خدمات أكاديمية
كفاءات وطنية
معايير عالمية
دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة
UNIVERSITY
drasah1
www.drasah.com
00966555026526
00966560972772
info@drasah.com

# خدماتنا

شركة دراسة
للاستشارات و الدراسات والترجمة

- توفير المراجع العربية والأجنبية
- التحليل الاحصائي وتفسير النتائج
- الاستشارات الأكاديمية
- جمع المادة العلمية
- الترجمة المعتمدة

drasah1
info@drasah.com
00966555026526
00966560972772
drasah.com

دراسة
للاستشارات والدراسات والترجمة
تواصل معنا
00966555026526
00966560972772
متواجدون على مدار الســـاعة

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

# تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل لأثراء المنحوتات الاثرية

**م. نقار عبد الباقي إسكندر**
**الايميل: nigarart@hotmail.com**

**اشراف: أ.د. م . اماني زيدان**
**الايميل:Dr.amanyzydan@yahoo.com**

**كلية التصاميم والفنون ـ جامعة جدة ـ المملكة العربية السعودية**

**المخلص**

أصبحت تكنولوجيا الواقع المعزز مصدر إلهام جديد للفنانين في جميع المجالات بشكل عام، وفناني مجال النحت بشكل خاص، حيث استخدمت هذه التكنولوجيا طرق تشويقية و علمية و جمالية تخدم فن النحت ، وتتلخص مشكلة البحث في التساؤل التالي: ما هو دور تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل لأثراء المنحوتات الاثرية، ويهدف البحث إلى تطبيق لتكنولوجيا الواقع المعزز لإثراء المنحوتات الاثرية، وقد وضع البحث الفرض التالي: يمكن تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز لإثراء المنحوتات الاثرية ، ويتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي. وأهم نتائج البحث: أن تكنولوجيا الواقع المعزز تساهم في تنمية الفكر وتسهل من استيعاب غموض المنحوتات الاثرية في المتاحف العالمية. مواكبة التكنولوجيا الحديثة في كل مجالات الحياة ، تحقيق المحاكاة الواقعية بتطبيق الواقع المعزز، ساعد التطبيق جذب الجيل المعاصر الى المتاحف العالمية . أما التوصيات: فتح المجال أمام دارسي الفنون في المجالات المختلفة ومجال النحت بشكل خاص الاهتمام بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة للتسهيل فهم واستيعاب المنحوتات الاثرية. مواكبة العصر الحديث في كل مجالات الحياة فالتكنولوجيا هي الركيزة الأساسية لأثراء المنحوتات الأثرية ، التطور التكنولوجي السريع يفتح افاق جديدة للمنحوتات الاثرية .

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجية الواقع المعزز، اثراء المنحوتات، المنحوتات الاثرية، النحت التفاعلي.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

# Augmented Reality Technology as an Access to the Richness of Antique Sculptures

**Nigar Abdulbaqi Eskandar**
**Email: nigarart@hotmail.com**

**Particippant Reserchер:Prof. Amani Zidan**
**Email: Dr.amanyzydan@yahoo.com**

**College of Art and Design - University of Jeddah - Kingdom of Saudi Arabia**

## ABSTRACT

Augmented reality technology has become a new source of inspiration for artists in all fields in general, and artists in the field of sculpture in particular, as this technology used interesting, scientific and aesthetic methods that serve the art of sculpture, and the research problem is summarized in the following question: What is the role of augmented reality technology as an access to the richness of sculptures Archeology, the research aims to apply augmented reality technology to enrich archaeological sculptures, The research has developed the following hypothesis: AR technology can be applied to enrich archaeological sculptures, and the research follows the descriptive analytical method. The most important findings of the research: that augmented reality technology contributes to the development of thought and makes it easier to absorb the ambiguity of archaeological sculptures in international museums. Keeping pace with modern technology in all areas of life, achieving realistic simulation by applying augmented reality, the application helped attract the contemporary generation to international museums, As for the recommendations: Opening the way for arts students in various fields and the field of sculpture in particular to pay attention to the applications of modern technology to facilitate understanding and assimilation of archaeological sculptures. Keeping pace with the modern era in all areas of life, as technology is the main pillar of the enrichment of antique sculptures. Rapid technological development opens new horizons for antique sculptures.

**Keywords:** Augmented reality technology, Enrich sculptures, Archeological sculptures, Interactive sculpture.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**المقدمة**

يواجه واقعنا اليوم تغيرات متعددة سريعة مع تقدم علوم التكنولوجيا الإلكترونيات ، والتي استخدمت في تطوير جميع المجالات ولامست شتى الاحتياجات للفرد والجماعة لتسد الفجوة بين الواقع الذي نعيشه والمستقبل المتطور المأمول ، ساهمت التكنولوجيا في تطوير الفكر الفني حين وجدت حلول دمج التقنية المتطورة بالنحت المعاصر بفاعلية وكفاءة عالية بهدف تطوير النحت و مواكبته للعصر والاهتمام بصياغته ،صياغه فنية جديدة وبفكر حديث من خلال وسيط معلوماتي بمعايير محددة وخلق منحوتات ذات مغزى بأسلوب العصر والارتقاء بالمستوى النحتي و رفع نسبة التحصيل ومهارات التفكير ،ظهرت **تكنولوجية الواقع المعزز** مع الثورة اللاسلكية والصناعية والتطور التقني الحديث سهلت على المشاهد الاستيعاب ونمت فكره و عاطفته واشبعت حاجاته.

