الواقع الافتراضي كوسيط إبداعي في فنون الرسم الرقمي

Virtual Reality as a Creative Medium in Digital Drawing

د. محمود فريد محمود (مدرس بقسم الجرافيك ـ كلية الفنون الجميلة ـ جامعة حلوان)

مُلخص البحث

"المادة هي الوجه المحسوس للفن""جيروم ستولنيتز Stolnitz Jerome "•

كان الرسم على جدران الكهوف في عصور ما قبل التاريخ بمثابة الصرخة الأولي للتعبير عن مخاوف الإنسان من الطبيعة والصراع من أجل البقاء .. تلك الصرخة أو ذلك الأثر الأعظم لوجود وميلاد أول سجلٍ إنساني .. صاغة ذلك التلامس بين يد الإنسان الأول وبعض الأتربة والأصباغ المُمتزجة، فكانت بمثابة الوسيط والمادة الأولى في تاريخ البشرية للعمل الفني، ومن هنا أدرك الفنان الأول أهمية الوسيط كمادةٍ يتحقق من خلالها تجسد وتحقق العمل الفني .. وبمضي الزمن كانت المحاولات الأولى للصناع والحرفيين ولا سيما الفنانين طوال عدة قرون محاولين السيطرة على خامة عملهم ومن ثم تطويعها بما يناسب رغباتهم، ووفق ما يرونه من شاكلة منذ الحضارات القديمة وصولاً إلى فناني الحضارة الأوروبية، فقد عُرف عن فناني العصور الوسطى وعصر النهضة اهتمامهم البالغ في إعداد الأحبار والأكاسيد والأصباغ المُكونة لألوانهم. حتى أضحت طرق التحضير والمزج ومن ثم تجهيز الأسطح للعمل تقنيةً وأسلوبًا لا يُستهان به في اكتمال الرؤية الإبداعية للفنان.

وبما أن الرسم يُمثل حجر الأساس في أي عمل فني، فقد استطاع منذ نشأته وحتى وقتنا الحالي أن يحافظ على مكانته كفنٍ قائمًا بذاته، يُسابق ويساهم فنانوه في تطويره وحداثته بما يلائم مُستجدات التقنية وسمات الإبداع المتمرد في العصر الحديث .. فجاءت أولى تلك المحاولات على يد الفنان الأسباني "سلفادور دالي Salvador Dali"• (١٩٠٤م.:١٩٨٩م.) الذي رغب في تجسيد ما يُمثل الإبداع في الفراغ من خلال الرسم داخل فقاعة بلاستيكية شفافة ـ شكل (١) ـ وبمرور الوقت استشعر الكثير من الفنانين الرغبة في تجاوز المألوفة من الخامات ومسطحات الإبداع المُنبسطة ذات البعدين (الطولي والعرضي) .. فجاءت الأعمال المُركبة والتي اعتبرت بمثابة التمهيد لأعمال التجهيز في الفراغ Installation .. حيث الإبداع في فراغٍ مادي يتسم بالواقعية المكانية .. ذلك الواقع الذي استحال مع ثورة التكنولوجيا الرقمية إلى ما يُسمى بالواقع الافتراضي Virtual Reality حيث مُعايشة عالمٍ غير موجود من خلال وسط غير مادي، استطاع فنانو الألعاب الإلكترونية والوسائط المتعددة والسينما أن يمتلكوا الحظ الأوفر في صناعته، لنقف على أعتاب عالمٍ جديد يُمهد لإبداعاتٍ مبتكرة في شتى المجلات ولا سيما الفنون التشكيلية، حيث بدأت العديد من كبرى الشركات العالمية في مجالات البرمجة والأجهزة الرقمية مثل: جوجل Google وأبل Apple وأدوبي Adobe .. وغيرهم من الشركات المتُخصصة في أجهزة الواقع الافتراضي في إطلاق عدة مشروعات تجريبية لعددٍ من الفنانين التشكيليين لصياغة إبداعاتٍ ناشئة في بيئة الواقع الافتراضي بهدف توظيفه كوسيطٍ ومسطحٍ إبداعي مُبتكر لفنون الرسم الرقمي حيث ذلك الفراغ الممتد طولاً وعرضًا وعمقًا، حيث تتلاشى تلك الحدود وذلك الإطار المألوف لمسطح العمل إلى مالا نهاية وتنعدم عوائق الخامة المتعارف عليها .. فاتحًا الآفاق إلى رؤى إبداعية جديدة في فنون الرسم تتلاشى معها ما عهدناه من تصنيفات الفنون أو قيود الخامة.

