جماليات الواقع المعزز(AR) كوسيلة مستحدثة للتعبير الفني الابداعي

The Aesthetics of Augmented Reality as an up to date approach to creative artistic expression

د. سماح هارون عبد السلام

مدرس بقسم الإعلان – كلية الفنون التطبيقية – جامعة ٦ اكتوبر، harounsamah@yahoo.com

ملخص البحث Abstract:

توسعت المجالات التي استحدث فيها استخدام الواقع المعزز(AR) علي مدي السنوات القليلة الماضية من خلال الترفيه والثقافة والفنون الرقمية. ومع هذا التطور السريع للواقع المعزز في ظل الممارسات التكنولوجية الحديثة كانت هناك الحاجة للتساؤل ماذا يعني الواقع المعزز كوسيلة مستحدثة للتعبير الفني وكيف يمكن له اثراء المجال الابداعي. **مشكلة البحث:** مع التطور التكنولوجي السريع للواقع المعزز AR في ظل الممارسات التكنولوجية الحديثة كانت هناك الحاجة لطرح عدة تساؤلات منها ماذا نعني بالواقع المعزز كوسيلة مستحدثة للتعبير الفني الابداعي ، وكيفية أثراءه للمجال الفني الحالي. **يهدف البحث** الي اعادة تقييم امكانيات الواقع المعزز AR للتعبير الفني في العصر الحالي والقدرة علي توليد طرق جديدة لإدراك المتلقي او المستخدم وإلقاء الضوء علي ازدواجية المستخدم في التفسير كسمة رئيسية لفن الواقع المعزز. كما يناقش البحث الآثار المترتبة علي الأستخدام المستقبلي للواقع المعزز AR في الفن من الاحتمالات والمشاكل لمواصلة الابداع الفني في هذا المجال بما في ذلك الحيز المرئي والطرق الحسية والتفاعلية . **أهمية البحث:** وجدت الحاجة لدراسة هذا الموضوع بعد التطور الهائل لفن الواقع المعزز AR متزامناً مع التطور السريع لتكنولوجيا العصر والممارسات التكنولوجية الحديثة. **منهج البحث:** يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لكشف مدي إبداع الواقع المعزز AR كوسيلة مستحدثة وكنموذج إدراكي لديه القدرة علي توليد طرق جديدة من خلال المستخدم.

كلمات دالة Keywords:

الواقع المعزز
Augmented Reality
الواقع الافتراضي
Virtual Reality
الفنون الرقمية
Digital Arts
الجماليات
Aesthetics
التفاعلية
Interactivity
الادراك
Perception

Paper received 25th August 2021, Accepted 20th October 2021, Published 1st of January 2022

مقدمة Introduction

علي مدي السنوات القليلة الماضية توسعت المجالات التي تم فيها استخدام الواقع المعزز AR من خلال الترفيه والثقافة والفنون الرقمية .

يعود تاريخ التقنية إلي العقدين السادس والسابع من القرن العشرين عندما صمم الباحث إيفان ساذرلاند جهازاً يقدم صوتاً وصورة ثلاثية الابعاد ، وكان الفارق بين الجهاز ورسومات الحاسب هو تغير الرسومات بناء علي المكان الذي يقف فيه المستخدم من خلال مستشعر رئيسي يقيس الموقع وزاوية الرأس ، وبناء عليه يتغير نظام الكائنات الافتراضية.

وعلي الرغم من أنه يمكن تتبع الأعمال المعتمدة علي الواقع المعزز في أواخر التسعينات الا أن الكثير من هذه الأعمال تتطلب على الأقل فهماً لمعدات الترميز والتصوير من كاميرات الويب إلي نظارات واقية.

ومع ذلك لم يتم نشر الواقع المعزز AR كوسيلة فنية إلي أن بدأ ظهوره معتمداً علي العلامات والاشارات بجانب الوسائط الجغرافية المدعمة للواقع المعزز AR من خلال الأجهزة المحمولة.وعلي ذلك يمكن القول أن الاعمال الفنية المتصلة بالواقع المعزز تمثل تقارباً واتصالاً بين فن الاجهزة المحمولة والواقع الافتراضي.

مشكلة البحث Statement of the Problem

مع التطور التكنولوجي السريع للواقع المعزز AR في ظل الممارسات التكنولوجية الحديثة كانت هناك الحاجة لطرح عدة تساؤلات منها ماذا نعني بالواقع المعزز كوسيلة مستحدثة للتعبير الفني الابداعي ، وكيفية أثراءه للمجال الفني الحالي.

أهداف البحث Objectives

يتلخص أهداف البحث في النقاط التالية:

١ـ تقييم إمكانيات الواقع المعزز AR كوسيلة للتعبير الفني الابداعي في العصر الحالي.

٢ـالقدرة علي توليد طرق جديدة لإدراك المستخدم ، ومناقشة ازدواجية المستخدم في التفسير كسمة رئيسية لفن الواقع المعزز AR.

٣ـ مناقشة الجماليات والاحتمالات والمشاكل في مجتمعات الواقع المعزز AR لمواصلة الإبداع الفني لهذا المجال الجديد.

أهمية البحث Significance

وجدت الحاجة لدراسة هذا الموضوع بعد التطور الهائل لفن الواقع المعزز AR متزامناً مع التطور السريع لتكنولوجيا العصر والممارسات التكنولوجية الحديثة.