ومن المجالات التي اهتمت بتكنولوجيا الواقع المعزز هي المتاحف الأثرية حيث لوحظ في الآونة الأخير افتقار المتاحف من الزوار و محبي الاثار و صعوبة فهم الاجيل الصاعد غموض تلك القطع ، خاصة التالفة و المفقودة الأجزاء و عدم انجذابهم و اثارتهم بمحتويات المتاحف.

**ومن هنا تحددت مشكلة البحث في التساؤل التالي:**

- ما هو دور تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل لأثراء المنحوتات الاثرية؟

**اهداف البحث :**

- القاء الضوء على تكنولوجيا الواقع المعزز كمدخل لأثراء المنحوتات الاثرية.

**فرض البحث:**

- يمكن لتكنولوجيا الواقع المعزز إثراء المنحوتات الاثرية .

**منهجية البحث:**

- يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي.

**1-مفهوم وتعريف تكنولوجيا الواقع المعزز:**

تعد تكنولوجيا* الواقع المعزز احد اهم التطبيقات التي استخدمتها الأجهزة الذكية و يدخل فيها الصوت و الصورة الثلاثية و المتحركة وتحويل تلك المعلومات الكتابية والواقعية بوسائط متعددة وأشكال افتراضية ثلاثية الأبعاد بمجرد النظر إليها من خلال الكاميرا يعد ضربا من ضروب الخيال العلمي ولا يمت للواقع بِصلة، ومن خلال التقدم التقني الكبير في مجال الترميز والوسائط المتعددة وتقنيات الألعاب وبقيادة أضخم شركات الترفيه والألعاب استطعنا رؤية هذه التقنيات الرائعة واقعا ملموساً وفي متناول الجميع.

**2- مفهوم الواقع المعزز( Augmented Reality ) :**

تعددت المصطلحات التي تشير إلى الواقع المعزز، ولكونه مفهوم حديث نلاحظ أن هناك كثيراً من المترادفات العربية لهذا المفهوم مثل ( الواقع المضاف – الواقع المحسن – الحقيقة المعززة – الواقع المدمج ) وجميعها مصطلحات تدل على الواقع المعزز ، والسبب في اختيار التسميه الأدبيه الحالية لهذه التكنولوجيا بالواقع المعزز هو الترجمة العربية الحرفية لمصطلح ( Augmented Reality ) باللغة الإنجليزية ،واختصاره( AR) ،وهي احد فروع و أنواع تكنولوجيا الواقع الافتراضي(Virtual Reality) و اختصاره ( VR) ،الذى يتمثل في الدمج بين البيئة الافتراضية و البيئة الحقيقية ، الشكل (1). لتساعد الانسان على الشعور بكامل أو أحدا من حواسه من خلال بيئة افتراضية مدمجة مع البيئة الحقيقية. (Yuen,Yaoyuneyong and Johnson,2011,122-125)

وقد تعددت تعريفات الواقع المعزز ونذكر منها:

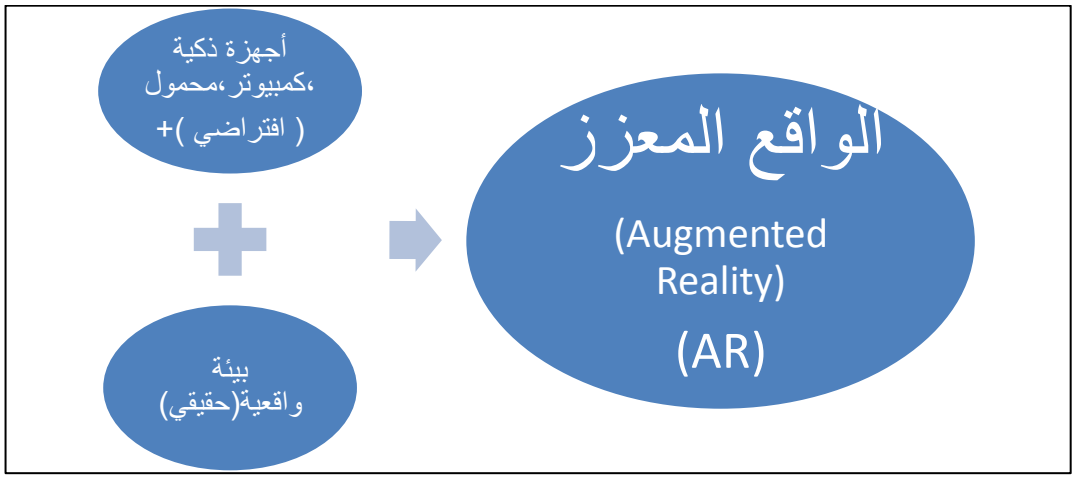
عرَّف ازوما (Asuma,1997,365) الواقع المعزز بأنه: " تكنولوجيا تفاعلية متزامنة تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد ".

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

أضاف الفيلكاوي،10,2018" ان الواقع المعزز هو "نسخة محسنة من الواقع بحيث يتم إضافة وسائط متعددة على الواقع الحقيقي تعمل عند مسحها (Scan) بواسطة أي جهاز ذكي".

وتضيف الخليفة (2015) أن مصطلح الواقع المعزز يشير إلى إمكانية دمج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي، فعند قيام شخص ما باستخدام هذه التقنية للنظر في البيئة المحيطة من حوله فإن الأجسام في هذه البيئة تكون مزودة بمعلومات تسبح حولها وتتكامل مع الصورة التي ينظر إليها الشخص، وقد ساعد التطور التقني كثيرا في بروز هذه التقنية فأصبحنا نراها في الحاسبات الشخصية والهواتف الجوالة، بعد أن كانت حكرا على معامل الأبحاث في الشركات الكبرى.