لنبدأ بحثنا مُحاولين استيعاب التقنيات والتجارب الغربية البادئة منذ عدة سنوات، ومن ثم كيفية الاستفادة منها وتطويعها بما يناسب رؤيتنا الإبداعية شكلاً وموضوعًا، وذلك من خلال منهج بحثي يعتمد على توثيق وتحليل الأعمال الفنية المرسومة بواسطة تلك الأساليب المُستحدثة للوقوف على إيجابيات وسلبيات ذلك التطور المُتنامي للإبداعات الرقمية في فنون الرسم.

• **جيروم ستولنتيز:** فيلسوف وكاتب أمريكي مُتخصص في نقد الفنون .. وُلد في "نيوريوك" عام ١٩٢٥م. كما تولى منصب رئيس للجمعية الأمريكية للنقد الفني .. من أهم أعماله كتاب: "النقد الفني .. دراسة جمالية".

• **سلفادور دالي:** يُعتبر من أهم فناني القرن العشرين الميلادي، كما أنه أحد أعلام المدرسة السيريالية .. تتميز أعماله الفنية بالغرابة شكلاً وموضوعًا، وكذلك بشخصيته وتعليقاته وكتاباته غير المألوفة والتي تصل إلى حد اللامعقول.

الكلمات المُفتاحية واقع ـ وسيط ـ افتراضي ـ رسم ـ رقمي

- المقدمة

شكل (1) لقطة من فيديو تسجيلي للرسام الأسباني "سلفادور دالي" وهو يقوم بالرسم داخل فقاعة

تُعتبر ممارسة الفنون من أحد أهم الممارسات الإبداعية المُميزة للفعل الإنساني إذا اعتبرها بعض المفكرين بمثابة أحدى علامات الاختلاف بين الإنسان وبقية المخلوقات .. بإعتباره كائن مُتذوق للجمال ومُمارس للفعل الجمالي من خلال نشاطه الإبداعي.

