانية."

مزايا الجولات الافتراضية

1. تخطي حدود الزمان والمكان؛ لأنها تتيح للمتعلمين زيارة موقع الجولة في أي وقت وأي مكان، كما أنها توفر الجهد والوقت والمال.
2. توفير بيئة آمنة؛ حيث لا يحتاج المتعلم للذهاب إلى مكان الجولة والتعرض لمخاطر البيئة الواقعية، فالبيئة الافتراضية توفر عنصر الأمان، والتغلب على الصعوبات.
3. إفادة المتعلمين ذوي الإعاقات؛ لأنها تيسر عليهم التجول والتنقل داخل مكان الزيارة دون الذهاب للمكان الفعلي، وتمدهم بالمعلومات المطلوبة.
4. سهولة التجول؛ وذلك من خلال مجموعة أدوات الجولة، حيث يمكن للمتعلم رؤية الجولة، وتكبيرها، واختيار جزء منها ومعرفة المعلومات عنه.
5. إعطاء المتعلم الإحساس بالمشي داخل الجولة يضفي عليها مزيدًا من الواقعية.
6. تعزيز العملية التعليمية وجعلها أكثر جاذبية وإمتاعًا، من خلال استخدام الوسائط المتعددة المختلفة، وتقنيات الواقع الافتراضي.
7. تزويد المتعلمين بالمعلومات المطلوبة، وكون المتعلم هو محور العملية التعليمية، والمسئول عن تعلمه.

خطوات بناء الجولات الافتراضية:

توجد مجموعة من الخطوات التي يجب اتباعها عند بناء الجولات الافتراضية، وهي كما يلي:

- تحديد المجال الذي سوف تتضمنه الجولة الافتراضية، مثل: جولة للمتاحف، أو جولة للمكتبات، أو جولة للجامعات، أو جولة

لمعامل، أو غيرها من الجولات الافتراضية لبيئات مختلفة.

- تحديد نوع الجولة الافتراضية التي سوف يتم تقديمها، والتي سبق الإشارة إليها، مثل: جولة نصية، صورة، جولة بانورامية، جولة فيديو، جولة واقع افتراضي، جولة صوتية، جولة ثلاثية الأبعاد.
- تحديد المحتوى الذي سيتم تقديمه من خلال موقع الجولات الافتراضية.
- اختيار طريقة إنشاء الجولة الافتراضية، والبرامج المستخدمة فيها، والتي يمكن الاستفادة منها.
- تحديد البرامج المساعدة، ووضعية الويب التي تسهل استخدام تلك الجولات.
- معرفة طرق تحديث وصيانة الجولة الافتراضية باستمرار.

نماذج عربية للزيارات والجولات الافتراضية:

من أشهر المواقع العربية التي تمنح المتعلم فرصة عمل زيارة أو جولة افتراضية ٣٦٠ درجة لأماكن أثرية مختلفة عبر ثلاثة عشر دولة عربية وأجنبية وتضم اثنتا وخمسون مدينة أهمها مصر وتركيا وألمانيا وفرنسا والموقع متاح بثلاث لغات العربية والانجليزية والتركية ومن الاماكن التي يمكنك زياراتها مكتبة الأسكندرية

برج إيفل باريس

http://www.3dmekanlar.com/ar.html

موقع اماكن ثلاثية الأبعاد

## المراجـــع


1. رحاب أنور محمد حسن ( ٢٠١٠): نموذج مقترح للجولات الافتراضية عبر الإنترنت وفعاليته في تنمية تحصيل طلاب تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحوه"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية جامعة عين شمس.
2. مروة محمد الباز (٢٠١٣): فعالية برنامج تدريبي قائم على تقنيات الويب ٢.٠ في تنمية مهارات التدريس الإلكتروني والاتجاه نحوه لدى معلمي العلوم أثناء الخدمة"، مجلة التربية العلمية، المجلد ١٦، العدد ٢، ص ص ١١٣- ١٦٠.
3. هدى عبد الحميد عبد الفتاح (٢٠٠٩): فعالية استخدام المعمل الافتراضي في تنمية المهارات العملية للكيمياء لطلاب كليات التربية"، مجلة التربية العلمية، المجلد ١٢، العدد ١، ص ص ١٢٩- ١٧٥ .
4. وليد سالم الحلفاوي (٢٠٠٧): نموذج مقترح لمتحف إلكتروني عبر الإنترنت وفعاليته على طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه منشورة، كلية التربية، جامعة الملك عبد العزيز.

-- Lacina, Jan Guidry (2004): "Designing a Virtual Field Trip", Childhood Education, v.80,n.4, p 221.

- Adedokun, Omolola; Parker, Loran Carleton; Loizzo, Jamie; Burgess, Wilella; Robinson, J. Paul (2011): " A Field Trip without Buses: Connecting Your Students to Scientists through a Virtual Visit", Science Scope, v34 n9 p52-57.

- 1. - Norrie.S.(1997A) .computer Based Simulation of laboratory Experiments. BJET. British Journal of educational Technology, .28 (1) , 51 – 63

- Tarng, Wermhuar ; Change, Mei-Yu; Ou, Kuo-Liang ; Chang, Ya-Wen; Liou, Hsin-Hun (2009):" The Development of a Virtual Marine Museum for Educational Applications", Journal of Educational Technology Systems, v37 n1 p39-59

- Tarng, Wernhuar; Liou, Hsin-Hun (2007): " The Development of a Virtual Dinosaur Museum ", Journal of Educational Technology Systems, v35 n4 p385-409 .

- Barak, Phillip; Nater, Edward A (2005): The Virtual Museum of Minerals and Molecules: Molecular Visualization in a Virtual Hands-On Museum", Journal of Natural Resources and Life Sciences Education, v34 p67-71.

- Exrenda: Computer Visualisation of Dudley Castle c1550, 2006, (available at :http://www.exrenda.net/dudley/index.htm) [29/4/2009]

- Beth Menzies: Understanding And Commissioning A Virtual Tour – A Beginner's., 2007, p1. ( available at:http://www.onlineearnings.net/pdf/article-54757.pdf.) [4/6/2009]

- Virtual tour engine: virtual tour, 2009. ( available at: http://www.virtualtourengine.com/advantages.aspx) [3/6/2009]

- http://kg-cu.ahlamontada.net/montada-f4/topic-t380.htm

- http://bingoali.jeeran.com/alimania/archive/2008.html

http://www.aawsat.com/details.asp?section=54&articl