**ترى الباحثة ان** الواقع المعزز يعتبر نوع من أنواع التكنولوجيا التفاعلية التشاركية التي ازدهرت بإدخال بيانات رقمية بالأجهزة الإلكترونية لدمج المعلومات والتغيرات الافتراضية بالعمل الواقعي الحقيقي عن طريق جهاز المحمول ،الحاسب و النظارة التي يرتديها المشاهد فيرى من خلالها الاجسام الحقيقية و عليها اجسام افتراضية على شكل كتابات ، صور ، تتحرك حولها ومن داخلها باتجاهات مدروسة بمفاهيم تلمس مباشره الأدراك والمفهوم الواقعي للهدف المراد وتناغم التصور والحس الافتراضي لدى المشاهد فيستنتج معاني ونواحي مفاهيميه مختلفة وأبعاد إدراكية جماليه ومبهره للواقع الحقيقي الشكل (2).




الشكل (1) يوضح مفهوم الواقع المعزز

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل (2) مفهوم الواقع المعزز ،مركز التعلم الإلكتروني ، ورشة تدريبية**
**https://www.najah.edu,2017**

**نشأت** و اهمية الواقع المعزز.

**الواقع المعزز.**

نشاء مصطلح المعزز "Augment" عام 1992 عن طريق Caudell & Mizell اللذان قالا أن هذه التكنولوجيا تعزز الواقع البصري بالمعلومات الرقمية اللازمة لإتمام مهمة ما وتم ارجاع مصطلح الواقع المعزز إليهم، و شهدت السنوات الأخيرة انطلاقة فعلية لتكنولوجيا الواقع المعزز للربط بين العالم الحقيقي مع الافتراضي.

**مفهوم أهمية الواقع المعزز** :

ان الفنون المعاصرة "ما بعد الحداثة" هي الفنون التي غيرت من الحدود و المعاني لمفهوم الفن، وتقوم على أساس المزاوجة و الدمج بين معطيات الماضي من الموروث الثقافي والاستفادة من الحاضر و التطلع للمستقبل وانفتاح الفن على آفاق غير محدودة و البحث عن وسائل جديدة للتعبير خارج المتاحف وقاعات العرض ، حيث خرج الفنان المعاصر ليمارس عمله في الطبيعة ذاتها من خلال مختلف مظاهرها، كان ذلك المحفز للفنانين و متعلمين الفن لكسب قدرات الاكتشاف و تطوير و إضافة أدوار و تقنيات تبرز أهمية الواقع المعزز في الفنون المعاصرة:

- تبنى الفنانون المعاصرون تكنولوجيا الواقع المعزز المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتقنيات الرقمية المتعلقة بالحركة، الضوء، الصوت، الصورة مما أسهم بنهاية المطاف في رفع من كفاءة و قيمة الفنون المعاصرة.
- يضيف الواقع المعزز مساحة فنية ابتكارية وذلك عن طريق دمج مواد الفن الرقمية بمختلف الصيغ الإعلامية من وسائل وأدوات والتي هي أجزاء مباشرة من الحيز المادي أو ما يسمى بالبيئة المادية وبالتالي تهيئ للمشاهد الاستمتاع المعرفي بالمشهد الابتكاري لهذه التكنولوجيا.

وفيما يلي تبيان مراحل التدرج التاريخي لنشأة تكنولوجيا الواقع المعزز.

**2-1 التطور التاريخي لتكنولوجيا الواقع المعزز:**

يعود " تاريخ ظهور تكنولوجيا الواقع المعزز للأواخر عام 1960وبداية عام 1970م،اما صياغة المصطلح يعتبر حديثا نسبيا،**1992م**"
. ( Yuen,Yaoyuneyong,Johnson,2011,p.122 )

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

وقد تم تقسيم التطور التاريخي لتكنولوجيا الواقع المعزز إلى ثلاث مراحل وهي كالآتي :

**2-1-1 مرحلة ظهور الفكرة:**

في عام 1901م وصف فرانك باوم مجموعة من النظارات الإلكترونية التي يمكن من خلالها رؤية شخصيات في قصته ( حكاية خيالية ) كانت هذه هي المرحلة التي ظهر فيها وصف فكرة الواقع المعزز .( (Choi,Hebert,Estes,2016,169

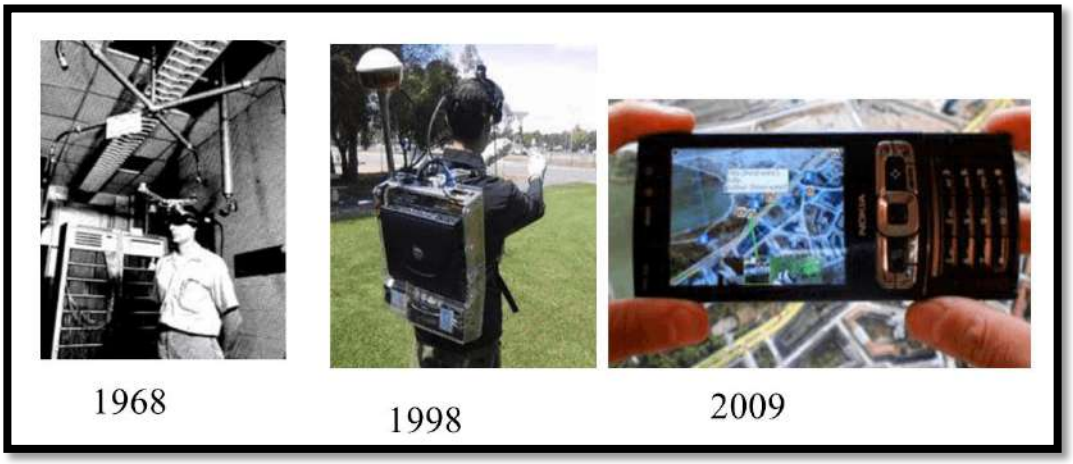
**2-1-2 مرحلة الانتشار المحدود:**

حدثت نقلة نوعية في تكنولوجيا الواقع المعزز بلورت الفكرة من خيال إلى واقع ،ومن رواد تكنولوجيا الواقع المعزز :