ولتفسير ماهية الإبداع الفني من حيث هو فعل إنساني بحت لابد لنا من تحديد عدة اشتراطات إدراكية تتيح لنا التأكد من حدوث ذلك الفعل الإبداعي وبقاء أثره في واقعنا .. ذلك **الواقع** الذي استحال منذ قديم الأزل وحتي عالمنا المعاصر مُصطلحًا يُثير أحد أهم التساؤلات الفكرية والفلسفية .. وبدايةً يمكن تعريفه من حيث اللغة والاصطلاح لنجد أن اللغة العربية لم تعرفه ((كمفهوم مجازي حديث، يدل على ما يدل عليه عند سماعه لدى الإنسان العربي المعاصر، وإن اشتراك مع المعنى القديم في شئٍ من معناه الحديث.))[1] .. ((فهو من حيث اللغة من الفعل الثلاثي "وقَع" والذي يُشير إلى سقوط الشيء كذلك يأتي بمعاني: (أحدثه) و(أنزله) كذلك (أوجبه) لقوله تعالى: (وَإِذَا وَقَعَ الْقَوْلُ عَلَيْهِمْ) صدق الله العظيم (سورة "النمل" آية ٨٢).. وهناك الكثير من المعان وفق السياق حيث يُمكن أن يكون المُراد به معنى (أصابهم) أو (نزل بهم) والكثير من المقاصد حسب توظيفه اللغوي.))[2] .. أما الاستخدام المجازي له فيُفيد بمعنى: حصول الشيء وثبوته .. ((أما كلمة الواقع فتُشير إلى معنى: (الحاصل) ومنها (النازل) .. كما يمكن تأويل معنى (الواقع) وفق مفهومنا المُعاصر إلى ما يُحيط بالإنسان والجماعة من حالٍ ومجال وعصر ضمن زمن مُتحرّك.))[3] .. وقد تعددت التعريفات والتأويلات في شتى مناحي الفلسفة والفن والأدب والديانات. إلا أن ما يعنينا هو ذلك الإدراك الحسي للواقع من خلال الماديات الملموسة .. وبما أن ذلك الواقع المادي قد استطاع التطور التكنولوجي للحاسبات الآلية والبرمجيات إلى إحالته إلى واقعٍ رقمي عُرف ضمن سياقٍ تاريخي كان لمُحاكيات رواد الفضاء وميادين اختبارات الطيران وألعاب الفيديو الريادة والسبق فيه .. وقد اكتسب أولى مُسمياته على يد المُطور وفنان الكمبيوتر الأمريكي "مايرون كروجر Myron Krueger" (1942م.) الذي أسماه بـ "الواقع الاصطناعي• Artificil Reality" منذ عام ١٩٦٥م. .. فاتحًا معه الآفاق آنذاك لإبدعاتٍ تكنولوجية ورقمية ترتبط بالتطورات المُتسارعة في شتى مجالات الصناعة والتجارة والطب والتعليم والثقافة .. إلخ. ولاسيما الفنون، التي أضحت هي الأخرى مجالاً وتخصصًا يُضاهي بتقنياته وتجاربه الإبداعية نظائره من المجالات المُتقدمة، بل ويتجاوزها في أغلب الأمر ليكون بمثابة القاطرة والقوة الدافعة لمستقبلٍ يتطور كل لحظة.

- **مشكلة البحث**

ـ هل يُمكن اعتبار الوسيط الرقمي للواقع الافتراضي مجالاً جديدًا ومُبتكرًا لإبداعات فنون الرسم الرقمي؟
ـ ما هي سمات وخصائص ممارسة فنون الرسم في الواقع الافتراضي؟

---

(1) https://www.alukah.net/literature_language/0/5427/ بتاريخ ١٥ فبراير ٢٠١٩م.
مقالة بعنوان "الواقعية .. نظرة عن قرب" للكاتبة السعودية "جميلة بنت محمد الجوفان"

(2) http://www.baheth.info/all.jsp?term=وقع (بتصرف) تاريخ ١٨ فبراير ٢٠١٩م.

(3) https://www.alukah.net/literature_language/0/5427/ بتاريخ ١٥ فبراير ٢٠١٩م.
مقالة بعنوان "الواقعية .. نظرة عن قرب" للكاتبة السعودية "جميلة بنت محمد الجوفان" (بتصرف)

• **واقع اصطناعي:** عُرف هذا المصطلح من خلال سلسلة كتابات المُطور وفنان الكمبيوتر الأمريكي "مايرون كروجر" المُسماة بالواقع الاصطناعي 1965م.

- كيف يمكن للتقنيات التكنولوجية الحديثة من أجهزة وبرمجيات أن تُساهم في تبلور الرؤية الأبداعية لفنون الرسم الرقمي في ظل تطور وتنامي الممارسات التقليدية؟

- لماذا يُعتبر الواقع الافتراضي بمثابة طفرة تكنولوجية وإبداعية بالنسبة إلى بعض فناني الغرب؟

- إلى أي مدى يُمكن الاستفادة من تجارب الغرب في مجال الواقع الافتراضي كوسيط مُستحدث لفنون الرسم بـ"مصر" وبالمنطقة العربية؟