منهج البحث Research Methodology:

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي لكشف مدي إبداع الواقع المعزز AR كوسيلة مستحدثة وكنموذج إدراكي لديه القدرة علي توليد طرق جديدة من خلال المستخدم.

الإطار النظرى Theoretical Framework:

مفهوم الواقع المعزز AR:

هو نوع من الواقع الافتراضي يهدف إلي تكرار البيئة الحقيقية من خلال الحاسب الآلي وتعزيزه بمعطيات افتراضية لم تكن جزءاً منها.

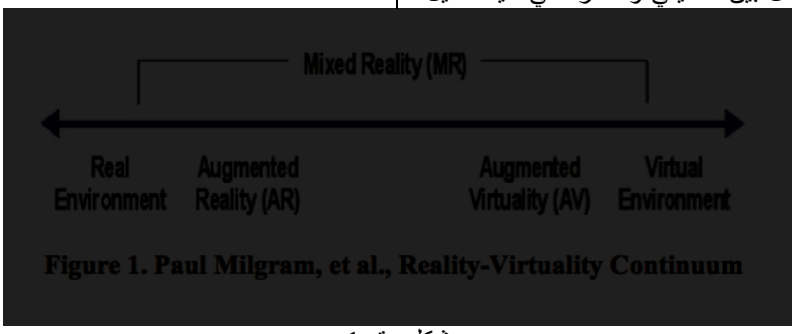
فنظام الواقع المعزز AR يولد عرضاً للمستخدم يمزج المشهد الحقيقي الذي ينظر إليه مع المشهد الظاهري الذي تم أنشاءوه بواسطة الكمبيوتر بهدف تحسين الادراك الحسي للعالم الحقيقي الذي يراه أو يتفاعل معه المستخدم.

كما يهدف إلي إنشاء نظام لا يمكن إدراك الفارق بين العالم الحقيقي وما أضيف عليه باستخدام تقنية الواقع المعزز AR.

يحدد Paul Milgram'schema استمرارية الواقع الحقيقي فامتداد التواصل من البيئات الحقيقية إلي البيئات الافتراضية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

هوالافتراض الاساسي للاشكال الرقمية للواقع المعزز AR الذي يعتمد علي التعاقب المتواصل بين الحقيقي والافتراضي حيث تميل البيئتان إلي فقدان التمييز في العلاقة بينهما. . شكل رقم ١



شكل رقم 1

كما يقوم Azuma بتعريف مفهوم الاستمرارية علي أنه (نظام يكمل العالم الواقعي بالعناصر الافتراضية التي تم إنشاءوها عن طريق الحاسوب) . ويوجد هذا التكامل بإضافة معلومات ديناميكية وتفاعلية إلي الادراك الحسي للمستخدم ويعد هذا البعد الادراكي هو بعداً محورياً وذلك لان الواقع المعزز هو نموذج ادراكي.

ويعرف الواقع المعزز علي (أنه توسط حوسبي للوقت الفعلي). وإذا وقفنا عند هذا التعريف فيمكن تفسيره كالاتي:

التوسط: يمكن تفسيره علي ان التعزيز هو تحول للبيئة مقابل التراكب ، كما نراه في أنظمة الواقع المعزز الوظيفية (تطبيقات الخرائط).

الوقت الفعلي : ان الواقع المعزز AR يبني وساطة بالاتصال الزمني لهذه الاحداث.

الحوسبة : هي العمليات الحسابية التي تستشعر البيئة وتخلق الوساطة.

الادراك: أن تكنولوجيا الواقع المعزز AR تستدعي أشكال من التجارب الحسية ، والتي أصبحت ممكنة من خلال الوساطة التي لم تعد تعرف الفارق بين الواقع الحقيقي والافتراضي بل تتقارب كنظام وعلاقة واحدة. (R.Azuma 2001)

فالواقع المعزز AR هو نموذج للادراك الحسي إذا اخذنا في الاعتبار أنه هدفاً لم يتحقق بعد فهو بناء لنظام لا يمكن للمستخدم فيه التفرقة بين العالم الحقيقي والواقع المعزز وتعزيز الافتراضية له.

إن الدافع الإدراكي وراء أبحاث الواقع المعزز يحمل العديد من التحديات التقنية لا سيما ضرورة إتقان مجموعة من التقنيات التي تتقارب لتجميع سلسلة متصلة افتراضية للمستخدم من أجهزة العرض والتشغيل السمعية والمرئية المثبتة علي الرأس أو الحائط أو محمولة باليد لتتبع الجسم والحواس.

إن إحدي أصعب التحديات التقنية هي الحاجة للحاسب للتتبع حيث يبحث ويحدد للمستخدم مايراه من أجل تعزيز وجهة نظره.(Jim Vallino,2002)

جماليات إبداع الفن المعزز AR

ذكر عالم النفس جون ديوي في كتاب Art as experience (إن الشعر يختلف عن النثر ، والفن الجمالي يختلف عن العلم ، والتعبير مختلف عن البيان او التصريح . افعل شيئا مختلفا للوصول إلي الخبرة ، فإنها تشكل الذات).

(فالعناصر الفنية معبرة، فهي لغات متعددة ، لكل فن منها وسيط خاص ، وذلك الوسيط يتناسب مع نوع واحد من التواصل).(Jone Dewy 1934)

إن الموقف الخاص بالفن والتعبير، هو تحديد لمجموعة من العلاقات بين الخبرة والمادة والبيئة ،سواء هذه العلاقة مادية أورقمية أورمزية ، كلها لغات من خلالها يتم تكوين معارف وأساليب اتصال جديدة.