-ايفان ساذرلاند (Ivan Sutherland)عام 1968-1970م: من معهد التقنية (MIT) قام بتصميم جهاز على هيئة نظارة يقدم صوت وصورة ثلاثية الأبعاد ، أحدث فارق جوهري عن رسومات الحاسب التقليدية بحيث تظهر الرسومات بناءً على المكان الذي يقف فيه المستخدم، من خلال مستشعر رئيسي يوضع على الراس يظهر الموقع بزوايا النظر المختلفة ،وبناءً عليه يتغير نظام الكائنات الافتراضية. الرابط التالي يوضح آلية عمل الجهاز https://www.youtube.com/watch?v=Hp7YgZAHLos.

- ميرون كروجر ( Myron Krueger )عام 1975م من جامعة ( Connecticut):
استخدم أنظمة لمسية متصلة بأجهزة الحاسب الآلي تخدم تقنية الواقع المعزز ( Video Place) مكن المستخدم من التفاعل مع حركة صورة الشخص بشكل تزامني ، الشكل (3).ويمكن التعرف أكثر على (Video Place) من خلال الرابط التالي :

https://www.youtube.com/watch?v=dqZyZrN3p10




**الشكل (3 ) التتبع التاريخي في تطور تكنولوجية الواقع المعزز ، جهاز بنظارة، جهاز محمول ، محمول ذكي**

**https://app.emaze.com/@AOLCZLITR#5**

- توم كوديل ( Tom caudell) و ديفيد ميزل ( David Mizell)عام 1990م: استخدما جهاز يلبس على الرأس بشاشة عرض رقمية ، بدلاً من الالواح الخشبية التي كان يستخدمها العمال أثناء عملهم على تجميع الأسلاك الكهربائية لصناعة الطائرات ويعتبر ذلك أمراً تاريخياً لمفهوم الواقع المعزز، حيث يعتبر كادول أول من صاغ مصطلح الواقع المعزز.

- ازوما (Azuma)عام 1994م : ابتكر بالتعاون مع شركة تعمل في معامل بحوث (HRL) جهاز تعقب يتيح للمستخدم حرية الحركة ، ويعتبر تطور في تكنولوجيا الواقع المعزز التي كانت تجبر المستخدم البقاء في مكان

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

محدد، واستخدمت تقنية أزوما في عرض الإعلانات النصية الافتراضية على المباني ، وهذه التكنولوجيا تعد خطوة أولى لتكنولوجيا الواقع المعزز التي أصبحت عالمية الاستخدام .
وفي نفس العام توصل ميلقرام (Milgram) إلى العلاقة التي توضح الفرق بين الواقع الافتراضي والواقع المعزز.

**3-1-2 الانتشار المطلق :**

خطت تكنولوجيا الواقع المعزز في أواخر التسعينات وبداية الألفية الثالثة العديد من الخطوات لتصبح أحد تكنولوجيات الحاسب الآلي التي لاقت انتشاراً واسعاً وسريعاً ، ومن أبرز تلك التطورات :
تنظيم عدد من المؤتمرات والندوات الدولية " ISMAR" : عام1998م المخصصة لدراسة تكنولوجيا الواقع المعزز وأساليب تطويره.
ظهرت وتطورت التقنيات المستخدمة في عام 2008م: على الأجهزة والهواتف الذكية ،الكاميرات ،و شرائح الرسوم البيانية ،جي بي اس ،وغيرها فأحدثت مرحلة انتقالية لتكنولوجيا الواقع المعزز من الاستخدام المحدود إلى الانتشار، و أدى التطور فى التكنولوجيات التفاعلية الى وجود صيغ جديدة للتفاعل قريبة من الواقعية ، واستخدمت تكنولوجيا الواقع المعزز في مجالات عديدة كالشكل (4) في التعليم ، الشكل ( 5) في العناية الصحية، الشكل ( 6) في مجال الألعاب و ترفيه ، الشكل (7 ) في مجال التجارة الالكترونية، الشكل ( 8) ارشاد المواقع ، الشكل ( 9) في مجال الفن، حيث يتفاعل المشاهد مع المعروضات وكأنها حقيقية، بالصوت والصورة ، وبالتالي يتمكن من رؤية وسماع الاشياء والمعلومات كما تحدث فى الطبيعة ، باستخدام الوسائط الثرية ، وذلك أثناء مشاهدته للواقع الحقيقي، حيث يتم تركيب الواقع الافتراضي على الواقع الحقيقي ، ويصبح جزءا منه ، ويتفاعل معه كأنه يتفاعل مع الحقيقي ، ويكون الافتراضي اكثر وضوحا من الحقيقي ،حيث يضيف الواقع المعزز معلومات الى المشهد. (الخميس ،2015، ص2)

**الشكل (4) تكنولوجيا الواقع المعزز ،التعليم ، 2016م**

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل( 5) تكنولوجيا الواقع المعزز، الطب ،2016م**

**eman2016blog.files.wordpress.cojs**

**الشكل (6 ) تكنولوجيا الواقع المعزز ، اللعاب و الترفيه، 2015م**

**dorar-aliraq.net**

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل (7 ) تكنولوجيا الواقع المعزز ، التجارة ،2016م**