أهمية البحث

- كان ولا زال وسيظل الرسم مهارةً وتقنيةً وأسلوبًا حجر الزاوية في العمل التشكيلي عامةً وفي العمل الجرافيكي خاصةً قديمًا وحديثًا .. وصولاً إلى مُعاصرة وارتباط العمل الجرافيكي بسمات الحداثة الرقمية التي باتت جزءً لا يتجزء من إبداعاتٍ تشعبت وتنوعت تخصصاتها (فنون رقمية .. رسوم متحركة والأفلام ثلاثية الأبعاد .. فنون الكتاب والمطبوعات .. التصميم الجرافيكي .. الإعلان والوسائط المتعددة .. الطباعة الرقمية .. الفيديو أرت .. الألعاب الإلكترونية .... فنون الإضاءة) .. لذا فإن دراسة تلك المُتغيرات والمُستحدثات قد باتت ضرورة من ضروريات اللحاق بذلك النمو المُتسارع لفنون الجرافيك عامةً ولفنون الرسم الرقمي خاصةً.

هدف البحث

- محاولة إلقاء الضوء على المشروعات الإبداعية الناشئة بالغرب في مجال الرسم الرقمي من خلال الواقع الافتراضي، للاطِلاع على آليات التجربة الفنية من حيث التقنيات المساعدة والبرمجيات المُتخصصة.

- محاولة الوقوف على أوجه التقارب والتباين بين نتائج الإبداعات المُختلقة، لاستيضاح إمكانيات ومعوقات الوسيط الفراغي كمادةٍ إبداعية مُبتكرة.

فروض البحث

- لم تكتمل بعد تصورات ممارسات فنون الرسم أو مُخرجات الإبداع المُتولد من الممارسة في الواقع الافتراضي .. نظرًا لتقارب التقنية الزمني من عصرنا الحالي بالإضافة إلى حداثة نشأة الأجهزة والبرمجيات المُرتبطة بها.

حدود البحث

- منذ بدايات ظهور مُصطلح الواقع الافتراضي عام ١٩٦٥م. وصولاً إلى يومنا .. من خلال الاطلاع على التجارب الغربية وخاصة الأمريكية وذلك نظرًا لأسبقية مشروعات شركاتها ذات الصلة بموضوع البحث.

منهج البحث

- يعتمد البحث على منهج وصفي تحليلي.

الواقع الافتراضي بين النشأة والمُصطلح

يُمكن القول أن "الواقع الافتراضي" قد ظهر بل وقد استخدام كثيرًا حتى قبل أن يُطلق عليه ذلك المُصطلح. حيث كان أول ظهور له في أوائل الستينات من القرن الماضي على هيئة مُحاكيات Flight Simulators ليتعلم فيها الطيارون القيادة، وذلك من خلال جهاز مُثبت على الرأس يتصل بأنظمة تتبع، ومن ثم تقدمت التقنيات في الثمانيات حين بدأت وزارة الدفاع الإمريكية ووكالة "ناسا للفضاء" وبعض المؤسسات العلمية الأوربية آنذاك في صناعة أنظمة جديدة لحواسب أكثر تفاعلية تستطيع إنشاء وصياغة صور ثلاثية الأبعاد .. وقد سبق ظهور مُصطلح "الواقع الافتراضي" عدد كبير من المُصطلحات المُتعلقة بهذا الأمر مثل "الواقع الاصطناعي"، ومصطلح "الفضاء الفوقي Cyber Space" الذي ظهر علي يد كاتب الخيال العلمي الأمريكي الكندي "ويليام جيبسون William Gibson" عام 1984م. .. وبمرور الوقت وبالتحديد عام 1989م. استقرت صياغة مُصطلح "الواقع الافتراضي" علي يد عالم الكمبيوتر الأمريكي "جارون لانيير Jaron Lanier" مؤسس شركة VPL لبحوث الواقع الافتراضي.[1]