وكما أوضح جاك بورنهام (كيفية أن الأنظمة الجمالية مدخل إلي حالات تكنواجتماعية متأصلة في الحاضر).

وقدم نيكولاس بوريود في Relational Aesthetics العناصر الفنية كجزء من عالم التفاعلات الانسانية والسياق الاجتماعي ، فيما يتعلق بالبيئات المختلفة مثل (الثقافة ، الطبيعة ،التركيب) وأشكال التفاعل.(Nicolas Bourriaud 1998)

ويري بورنهام (العمليات الحسابية كطريقة لحل الحدود بين الفن والبيئة ، والتي تؤدي إلي الجماليات التفاعلية التي تعمل فيها كلا من الحالة المادية والعناصر المتعلقة بجاذبية المستخدم من خلال الاجراءات والعمليات) والتي هي من خصائص الواقع المعزز. (Jack Burnham 1998)

وطبقا لما سبق نري أن الواقع المعزز AR لا يقتصر علي جمالية واحدة ولكنها تتعدد لتشمل مداخل متعددة للواقع المعزز مثل (التركيز علي المستخدم ، التوسط ، مزج العالم الافتراضي مع العالم الحقيقي ، والتفاعلية) .

ازدواجية الوجهة عند المستخدم

تعد بيئات الواقع المعزز AR في مجال الفن مشتقة من فن التجهيز الذي يتم فيه الغاء المواقع من خلال تنشيط البيانات المولدة من الحاسوب، ويتم تحقيق ذلك عن طريق توصيل المستخدم بأنظمة الشبكات (كالموبايل والانترنت و GPS) وتقنيات الاستشعار والتتبع والمراقبة ،والتي تتيح مختلف الاشكال من البيانات مثل النصوص والصور والصوت والضوء وحتي دقات القلب والرائحة .

تمثل ازدواجية الوجهة عند المستخدم سمة من سمات الواقع المعزز، ويعد بمثابة لفت للانتباه إلي مشاركة المستخدم التي تعد مطلباً .

وهذا التناقض يتواجد في بيئات الواقع المعزز التي تعتمد علي الموبايل والشبكات و التتبع والاستشعار،

وهنا يمكن ذكر مقولة المحلل النفسي سيرج تيسيرون في أن المستخدم ليس فعلاً ولكنه بحثا وتساؤل. (Serge 2007 Tisseron)

ويكمن إبداع الواقع الافتراضي كنموذج حسي إدراكي في القدرة علي توليد طرق جديدة لادراك المستخدم أو الكشف عما لم يكن مدركاً من قبل سواء كان مرئياً او مطبوعاً ،وهذه الطرق من الادراك مترسخة بناءياً في ازدواجية الوجهة.

إن حالة المستخدم في هذه الاعدادات تبدو متفردة تماماً، فهو يجمع بين التعزيز الإدراكي والحسي بشكل تفاعلي وغالبا مايكون مع العمل .

التفاعلية في الواقع المعزز

يعد التفاعل هو المفتاح الرئيسي الذي يقوم عليه مواقع الواقع المعزز ،ويعمل التفاعل في الواقع المعزز ضمن ما أطلق عليه كلا من Julie H.Reiss , Claire Bishop جماليات المشاركة .

تعد التفاعلية في Pulse Park هي شعور بعدم التحكم في عدد المشاركين ، بمعني ابسط هي مجموعة من اثنين او أكثر من المستخدمين ، وهي مجموعة قابلة للتعديل والزيادة من أي شخص. (Rafael Lozano-Hemmer)

كما كان Nicolas Bourriaud أكثر تحديداً فيما أطلقه كفن علائقي أو ماأطلقه Lozano_ Hemmer كعمارة علائقية (هي جماليات تهدف إلي إعادة الروابط او الوصلات الاجتماعية المفقودة

في تطور الحداثة).

النظام التمثيلي للواقع المعزز

صنع الفن علي أساس قوانين المحاكاة التي تعمل علي توضيح أنظمة معينة تتبع تسلسل هرمي من حيث النوع والموضوع والجمهور.أما في الواقع المعزز الذي يمثل فيه المستخدم أي شخص فالفن يقوم بالتساؤل ويريد عنواناً او مستلماً قابل للتحديد . وكما هو الحال في النظام التمثيلي ، يتم وضع المستخدم لانظمة التتبع في الواقع المعززكنقطة لتكوين منظور متعدد للعمل.

يبني هذا التفاعل كتمثيل للمجتمع ،ويظهر في حديقة (Park Pulse) Lozano_ Hemmer المجتمع فيه هو مجتمع افتراضي يتم نقله بشكل أفضل من خلال رؤية جوية للبيئة التي تظهر كقطع منير مصنوع من عوارض ضوئية نابضة متماثلة. ويخزن العمل مايقرب من مائتي من تداخلات سابقة مما يضمن إتساق النموذج الذي يعوض غياب المستلم علي حد تعبير Ranciere (الخوف من التحدث في الصحراء) اي الخوف ان تكون الرسالة بدون مستلم . (Ranciere, 2004)

في هذه الانواع من البيئات التفاعلية ، يصبح الواقع المعزز فناً غير مؤكد لسياساته الادراكية، أنه ينتج مجتمعاً من المستخدمين يتم فيه تجاهل اي محاولة للابتكار أو كشف أجهزة الاستشعار المفاجئة ، فهو مجتمع يعتمد علي الحوسبة في كل مكان.