**eman2016blog.files.wordpress.cojs**

**الشكل (8 ) تكنولوجيا الواقع المعزز، ارشاد الموقع ،2016م**

**eman2016blog.files.wordpress.cojs**

-استخدم الفنان عامر Amir Bardarams الواقع المعزز في عمله Frenchising the Mona Lisa لتحريك أهم اعمال الفنان ليوناردو دافينشي "موناليزا" في 27 يناير 2011 ، تسلل عامر بارادماز إلى متحف اللوفر لتركيب أدائه الذي يمتد 52 ثانية بشكل دائم على الهواء مباشرة فوق ليوناردو دا فينشي الموناليزا. باستخدام تطبيق الهاتف الذكي المعزز (AR) ، تسعى Frencha Mona Lisa لإثارة مفاهيم الهوية الوطنية ، والأيقونات والممارسات الفنية داخل المتاحف، تأتي إلى الحياة موناليزا من خلال الواقع المعزز (AR) ، ترفع يديها الهادئة لارتداء حجاب ثلاثي الألوان.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل(9 ) تكنولوجيا الواقع المعزز ، لتحريك دافينشي "موناليزا"، عامر بارادماز ، 2011**

**amirbaradaran.com/ab_futarism_monalisa.php**

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل ( 10) تكنولوجيا الواقع المعزز، تطبيق اسناب شات ، فلاتر، 2011م.**

**↑ "Snapchat", www.searchmobilecomputing.techtarget.com.**

يعتبر تطبيق "سناب شات" للهواتف الذكية نموذج من نماذج الواقع المعزز الشهيرة التي تضيف تأثيرات رقمية على أوجه المستخدمين عبر استخدام الكاميرا الامامية،و مشاركتها بين الأصدقاء الشكل (10).

**3- انواع تكنولوجيا الواقع المعزز .**

ينقسم الواقع المعزز الي عدة أنواع حسب الاستخدام :

**النوع الأول "Recognition based AR "** وهذا النوع يستخدم في التعرف علي صورة او ورقة او لوحة فنية او مجسم. ويظهر من خلالها المجسمات ثلاثية الابعاد علي هذه الورقة او المجسم.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**النوع الثاني" Location based AR "**: هذا النوع يستخدم في التعرف علي المواقع وتحديد الاتجاهات الجغرافيا. ويتم استخدامها في الالعاب المرتبطة بخاصية ال GPS مثل لعبة البوكيمون جو الشهيرة.

**النوع الثالث "Projection based AR "**:وهذا النوع واضح من تسميته بالاسقاط المعتمد علي الواقع المعزز. ويشير الي اسقاط الصور الرقمية علي السطح او الكائنات الحقيقية المراد اضافة المعلومات عليها.

**النوع الرابع Outlining AR.** وهو المستخدم في تحديد خطوط المسارات الضوئية المستخدمة في توجيه سير السيارات الحديثة وهندسة المعمارية وتخطيط المباني .

**النوع الخامس Superimposition based AR** وهذا النوع يتم استخدامه في نواحي متقدمة في طريقة إظهار وعرض الصور حيث يتم عن طريق هذا النوع إظهار تفاصيل دقيقة بستخدام اشعة X و الاشعة تحت الحمراء والرؤية الليلية. ويستخدم هذا النوع في مجال الطب والمجالات العسكرية.

انظر التالي:

https://www.igreet.co/the-5-types-of-augmented-reality/

https://www.digit.in/technology-guides/fasttrack-to-augmented-reality/different-types-of-augmented-reality.html

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-54502-8_2

**4- خصائص تكنولوجيا الواقع المعزز .**

أن من خصائص الواقع المعزز ما يلي :

- يمزج الحقيقية والافتراضية في بيئة موحده حقيقية.
- خاصية التفاعلية تكون في وقت استخدامها فقط.
- خاصية ثلاثية الأبعاد 3D.
- توفر معلومات واضحة ودقيقة.
- إمكانية ادخال المعلومات بطريقة سهلة وفعالة.
- إمكانية التفاعل بين طرفين مثل: (المعلم والمتعلم، الفنان والجمهور).
- تقدم معلومات مبهرة .
- جعلت المعلومات المعقدة سهلة للمستخدمين.
- قابلة للتوسيع والتطور بسهولة.
- طورت المجالات التي استخدمت فيه.
- تجذب انتبه كل الطبقات بمختلف الاعمار السنية.

**5- أهمية الواقع المعزز :**

يترجم الواقع المعزز النظرية إلى واقع ملموس يمكن تعليمه في مدارس الفنون كتطبيق الواقع المعزز على الكتب الفنية بتجسيد الخطوات العملية للعمل الفني كالإدراك البدني، والإدراك المتجسد، والتعلم الموقفى، والعمل العقلي، فتسهل فهم المراد تعلمه بطريقه سهله وشيقه ترسخ أصول وقواعد وأسس المادة الفنية للمتعلم، وتثبت أسلوب دمج الفن بسد الثغرة الحاصلة بين الفن النظري والتطبيقي، بدمج العالم الواقعي والافتراضي معاً ،و قد يعتبر اقوى وسائل التعليم .

- اكتساب قدر أكبر من المعرفة و التفنن في إظهار حركة الاجسام عن طريق شاشات العرض، و سماعات الرأس على هيئة نغمات صوتية، أصبحت الفنون المعاصرة والفنون منذ الازل تتحدث عن نفسها و عن معالمها و تاريخها وكيف كانت و تكون باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، وكان ذلك كفيلا بأن يلائم تطور سياقات الفنون المعاصرة ، الشكل ( 11) غاليري وان، متحف كليفلاند للفنون، 2013م..