مفهوم الواقع الافتراضي

يُقصد بها ((التمثيل شبه الواقعي للأشياء والأجسام والأشخاص وبيئات تواجدها مُضافًا إليها فكرة التفاعلية الدائمة بين مُستخدم الحاسب والرسوم والصور الرقمية التي يتعامل معها، كما تعني أيضًا استعمال الحاسب في النمذجة Modeling والمُحاكاة التفاعلية Interactive Simulation لتمكين شخص ما أن يتفاعل مع منتجات أو بيئة اصطناعية Synthetic أخري حسية أو بصرية ثلاثية الأبعاد، بجعل المُستخدم يستخدمها ويعيش معها وبينها بشكلٍ

---

(1) http://www.ergo-eg.com/ppt/2vra.pdf (بتصرف) بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م.

ثلاثي الأبعاد ويتعامل معه في الزمن الحقيقي Real-time كأنها أشياء حقيقية موجودة علي أرض الواقع.))[1] الأمر الذي يُتيح لنا الذهاب والإنتقال إلى أماكنٍ بعيدة يتعذر الوصول إليها جسديًا، وأداء أعمالٍ كانت من الصعب أو المستحيل القيام بها .

. وبناءًا على ماسبق يمكن استنتاج عدة أشياء تُميز ذلك الواقع المُستحدث من خلال تلك البيئات الرقمية القابلة للتفاعل نذكر منها ما يلي:

- **قدرته على صياغة أشكال وعوالم ثلاثية الأبعاد،** يُمكن لها أن تُحاكي قوانين الإدراك الحسي للإنسان في عالمنا الحقيقي.
- **تمكنه من الاستجابة والتفاعل مع المُستخدم** بما يُشبه استجابة الأشياء المُحيطة بنا للفعل الحركي في واقعنا المادي .. فهي بمثابة تفاعل ديناميكي يستمد حركته من حركة المُستخدم.
- يستطيع الواقع الافتراضي **تجسيد عوالم غير واقعية** مليئة بعناصر وأشكال متنوعة من اللامنطق والخيال.
- تتمتع العناصر المُتاحة في ذلك الفراغ الرقمي بالقدرة على **التأثر والتأثير** وفق قوانين الفيزياء والجاذبية الأرضية والمنطق المرتبط بالأشياء من خلال عدة عمليات مُعقدة يُحاكي فيها الكمبيوتر تلك الظروف وما ينتج عنها من نتائج حتمية.
- قابلية وسرعة **الاستجابة الفورية** لفعل المُستخدم .. وبالتالي فهي تتوافق مع الفعل والزمن اللازمين لحدوث رد الفعل المُتزامن في حينه.[2]

ويمكن إيجاز تلك الإمكانيات المُتاحة للواقع الافتراضي في عدة صفات مُحددة يُمكن أن نُطلق عليها حال تواجدها مُجتمعة بأنها سمات أو خصائص تُحدده عن غيره من تقنيات التفاعل الرقمي.

سمات الواقع الافتراضي

(١) الانغماس Immersion

والمقصود به غمر مُستخدم الواقع الافتراضي في بيئةٍ مُؤكدَّة Synthetic Environment تُحاكي الواقع من خلال التجسد ثلاثي الأبعاد (3D) لمشاهد مُجسمة تُوحي بالتواجد الكامل ضمن حيزها الفراغي. حيث تعمل الأجهزة المُلحقة بالكمبيوتر على عزل المُستخدم بصريًا وسمعيًا وأحيانًا حسيًا .. لتستبدل الصور والأصوات وغيرها من المُثيرات المُدركة في الواقع الحقيقي بمثيرات إدراكية زائفة (رقمية) مُستبطة من جهاز الكمبيوتر تتزامن وتتوافق مع حركة وحواس المُستخدم.