ونستنتج مماسبق أن الواقع الافتراضي ليس جمالياً بالمعني الحسي للكلمة ولكن ينتمي إلي نظام جمالي يتمتع بنموذج تمثيلي.

بناء المستويات في أعمال فن الواقع المعزز

الفن المعزز هو شعار لعدد من المستويات المختلفة للقيام بتراكب السياق الافتراضي علي مشهد حقيقي ومنذ ان قام مصطلح Caudell/ Mizell في ميونخ عام ١٩٢٢ اقترح خمس مستويات من التعزيز :

Fiducial ، planner ، Environmental، Embodied، Wearabl

(Caudell,Mizell 1992)

في حين أننا نجد آن بعض من هذه الفئات تتراكب وتتداخل لتصبح لها حدوداً غير واضحة. فهناك مواقف بسيطة بين المستخدم والوسيط مثل التعرف علي المستو planner وهو مايسمي بتراكبات الفيديو ، وهناك وسائط ديناميكية في التجهيزات القائمة وهذه تشمل البيئات التفاعلية Locative/ Gps. مثل عمل (Darf Design' Hermaton).

المستوي هنا هو مسار الاهتمام او رحلة بين المتفاعل والوسائط المتراكبة التي تكسو بيئة معينة ، مثل مسار الاهتمام لجزء من الوسائط الواقعة من خلال ثلاثة فضاءات او بالتوجيه في حالة التتبع. كما يمكن للفرد تخيل العلاقة بين المستخدم والبيئة والتعزيزوالذى يصبح معقداً ، وذلك لان الوسائط البسيطة تتراكب لتصبح تجارب تفاعلية متعددة الأوجه إلي فضاءات متعززة ديناميكية يمكن تحديثها سريعاً.

اولا : االعلامة Fiducial

تعد اشكال الواقع الافتراضي التي تستخدم علامة Fiducial ، تلك التي تعطي توقيعاً فريداً للهدف المرئي بكاميرا الحاسوب . ويمكن تتبع أول عمل في منتصف ١٩٩٠ باستخدام العلامة Fiducial التي تقدم معلومات لستة درجات من التوجه (توجه xyz ، درجة الصوت ، الانحراف ، الإمالة) ،لتحدد محتوي الواقع المعزز خلال ٣ فضاءات . (Berry,Poupyrev 1999)

يعد عمل Groove 1999 وهو محطة دي جي معززة يمكن للمستخدمين فيها من صنع وتركيب مزيج مرئي بصري ،وذلك من خلال التلاعب بألبومات الفينيل مع علامات مطبوعة Fiducial عليهم. ومن خلال الفيديو الوثائقي يتم تقديم شخصية للشخص الذي يجلس فوق التسجيل ، والذي يغير القيم والاتجاهات من خلال الإمالة والدوران.

يمكن للمستخدم تعديل وخلط المؤلفات بواسطة التلاعب بتسجيلات حقيقية ، والتحكم بالفلاتر والتأثيرات داخل وخارج العمل. كما يمكن للمؤلف (المستخدم) تعيين أي عنصر من عناصرالتركيب ،و تسجيله وحذفه وجلبه في آخر للتحكم في تعاقب الاغنية.وتتعين التأثيرات والمرشحات وإطلاق النماذج كلها في أي من حركات التسجيلات كما يمكن التحكم تفاعلياً باستخدام تسجيلات مادية بسيطة بدلا من المتعددة.

(شكل رقم ٢) .

شكل ٢ Augmented Groove 1999

وهناك عرض أكثر شعبية للوسائط المتراكبة ثلاثية الابعاد والتى تظهر من خلال مقاطع فيديو لعروض تجريبية باستخدام شخصية متحركة، وهذا المثال هو دمج لبرنامج Miku Miku Dance و AR Toolkit للعناصر لتؤدي إلي توافر فيديوهات لشخصية الانمي ميكوهاتسون Miku Hatsune الراقصة علي كروت (بطاقات) Fiducial. (شكل رقم ٣)

ويعد AR Toolkitهو نتاج Hirokazu Kato من معهد Nara للعلوم والتكنولوجيا باليابان ، وتم إنشاءوه في عام ١٩٩٩. واستغرق إصداره عامين من قبل Hit lab بجامعة واشنطن ، مع أكثر من ١٥٠ الف من التنزيلات من Source Forge.net وفقا للتتبع الاحصائي للموقع.

(عبارة عن سلسلة من المكتبات التي تسمح للمبرمجين بتوجيه الوسائط إلي علامات Fiducial من خلال كاميرا الويب أو اي جهاز إدخال بصري). (Kato and Billinghurst 1999)

شكل ٣ Miku Hatsune AR, late 2000s

ثانيا : التعرف علي المستوى Planner

بالرغم انها تشبه فكرة العلامة Fiducial في أنها موجودة علي سطح من نوع ما ، الا أن علامة التعزيز للتعرف علي المستو planner تتواجد كشكل فرعي من العلامة Fiducial.

يتم تحديد Fiducial لدلالته التاريخية ولكن العلامة Planner للواقع المعزز تعرض نظاماً أوسع من العلامة الرقمية والوسائط الشائعة، وغالبا ماتؤدي وظيفة اكثر وضوحاً .