- زيادة مدى تحكم الفنانين: عندما يبدأ المشاهدون بمشاهدة المحتوى الفني باستخدام الأجهزة الذكية فإنهم يتوجب عليهم عادة اكتساب معرفة تتعلق بطريقة التعامل مع هذه الأجهزة، كاستخدام جهاز الفأرة أو لوحة المفاتيح ، كما سيتوجب عليه أيضاً تعلم بعض المهارات المتعلقة بوظائف الجهاز( كطريقة فتح النوافذ وإغلاقها أو فتح قائمة النظام وغيرها الكثير)، وبالتالي فبما أن الفنان مطالب بتعلم هذه الوظائف إضافة إلى المحتوى الفني فإن هذا

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

سيضيف عبئاً أكبر عليه في عملية التشكيل (جسدياً وعقلياً)، ولكن في الواقع المعزز يكون جسد الفنان منخرطاً بالكامل في المحتوى الفني حيث يستطيع مشاهدة المحتوى بالكامل، الشكل (12 )يوضح مفهوم تطبيق الواقع المعزز في الفنون المعاصرة..

- يؤدي الواقع المعزز دوراً مهماً في شرح المعلومة وعرض الاعمال بشكل أكثر كفاءة، مثلا في عرض عمل عن الحضارة القديمة يواجه الفنان صعوبة في توصيل المعلومة ولكن مع الواقع المعزز أصبحت عملية التثقيف و التعليم أسهل، فبفضلها يستطيع الفنان عرض كل زاوية من زوايا القطعة الأثرية او القطعة الفنية المنفذة لفنون العصور السابقة فيستطيع المشاهد معاينتها و استيعابها وتعايش احداثها بكل متعة وتشوق.

الشكل ( 13) استخدم فيه الواقع المعزز لطمس الحدود بين الخيال والواقع في مبني كازا باتيلو Casa "Batlló" للمصمم انطوني قاودي "Antoni Gaudí" في برشلونة ،يتم تزويد الزائرين بهاتف يجمع بين جولة صوتية و واقع معزز. عند الوقوف في إحدى الغرف سيظهر لك الهاتف نسخة معززة من المساحة، مع الأثاث الأصلي والرسوم المتحركة السريالية مثل السلاحف العائمة عبر السقف.

بهذه اعطى الواقع المعزز منحى اخر للفنون اخرج فيها العمل الفني من حالة الجمود الى فضاء الحركة و الحيوية المفعمة .

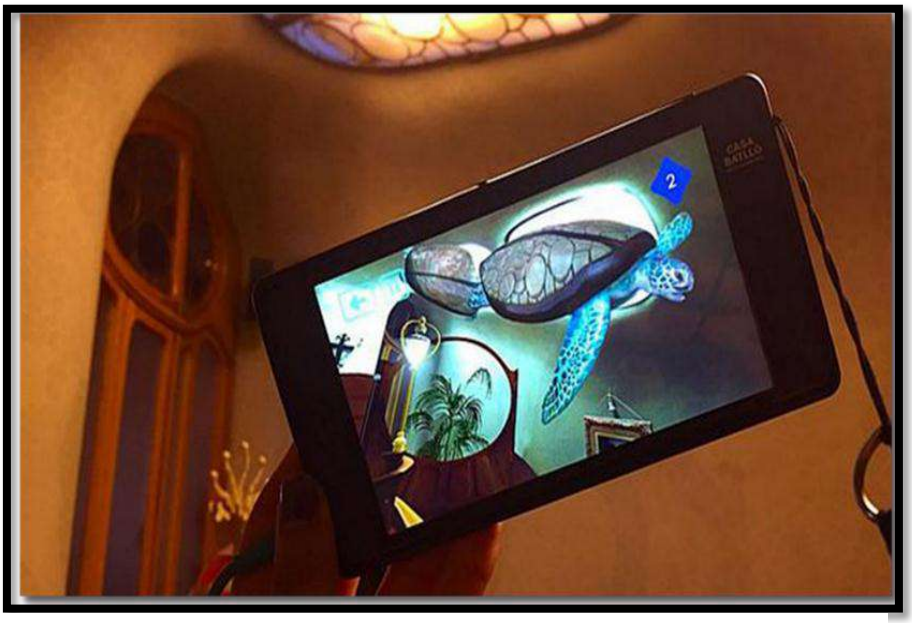
**الشكل (11) أهمية الواقع المعزز ، جيك بارتون،غاليرى وان،متحف كليفلاند**

https://www.commarts.com/project/9444/national-september-11-memorial-museum

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل ( 12)ميرقيس و ميركليس، فن معاصر، تكنولوجيا الواقع المعزز، ملتقي الألوان الفني ،**

www.facebook.com/moltakaalalwan/videos



**الشكل ( 13) تطبيق الواقع المعزز، مبني كازا باتيلو ،انطوني قاودي، برشلونة،2009م**

**Bewhiskedaway.wordpress.com**

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**6-تقسم برامج الواقع المعزز الى نوعين :**

النوع الأولى : على أساس الرؤية ،استخدمت فيه علامات (Markers ) بحيث تستطيع الكاميرا التقاط وتميز المعلومات المرتبط بها.

النوع الثاني : على أساس تمييز الموقع لا تستخدم بها علامات (Markerless )انما تستعان بموقع الكاميرا الجغرافي (GPS) او برنامج تمييز الصور لعرض المعلومات . (عطار، كنسارة (2015م).