(٢) التفاعل Interaction

يُقصد هنا الاستجابة الوهمية المُشابة لاستجابة الأشياء في واقعنا المادي بحيث تتفاعل البيئة المُصطنعة بكافة عناصرها من أثاث أو نباتات أو أدوات أو آلات .. إلخ مع المُستخدم. كما لو أنها باتت حقيقة، بحيث تتبع المُتوقع والمنطقي من النتائج المُحتملة إزاء تفاعل المُستخدم معها.

(3) المُحاكاة Simulation

تتمتع تلك الأنظمة بقدرة فائقة علي مطابقة الواقع بكافة تفاصيله وبناءة البصري بشكلٍ يُشبه الواقعية الفوتوغرافية .. وذلك نظرًا للتطور المُتسارع في إمكانيات وقدرات الحاسبات التي باتت قادرة على معالجة هذا الكم الهائل من المعلومات .. وبالتالي إعطاء ما يُسمى بالاستجابات المنطقية Logical Responses في زمنٍ حقيقي Real-Time

(4) التفاعلية Interactivity

تتحدد عناصر التفاعلية من خلال استخدام أجهزة تفاعلية Interactive Equipments قادرة على إرسال أو بمعنى أدق إدخال المعلومات إلى النظام الافتراضي، هذا بالإضافة إلى قدرتها على استقبال المعلومات الصادرة من الكمبيوتر .. مثل: قفاز البيانات Data Gloves وعصي التحكم Wands والنظارات الخاصة Glasses والأقنعة Masks .. وغيرها. ولا يقف الأمر عند هذا الحد بل يمتد إلى التفاعلية المشتركة Collaborative Interactivity والتي تُعتبر بمثابة جلسة تفاعلية بين عدة مُستخدمين، بحيث يُصبح من الإمكان مُشاركة ذات الواقع الافتراضي مهما تباعدت

---

(1) المرجع السابق ـ بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م.

(2) المرجع السابق – بتاريخ ١٣ مارس ٢٠١٩م. (بتصرف)

أماكن أقامتهم وذلك من خلال شبكة الأنترنت. ليبدو كل منهم للآخر في صورة شخصية افتراضية مع احتفاظ كلٍ منهم بمنظور الرؤية الخاص به، وكامل قدرته المُستقلة علي التدخل وصناعة المُتغيرات في تلك البيئة الافتراضية.

(٥) الاصطناعية Artificiality

تعتبر قدرة الفنانين والمصممين والمبرمجين على مطابقة الواقع حرفيًا من علامات التميز، إلا أن ما يُصطنع من أشياء وعوالم دائمًا ما يحتاج إلي مايُسمى **بالنقصية** ليظل مُحتفظًا بتلك السمة المميزة له عن عالم الواقع الحقيقي. فالمطابقة الكاملة قد تحدو به بعيدًا عن الابتكارية والإبداع .. لذا دائمًا ما يُثار ذلك التساؤل حول حدود المُطابقة التي تحتفظ معها بسمات النقصية البشرية.

(٦) الفعالية – اللافعالية Activity -Passivity

قد تبدوا تلك السمة من أحد مميزات الواقع الافتراضي الخاصة، إذ يُمكن اختيار مدى وحدود استجابة بعض الأشياء في ذلك الواقع للفعل الإنساني. وهناك رأي يقول بأن مُطابقة الاستجابات للمثيرات في عالمنا الافتراضي قد تبدوا أحيانًا من الرتابة إن تقارب مع واقعنا المادي.

(7) التواجد عن بعد Telepresense

تمثل تلك الخاصية استخدمًا هامًا في عدة مجالات مثل: العمليات الجراحية والاكتشافات الأثرية .. وغيرها. حيث تُمكن المُستخدم من استبدال حضوره الجسدي بكاميرات فيديو مُثبتة على أجهزةٍ مُتواجدة على مسافات بعيدة، بحيث تكون مُتصلة بأذرع روبوتات Robets أو مجسات Sensors أو ما شابه. ليتحول هذا التواجد الميكانيكي في ذلك الواقع الحقيقي المُحاط بتلك الآلات والكاميرات إلى واقعٍ افتراضي في بعدٍ آخر يُعايشه المُستخدم المتواجد بعيدًا عن ذلك الحدث.[1]

- أنواع الواقع الافتراضي

(١) واقع افتراضي طرفي.