ففي سنة ٢٠١٢ قدم كلا من Mit and Tamara صناع تقنية Aurasma AR في TED talk العمل ويظهر فيه التعرف علي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

النظرة من خلال توجيه الموبايل إلي صورة الشاعر الاسكتلندي Robert Burns .ومن خلال مسح الصورة ضوئياً يظهر مقطع فيديو متراكب تماماً لاحدي الممثلين ويبدأ في الخطابة. (شكل رقم ٤)

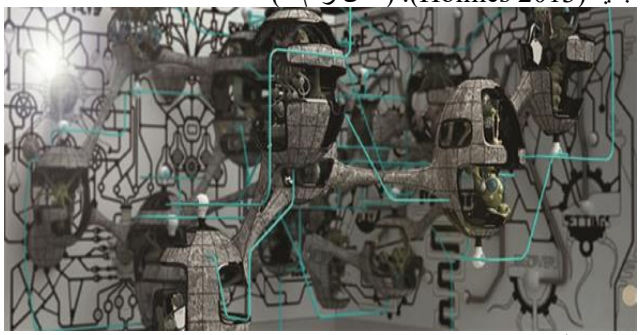
وعلي الرغم من أنها اكثر تطوراً من العلامة Fiducial الا أن التعرف علي ميزات الواقع المعزز للوسائط غالباً مايكون عبارة عن تراكب المحتوي علي الوسائط المطبوعة مثال لذلك كتالوج ايكيا الذي يسمح للمستخدمين بوضع أثاث أفتراضي في شققهم ، وهذه التعزيزات تكون أبسط مقارنةً بالعلامة Fiducial .

شكل ٤ Matt Mills' TED talk demonstrating Aurasma technology

ثالثا: التعرف البيئي Environmental

نشأ التحدي الفعلي للواقع المعززAR من التعرف علي الصورة كعلامة Fiducial في التعرف علي الفضاء من وجهة نظر معينة. انها تقدم عدداً من المشكلات من (منظور ، وقت النوم ، الطقس، الاجسام في المشهد مثل المركبات) ، وهذه المتغيرات نراها في تطبيقات الواقع المعزز الخارجية إلي حد ما عن التطبيقات الداخلية التي تحوي عدداً أقل من المتغيرات ويمكن ان تقدم تطبيقات التعرف البيئي او المعماري مزيدا من المتغيرات كما يمثل تحديات فيما يتعلق بتتبع البيئة.

مثال علي ذلك نري Hermaton هي لعبة من الواقع المعزز البيئية تم تطويرها من قبل Darf Design في لندن . تستخدم لوحة جدارية بحجم نصف غرفة ، ويستخدم المشروع متاهة من الاسلاك الطنانة وهي نفس فكرة لعبة الاطفال Opertation .والتي يمكن التنقل فيها في الوقت الفعلي في محاولة للتقابل مع الكائنات الرقمية لجهاز Hermaton و يوفر تصميم البيئة كلا من مساحة تفاعلية وأدائية تسمح للمستخدم الانغماس الكامل في مشهد مادي تعزيزي جديد (Holmes 2013). (شكل رقم ٥)



شكل ٥ Hermaton Image Courtesy Darf Design

والتطبيقات القادمة تكشف القوة التوضيحية المثيرة لعلامة التعرف البيئي وهي :

Nathan Shafer's Exit Clacier ، Terminus and Intracom's Archeoguide ، وهما عن تاريخين مميزين أحداهما اليونان الكلاسيكية والاخري لتراجع النهر الجليدي في شبه جزيرة الاسكا كيناي .

يعد Exit Clacier والذي تم إنشاءوه من أجل السياح مع متنزه Kenal Peninsula تطبيقاً فريداً يمثل التعرف علي التضاريس من خلال قاعدة البيانات الخاصة به ، ونظرا لوجود القليل من اتصال البيانات في ذلك الموقع ،كان عليه استخدام جهاز الارسال واللاسلكي. (شكل رقم ٦)

شكل ٦ Exit glacier terminus AR (Image Courtesy (Nathan Shafer)

وهناك تطبيق اخر هو Archeoguide، يكشف عن التمثيلات التاريخية للموقع الجغرافي ، بالرغم من أن الموقع يقترح توثيق لعدد من المواقع التاريخية فإن أول دليل هو موقع معبد هيرا في اوليمبيا اليونان ، ولان الزلزال الذي قام في القرن الرابع الميلادي قد دمر المعبد ولا يوجد سوي القليل من بقايا الموقع . الا أن وثائق الفيديو علي الموقع الالكتروني تظهر الموضوع قبل التدمير . (Intacom 2010)

كما نجد ان هناك اختلافاً في الوثائق في تمثيل أجهزة الكمبيوتر المحمولة والشاشات المثبتة علي الرأس والبنية التحتية للخوادم اللاسلكية . كل هده الصور تبدو اكثر تداخلاً لتجربة المشاهدة واالعلامات واكثر تقنية من عمل Shafer . (شكل رقم ٧) . (Intacom 2010)

شكل ٧ Archeoguide (Image Courtesy Vlahakis et al.)