**7-برامج و تقنيات الواقع المعزز المستخدمة فى فن النحت :**

مع بدايات تطور تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها لم يكن هناك أي تحمس من المسؤلين عن تطوير الفنون وتبني التقنية واستخدامها فنيا ؛ حيث كان مجال البحث فيها ضئيلًا ، ولم يكن هناك أحد على دراية كاملة و علم كافي بمختلف المعدات والاجهزة المطلوبة لتطبيق هذه التكنولوجيا في الورش الفنية و النحتية.

جذب الواقع المعزز بعض الفنانين بصفة عامة والنحاتين بصفة خاصة قاموا بتوظيف هذه التقنية الواعدة في خدمة النحت بإضافة الرسومات والفيديوهات والصوتيات إلى المنحوتات المعاصرة والقديمة بالمتاحف اضافت استيعاب فكرى حديث للمنحوتة زادت تشويقا و متعة و إثارة.

ومن البرامج والتقنيات المستخدمة في فن النحت:

ينقسم العمل علي المجسمات المنحوتة الي قسمين اساسيين وهما: التصميم والبرمجة

**أولا- التصميم:** يتم علي محورين وهما التصميم الثنائي الابعاد والتصميم الثلاثي الابعاد.

**التصميم الثنائي الابعاد. 2D**

يكون لتصميم الايقونات المستخدمة في التطبيق مثلا ايقونة التطبيق الاساسية وايقونات التحكم في الصوت والاغلاق والاعادة، نستخدم في تنفيذها برنامجي الفوتوشوب والاليستريتور.( ما هو برنامج اليستريتور ؟ برنامج أدوبي إليستريتور Adobe Illustrator ، هو أحد برامج شركة أدوبي المتخصصة في تصميم الرسوم الموجهة vector ، ويتضمن البرنامج العديد من المزايا التي طورت تصميم الشعارات، والرسوم التوضيحية، وساهمت في أعمال الموشن جرافيكس).

**التصميم الثلاثي الابعاد. 3D**

يتم تصميم كل المجسمات المنحوتة كمجسمات ثلاثية الابعاد. وايضا تصميم كل العناصر المطلوب ظهورها علي المجسم المنحوت وكل المؤثرات البصرية. ونستخدم في تنفيذها برامج مثل Maya. C4D. Blender.

**ثانيا- البرمجة:** نقوم ببرمجة الواقع المعزز AR باستخدام محرك الالعاب يونتي "Unity " و محرك الألعاب انلير "Unreal"،ولكن هناك دعم قوي لمحرك الالعاب يونتي من قبل الشركات المقدمة للحلول البرمجية المتعلقة بتكنولوجيا الواقع المعززAR .

قبل البدأ في عملية البرمجة نقوم اولا بعمل مسح "SCAN " للمجسم المنحوت وبعدها نحصل علي ملف ال SCAN من خلال VUFORIA . بعدها نبدأ عملية البرمجة .

بداخل تكنولوجيا الواقع المعزز AR توجد تقنيات عديدة وتختلف هذه التقنيات حسب المشروع المراد تنفيذه، وفي مجال النحت يوجد العديد من التقنيات منها:

1-Object recognition

2-Model target

ولكل من التقنيتين طرق استخدام ومميزات وعيوب.

وفي مجال النحت كما كان المجسم المنحوت صغيرا في الحجم كما زادت القدرة علي التحكم في اظهار المجسمات الثلاثية الابعاد والمؤثرات البصرية علي المجسم المنحوت. والعكس صحيح وهذا فيما يتعلق بتقنية ال Object recognition .

اما في تقنية ال Model target فالوضع مختلف. فثبات المجسمات الثلاثية الابعاد علي المجسم المنحوت تكون اقوي سواء بدون النظر الي الحجم.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**8-تطبيقات الواقع المعزز على المنحوتات الاثرية.**

المجسمات الاثرية التاريخية هي ذات طبيعة هشة، ضعيفة المقاومة للملامسة ،تتأثر بالصوت والضوء ،إضافة الى انه قد يكون اصابها التلف و فقدان بعض من أجزائها وتغيرت الوانها بسبب الظروف البيئية من حولها، مما منع القائمين على المتحف من إتاحتها للمشاهدة فقط عن بعد للزوار، مما اثر على قيمة الاعمال الاثرية حيث ان زائر المتحف لا يستطيع رؤية الاعمال من جميع الزوايا، أو معرفة تفاصيلها الدقيقة ،جعل ذلك التفاعل مع الأعمال الاثرية المعروضة محدود للغاية.

ادرك القائمون على المتاحف بحاجتهم الى طرق حديثة وفعالة ذات تقنيات متاحه للجميع تتيح لزائرين تفاعل مع النماذج الرقمية بطرق مختلفة و مثيره تزيد من المعرفة و المتعة معا.

طبق الواقع المعزز بتوفير التقنيات الحديثة التي قدمت حلولاً تتيح تصور النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد للتحف الفنية والاثرية في بيئات افتراضية وحقيقية، واتاحت للزائرين التفاعل مع النماذج بطرق متنوعة، قدمت المتاحف مجموعاتها بطريقة سهلة و سلسه ومثيرة لجذب الزوار لتبيان الحالة التي كان عليها المجسم و ما فكرتة و الهدف من التجسيم و عرض الخامة و الألوان الاصلية للمجسم وإعادة بناء بقايا محفورة من الفخار والمنحوتات والمباني تصور التصور بطريقة قد تبدو كما كانت عبر العصور. [D Murale 20033].

تشير بعض الدراسات الاستقصائية في أوروبا إلى أن حوالي 35٪ من المتاحف قد بدأت بالفعل (يونيو 2003) في إجراء بعض التطورات مع شكل ما من أشكال العرض ثلاثي الأبعاد للكائنات [Tsapatori2003].