ويعمل هذا النوع من خلال الشاشات العادية لاستعراض الواقع الافتراضي حيث لاتزال عين المُستخدم تُدرك الواقع الحقيقي المُحيط بإطار شاشة العرض.

(٢) واقع محدود الوظيف والمكان.

وفي هذه الحالة يتم استخدام بعض أجهزة المُحاكاة المعنية باختبار خاصية فيزيائية أو كيميائية أو بيئية مُحددة .. إلخ، وذلك استباقًا لنتائج التجربة الحقيقة.

(٣) واقع افتراضي كامل التواجد.

ويتم فيه استخدام الإيهام الكامل والشامل بالتواجد في عالم افتراضي بحيث يتمتع المُستخدم برؤيةٍ مُحيطية مُجسمة أو **إدراك بصري** يُحقق الانغماس التام. كما يُمكن إضافة مُؤثرات سمعية وحسية لخلق المزيد من المعايشة الحقيقة.[2]

عملية الإدراك البصري (الرؤية المُجسمة كالعين البشرية)

قبل محاولة استيعاب عملية الإدراك البصري خاصةً في الواقع الافتراضي "**كامل التواجد**" (المقصود دراسته بالبحث) .. حيث هي بمثابة العنصر الأهم في ممارسة الفنون البصرية .. لابد لنا من تعريف وتحديد مفهوم **الإدراك Perception** من حيث كونه ((**مجموعة العمليات التي يتم من خلالها تنظيم المعنى وتجميعه وإعطاؤة للمثيرات الحسية** .. وتشتمل هذه العمليات المشاركة في عملية الإدراك للصور على مكونات فيزيائية وطبيعية خاصة بالمثيرات الخارجية، ومكونات فسيولوجية وعصبية وحسية (خاصة بالحواس)، ومكونات وجدانية (خاصة بالانفعالات) أيضًا))[3] .. أما الرؤية المُجسمة فيتم تكون صورتها ذات الثلاثة أبعاد من خلال عمليات المُطابقة والمُقاربة بين صورتين مُختلفين اختلافًا طفيفًا، أحداهما من العين اليمنى والأخرى من العين اليسرى بحيث يتسبب ذلك الاختلاف الطفيف في تجسيد الصورة النهائية المُسطحة إلي صورٍ ثلاثية الإبعاد، تتميز بالعمق والإدراك العقلي لقرب أو بعد المسافة منها. ولمُشابهة هذا الإدراك في الواقع الافتراضي قام العلماء والتقنيون باختراع أجهزة رؤية تُساهم في إدراك تلك الصورة بإسلوبٍ يتقارب فهمه مع إدراك الرؤية البصرية المباشرة.

---

(1) المرجع السابق ـ بتاريخ ١٣ مارس ٢٠١٩م. (بتصرف)

(2) https://www.new-educ.com/تقنية-الواقع-الافتراضي-في-التعليم بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م

(3) شاكر عبد الحميد ـ عصر الصورة .. الإيجابيات والسلبيات ـ المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ـ سلسلة عالم المعرفة ـ العدد (٣١١) ـ الكويت ـ يناير ٢٠٠٥م. ـ ص60

أدوات الواقع الافتراضي
يمكن إيجاز أجهزة ومعدات الواقع الافتراضي في جزئين هما

الجزء الأول: معدات خلق الواقع الافتراضي

وتتخلص تلك التجهيزات في أجهزة الحاسوب ذات المواصفات والإمكانيات المُتطورة بالإضافة إلى البرمجيات القادرة على صياغة ذلك الواقع الرقمي، ومن ثم معالجة الأوامر الصادرة إليها بسرعةٍ وكفاءة.