رابعا :التجسيد Embodied

في هذه الفئة نجد ان تطبيقات الواقع المعزز تصور امتداداً من العمارة الداخلية إلي الجيولوجية ،وقد ظهرت مجموعة من التطبيقات البيئية في اليابان إستناداً الي معبود البوب الافتراضي Miku Hatsuneتجمع بين الطرق البيئية والتجسيدية (القابلة للارتداء). وذلك لانها تحوي Kinect التي تشبه كاميرا مكانية مثبتة لسماعة الرأس مما يجعلها مجسدة ، والموضوع المجسد هي Miku نفسها والتطبيقات هي StayMiku وهي سلسلة تجارب لجعل Miku صديقة سعيدة حية .

ويبقي التساؤل هل الواقع المعزز مايطلق عليه Buce Sterling هو خيال التصميم لتخفيف العزلة التكنولوجية.(Sterling2013)

خامسا: الجسد ، والقابلة للارتداء Body , Wearable

علي الرغم من أن الاجهزة القابلة للارتداء والتكنولوجيا المكانية حدثت بشكل اكثر تزامناً مما نتوقع ،الا ان هناك خطوط تكوينية متعددة الصنع تحدث متداخلة مثل:

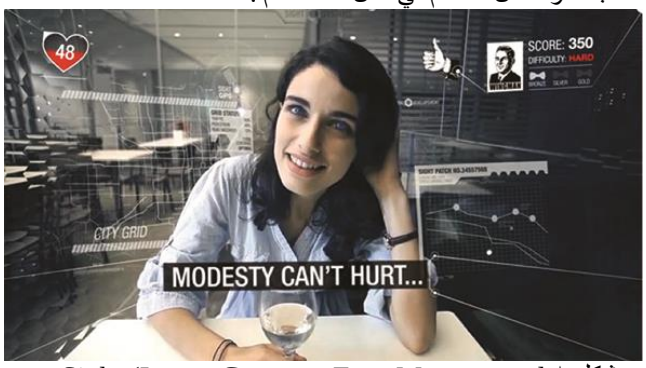
Oculus goggle AR \ EpsonARMeta في الثقافة الشائعة نجد عالم الواقع المعزز ينتقل من عالم الخيال العلمي إلي الخيال التصميمي . (Lichty2013)

وبالرغم من وجود أمثلة ممتازة علي الواقع المعزز كإصدار في كتب مثل Spook Country وهو يصور وفاة المشاهير في مكان زوالهم . يبدو أن الخيال العلمي يفسح المجال أمام الخيال التصميمي كوسيلة للخيال المستقبلي. (Gipson 2007)

يمثل العمل Sight خيال الواقع المعزز عن طريق صانعي الفيلم Eran May and Daniel Lazo. وفيه يفتتح العمل بمشهد لبطل الرواية باتريك محلقاً في محاكاة في حجرة بسيطة، في اللقطة الثانية تتحول إلي عينيه التي تجهز بعدسات أنظمة Sight. (Sakoff 2012)

ينطلق باتريك في موعد ، مستخدماً Sight لاختيار ملابس مناسبة من خلال تطبيق Wing Manبعدها يفوز باتريك بتاريخ الموعد . (شكل رقم ٨)

احدثت تقنية Sight ثورة من خلال تعزيرات الثلاجة إلي صنع أشياء مثل قلي البيض وتقطيع الخضروات في لعبة Master Chef . إن Sight يقدم نظرة رائعة للمستقبل المحتمل للواقع المعزز المتجسد والتسلل للتحكم في عقل المستخدم .



شكل ٨ Sight (Image Courtesy Eran May-raz and (Daniel Lazo)

مجتمعات الواقع المعزز AR (الاحتمالات والاثار)

إن المجتمعات التي تنبثق من إعدادات الواقع المعزز هي مجتمعات مكونة من مستخدمين لا يمكن استقرارهم بسهولة في اتصال تصميمي. وذلك بسبب تجاربهم الادراكية ، والتي لها علاقة بالحاجة إلي طبيعة الاحاسيس والخصائص الجسدية التي يتم تواصلها عبر اجهزة الواقع المعزز.

إن التواصل عبر أجهزة الاستشعار تسمح للمستخدمين أن يشعروا بنبض وتنفس بعضهم البعض عن بعد، وبشكل فوري هذا الشعور القوي بالاتصال الجسدي يشبه الامساك ببعضهم البعض. (Christa2009).

يتعايش مستخدم الواقع المعزز في بيئة تحتاج الي تعديل و تفسير ،إن قوة التواصل عبر الاجهزة تكمن في عدم وجود شئ مباشر او فوري او حتي ملزم فردود الافعال في نهاية الامر هي ترجمة لتردد وقوة نبضات المستخدم التي تتم تلقيها في البداية ونقلها كبيانات إلي المشغل. وعلي ذلك أكد النقاد علي أبعاد العمل والتشاركية والتفاعلية المباشرة التي تنطوي عليها مستخدمي الفن التفاعلي.

تختلف مواضيع الواقع المعزز عن السابق في أنها الان تشمل مواضيع تغيير المستهلكين ، فالمستهلك يتعلم من خلال التكنولوجيا المخصصة أنه جزء من البيئة ومشارك في تصميمها ، فتظهر المشاركة في العالم الموضوع الذي يمكن المستخدم فيه من إعادة تصميم العالم والتفاعل معه.

يمكن للمستخدم المتحرر ان يغير العالم من خلال تفاعله ، فمشاركة الجمهور في خلق أعمال فنية تشبه مجال التدريب لتحرير المستهلك.