الشكل ( 14 متحف (أكروبوليس) و الشكل (15)لمعبد (أكروبوليس) في اليونان بمدينة أثينا ،استخدم الواقع المعزز لتبيان للسياح و مشاهدين الاثار و المعابد على هيئتها و الوانها الحقيقية مع سرد التاريخ القصصي لهذه الاثار، كما كانت منذ 2500 عامًا ،لتعزز خيال المشاهد بلا حدود من خلال جولته في المعبد ، يتيح العرض التقديمي القائم على تقنية الواقع المعزز لزوار المعبد التفاعل مع المحتوى بطريقة بديهية ومثيرة.

الشكل ( 14) نحت تفاعلي، الواقع المعزز، متحف أكروبوليس،أثينا، يونان، 2003

Archaic Gallery of the Acropolis Museum researchgate.net

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

استخدمت بروسيا الهواتف الذكية للحصول على معلومات عن اعمال النحتية بالاعتماد على تكنولوجيا الواقع المعزز لتقديم دليلا تفاعليا لمعروضات المتحف والتطبيق يظهر حالة القطعة قبل وبعد ،لرؤية المعروضات و خاصة المنحوتات التي يتعذر للوصول اليها او القطع المفقودة من المنحوتات في الواقع الحالي ، فتكنولوجية الواقع المعتز تقوم بذلك عبر التطبيق الشكل (16)،و ذلك لتقديم طريقة تفاعلية جديدة مع المعروضات الاثرية للزوار المتحف .

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

**الشكل (16 ) نحت تفاعلي، الواقع المعزز، روسية ، 2017**

**http://rusarab.ru/news**

الواقع المعزز تطبيق فتح الباب من جديد من الاثارة لزوار المتاحف للاستمتاع بالتجربة ممتعة وشيقة وتسمح بتبسيط مفاهيم معقدة وتوفير فهم أوسع وأعمق للعديد من الأشياء و المعروضات التي كانت تصعب على الزوار فهماه و تأملها و استيعاب كيفية صنعها في تلك الحضارات القديمة بهذه القدر من المهارة و الاتقان و الحجم ، اقتصر تطبيق الواقع المعزز حاليا على المتاحف العالمية لصعوبة تطبيقه و تكلفته العالية .

**النتائج :**

1-أن تكنولوجيا الواقع المعزز تساهم في تنمية الفكر وتسهل من استيعاب غموض المنحوتات الاثرية في المتاحف العالمية.

2-مواكبة التكنولوجيا الحديثة في كل مجالات الحياة يحقق المحاكاة الواقعية بتطبيق الواقع المعزز.

3-ساعد التطبيق الواقع المعزز من جذب جيل المعاصر الى المتاحف العالمية.

4-حقق الواقع المعزز من خلال تطبيقه على المنحوتات الاثرية الانسجام والتفاعل بين المشاهد والاثار.

5-استرجع الحيوية وأهمية للأماكن الاثرية.

**-التوصيات:**

1-فتح المجال أمام دارسي الفنون في المجالات المختلفة ومجال النحت بشكل خاص الاهتمام بتطبيقات التكنولوجيا الحديثة لتسهيل من فهم واستيعاب الغموض في المنحوتات الاثرية.

2-مواكبة العصر الحديث في كل مجالات الحياة فالتكنولوجيا هي الركيزة الأساسية لإثراء المنحوتات الأثرية.

3-التطور التكنولوجيا يفتح افاق جديدة للمنحوتات الاثرية.

## المراجع العربية

1. عطار، عبد الله إسحاق؛ كنسارة، إحسان محمد. (2015). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا الناو*. ط1، الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.
2. خميس، محمد عطية.( 2015). *تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط*، مجلة تكنولوجيا التعليم. مصر.25. 1-2.

DOI: 10.33193/JALHSS.49.22
ISSN online: 2414 - 3383
ISSN print: 2616- 3810
مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع
Journal of Arts, Literature, Humanities and Social Sciences
www.jalhss.com
Volume (49) February 2020
العدد (49) فبراير 2020

## References

1. Attar, Abdullah Ishaq; as Kinsara, Ihsan Muhammad. (2015). *Educational objects and Nao technology*. (1st Edition). Riyadh: King Fahd National Library for Publishing and Distribution.
2. Khamis, Mohamed Attia. (2015). Virtual Reality Technology, Augmented Reality Technology, and Mixed Reality Technology, Education Technology Magazine. Egypt 25. 1-2.
3. Azuma, R. (1997). *A Survey of Augmented Reality*. Presence Tele operators and Virtual, Environments, Vol. 1, No. 6, pp.355-385.
4. Azuma, Baillot, Behringer, Feiner, Julier& Machntyre. (2001). p10.
5. Anderson, Liarokapis, 2014, p.2.
6. Dunleavy, M., & Dede, C. (2006). *Augmented Reality Teaching and Learning*. Augmented reality, usa: Harvard Education Press
7. Larsen, Y., Bogner, F., Buchholz, H., & Brosda, C. (27– 29 October - 2011).*Evaluation Of A Portable And Interactive Augmented Reality Learning System By Teachers And Students*, open classroom conference augmented reality in education, Ellinogermaniki Agogi, Athens, Greece, pp. 41-50.
8. Yuen,s & Yaoyuneyong,G& Johnson,E . (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for Arin education. *Journal of Educational Technology Development and Exchang*,4(1),119-140.
9. Tsapatori, M., (2003). Orion research roadmap for the European archaeological museums' sector (final edition).