وضح Errki Huhtam أن المشاركة والتفاعل والتغييروالمستهلك المتحرر كمصطلحات في المناقشات الجمالية ،كما انه يشير إلي قيمة الفن التفاعلي في القضاء علي فكرة المسافة التي لا تنجح الا في صرف انتباه المشاهد عن القضايا الاجتماعية والسياسية الملتهبة خارج الاطار.

(Errki Huhtama ed33) وذلك لاعادة تعريف علاقة العمل الفني بالمستخدم بطريقة أكثر حسماً. فالعمل الفني التفاعلي يطلق معناه فقط من خلال تفاعل نشط ومستمر مع المستخدم.

كما ذكر Roy Ascoot أن العمل التفاعلي مجالاً لتجربة جمالية ،كما يشير إلي أحاسيس الموبايل باعتبارها تجربة عن بعد تنفتح إلي معظم التجارب الانسانية.

(تبادل المشاعر من خلال البيولوجيا الحيوية للجسم والدم والدموع) . (Roy eds 194)

يتم اعداد التفاعل بحيث يكون هناك حاجة مكررة للمستخدم للتكيف والاكتشاف والاستيعاب والربط فلايوجد قرار مجتمعي بالرغم من وجود موضوع مشترك.

تعد التفاعلية في الممارسات الفنية للواقع المعززمن خلال تعريف Jensen Jens (مقياس لقدرة الوسائط للسماح للمستخدم بالتأثير علي المحتوي وشكل الاتصال الوسيط ، ويعد ذلك امراً محتملاً كما ان انتاجه له العديد من القيود والعواقب الغير مرغوب بها). (Jens Jensen1998)

كما يشير Slavoj إلي التفاعلية المزدوجة والتبادلية للمشاهدين في وسائط الواقع المعزز فهي دعوة للتفاعل مع الشاشة والتي تضع لمثل هذه العلاقات حداً للاستهلاك السلبي للعمل الفني. (Slavoj 1998)

ويعد افتراض أن التفاعل الذي يسير في أتجاهين هو أمر مرغوب فيه ، وبالضرورة يؤدي إلي مزيد من المعرفة .قد تزيد الاعدادات التفاعلية الارتباك والاحباط وتقليل الذاكرة عندما تتطلب وقتا أطول وخبرة ومصادر للمستخدم.

في ضوء ذلك نجد مجتمعات الواقع المعزز كما ذكر Bucy عند مستويات منخفضة من التفاعلية مثل التي تقدمها الوسائط الجديدة ، يتم تثقيف مستوي معين للارتباط المدني والمجتمعي ، مؤدياً إلي معايير المعاملة بالمثل وربما إلي تكوين عاصمة اجتماعية وذلك لان بيئة المعلومات أصبحت مجزأة و أكثر تفاعلية وفردية ، وتتضاءل الخبرات المشتركة عبر المجموعات ويتم تشجيع الانانية والانغماس في الذات. (Bucy 2004).

الواقع المعزز كوسيلة للتعبير والابداع الفني

عند التفكير في جماليات الواقع المعزز نلاحظ مايلي:

١- تقدم التكنولوجيا إمكانيات جديدة مع المشاركين والبيئات والاداء ومستويات التفاعل معهم.

٢- استخدام الواقع المعزز لتصورات البيانات علي البيئة ، ولكن يمكن دمج هذه البيئات مع إمكانيات حديثة لزيادة الانغماس والمصداقية ، وخلق تفاعلات مفصلة دقيقة تفتح التكنولوجيا فيها أساليب جديدة للادراك والتعبير الابداعي.

٣- التفكير في الجمع بين الواقعية والظاهرية كبيئة واحدة من خلال أساليب الوساطة بين المستخدم والبيئة .

٤- التفاعل الحقيقي ، وكيفية تمكين الاجهزة بين المستخدم والاعمال وكيفية تغيير دور المستخدم في العمل نفسه.

٥- تعبير ا المستخدم عن نفسه من خلال الواقع المعزز ، واتاحة الخيار للمشاركة التكنولوجية كعامل مساعد للتعبير او للحد من امكانية التعبير(من خلال التكنولوجيا القابلة للارتداء والهواتف او البيئات المعدلة).

٦- اعادة النظر في الاعتبارات الاخلاقية للفنون التفاعلية.

٧- توثيق الطريقة التي يمكن بها تضمين التوسط في البيئة ، وطبيعة التعزيز التي تعني الزيادة او التوسط (تحويل ، اثراء ، تعزيز).

٨- قدرة الواقع المعزز علي توليد طرق للادراك ، فإن الادراك يمتد إلي البيئة فيمكن للواقع المعزز تحويل الادراك بالتداخل بين الجسم والعالم.

النتائج Results

١- إن فن الواقع المعزز كنموذج إدراكي يكمن إبداعه في توليد طرق جديدة من إدراك المستخدم تتمثل في إزدواجية الوجهة لديه.

٢- إن فن الواقع المعزز لا يقتصر علي جمالية واحدة ولكن تتفرع جمالياته لتشمل التركيز علي المستخدم ، التوسط ، مزج العالم

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

الافتراضي مع الحقيقي ، التفاعلية.

٣- تقدم التكنولوجيا إمكانيات جديدة للمشاركين والبيئات والاداء ومستويات التفاعل بينهم .

٤- التفاعل الحقيقي في فن الواقع النعزز يتمثل في تمكين الالات للتعبير بين المشارك وأعمال الواقع المعزز ، إلي جانب الدور المتغير للمشارك في الاعمال الفنية.

٥- يتيح فن الواقع المعزز تعبير المستخدم عن نفسه من خلال العمل ذاته كما يتيح أشكال جديدة من التمثيل.

Conclusion الخلاصة

بالنظر إلي الواقع المعزز كمجال من الطيف بين تجربة العالم والانغماس التام في تجربة مولدة حسابياً من أجل واقع معزز بالممارسات الابداعية يغطي هذا الطيف أبعاداً إضافية : مشاركة ، بيئة ،تكنولوجيا تفاعلية، أداء.

تطوير الواقع المعزز من تكنولوجيا التراكب نحو وسيط ذو إمكانات تحويلية دقيقة .

تشهد التقنية استخداماً حديثاً من قبل الفنانين مع إمكانيات أكثر للاستكشاف الابداعي.

التركيزعلي الفهم المعاصر أمر حيوي للممارسة الابداعية للواقع المعزز.

يعتبر الواقع المعزز لاينفصل عن النظام البيئي متعدد الحواس ، تسكنه أنماط الاستشعار والتوسط والمستخدمين من البشر أي أن الواقع المعزز ضمن الممارسات الابداعية هو وسيلة لخلق تجارب جمالية جديدة ودقيقة.

Recommendations التوصيات

١- الاهتمام بدراسة التقنيات والممارسات التكنولوجية المختلفة في كليات الفنون والتصميم ، وذلك لاستحداث وتوليد أشكال إبداعية جديدة من الواقع المعزز.

٢- استخدام الواقع المعزز لتقديم تصورات للبيئات ودمجها مع Audio AR.

٣- تقديم إمكانيات جديدة لمزيد من الانغماس والمصداقية لفن الواقع المعزز، وخلق تفاعلات من خلال التكنولوجيا.

٤- إعادة النظر في الاعتبارات الاخلاقية لمثل هذا النوع من الفنون التفاعلية .

References المراجع

1. Alsione svx. Stay with Miku in augmented reality, web: Youtube video documentation, https://www.youtube.com/watch?v=yRWKFauD6_w
2. Berry B, Poupyrev I. Augmented groove. ATR Research Labs, Kyoto, Japan http://www.mic.atr. co.jp/sspace/ (1999).
3. Christa Sommerer and Laurent Mignonneau Interactive Art Research , Vienna: Springer verlage , 2009.
4. Darf Design (Sahar Fikouhi and Arta Toulami). Hermaton documentation website.
5. http:// www.darfdesign.com/132812/1318702/gallery/hermaton (2020).
6. Errki Huhtamo, "Tactile and Haptic Interaction in the Works of Sommerer & Mignonneau," in Stocker, Sommerer, and Mignonneau, eds., 33.
7. Erik P.Bucy ,(Interactivity in society) locating an Elusive concept , The Information Socity 20 .
2004,376.
8. Gibson W. Spook country. New York: Berkley , 2007
9. Holmes K. Hermaton: enter the grid is an augmented reality architectural maze. Web: http://thecreatorsproject.vice.com/blog/ihermaton-enter-the-gridi-anaugmented-reality-maze (2013).
10. Intracom. Archeoguide Website http://archeoguide.intranet.gr/project.htm
11. J.Burnham, "Systems Esthetics", Artforum 7, No. 1 30--35 (1968)
12. Jens F., Jensen, (Interactivity : Tracing a new concept in media and communication studies , Nordicom Review 19 , 1 , 1998.201
13. JimVallino, "Introduction to Augmented Reality," DOI= http://www.se.rit.edu/~jrv/research/ar/.
14. John Dewy (Art as Experience) 1934.
15. Kato H, Billinghurst M. Marker tracking and HMD calibration for a video-based augmented reality conferencing system. In: Proceedings of the 2nd IEEE and ACM international workshop on Augmented Reality (IWAR 99), October, 1999.
16. Nicolas Bourriaud (Rellatioal Aesthetics) les Presses du Reel Dijon , 1998.
17. Rafael Lozano-Hemmer, "Pulse Park," DOI= http://www.lozano-hemmer.com/english/projects/pulsepark.htm.
18. Rancière the politics of aesthetics: the distribution of the sensible. *Culture Machine, Reviews*(2004).
19. Ronald Azuma, (Asurvey of Augmented Reality) Presense: Teleperators and virtual Enviroments 6 , No. 4355- 385 1997.
20. Ronald Azuma, Y. Baillot, R. Behringer, S. Feiner, S. Julier, and B. MacIntyre, "Recent Advances in Augmented Reality," IEEE Computer Graphics and Applications, 21, 6 (Nov./Dec. 2001), 34. DOI= http://www.cs.unc.edu/~azuma/cga2001.
21. Roy Ascott, "Absorption in the Art of Sommerer & Mignonneau," in Stocker, Sommerer, and Mignonneau, eds., 194.
22. Sakoff H. 'Sight': short film takes Google Glasses to their logical nightmarish end. 2012.
23. Serge Tisseron,Virtual mon amour , Paris , editions Albin Michel , 2007
24. Slavoj Zizek, "The Interpassive Subject", Traverses 3, 1998, DOI= http://www.lacan.com/zizek-pompidou.htm.
25. Sterling B. Patently untrue: fleshy defibrillators and synchronised baseball are changing the future. http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2013/10/play/patentlyuntrue