الجزء الثاني: معدات التعامل مع الواقع الافتراضي.

- العرض المرئى والإظهار Visualization
  - *أجهزة العرض والعرض الاسقاطى Displays & Projectors
  - *أجهزة الرأس Head Mounted Display
- التجوال والاستكشاف Navigation
  - *أجهزة القيادة Driven Equipment
  - *أجهزة التوجيه المتحرك Mounted Equipment
- اللمس والتحكم Control &Touch
  - *التناول والقبض Grasp
- تتبع الوضع Tracking Position
- الصوت المجسم Sound 3D
- تقنيات الحقيقة المضافة Augmented Reality[1]

- دور الوسيط في العملية الإبداعية

بما أن الوسيط أو ما يُسمى بالخامة هو أحد أضلاع عناصر العمل الفني الثلاث (المادة ـ الموضوع ـ التعبير) ولإدراك أهمية الوسيط أو المادة في العمل الفني كمكون صانع لجسده المادي ما يذكُره الباحث الفرنسي في علم الجمال "جان بارتيليمي Jean Berthelemy" .. في محاولته لتعريف الفن وعلاقتها بالاستطيقا أو علم الجمال إذ يقول: ((ليس (المقصود هنا بالفن) نموذجاً أفلاطونيًا في عالم المثل، يعيش بذاته ولذاته. كما أنه ليس هدفًا، ولا قيمة له بين جماعة لا تطلبه. فهو يستعد القيمة من أنه يُلبي احتياجًا حيويا للجماعة، ويحمل لها أفكارها، ويُعبر عن وجدان عام، أنه مطلب روحي **مُجسم** – أو يمكن **تجسيمه** – بالأعمال الفنية والنشاط الإبداعي.))[2] ومن القائل بتعريف الفن من خلال الوسيط ما يذكره الفيلسوف الأمريكي "جيروم ستولنتز Jerome Stolnitz" في أحد تعريفاته حيث يُؤكد قائلاً: ((إن الفنان يُفكر من خلال **وسيطٍ فني**، يتألف من عناصر **حسية** كالألوان.))[3] من خلال فعل إبداعي خلاق .. كذلك يرى عالم الجمال واللغة التشيكي "جان موكاروفسكي Jan Mukarovsky" (١٨٩١م.:١٩٧٥م.) ماهية الفنون البصرية من هذا المُنطلق ((حيث اعتمد على المادة Material كأساس لتمييز الفنون البصرية عن غيرها من الفنون. وبهذا الاعتبار تتسم المادة التي تقوم عليها الفنون البصرية بعدة سمات هي: المحسوسية Tangibility، وغير العضوية Inorganic، وغير القابلية نسبيًا للتغير Unchangeable Matter. غير أن هذا المعيار لا يصمد أمام الفنون المُعاصرة التي تداخلت فيما بينها.)) [4]

.. فدائمًا ما يبحث مُبدعو الفنون وخاصةً التشكيلية منها عن كل ماهو مُبتكر رغبةً منهم في درء الملل الناتج عن تكرار تجاربهم الفنية طامحين في إثراء نتاجهم الفني بالمختلف والجديد. وإن تطلب الأمر منهم الخوض في تقنيات ومجالات مُستحدثة لم تعهدها خبرتهم وتجاربهم السابقة، لذا فقد كانوا في طليعة من أخضعوا الكمبيوتر منذ نشأته في إبداعهم

---

(1) http://www.ergo-eg.com/ppt/2vrb.pdf بتاريخ ١٢ مارس ٢٠١٩م.

(2) مختار العطار ـ الفنون الجميلة بين المتعة والمنفعة ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية للنقاد – دراسات في نقد الفنون الجميلة (٧) ـ القاهرة ـ 1994م. ـ ص 37

(3) المرجع السابق ـ ص ٤٢

(4) ماهر عبد المحسن ـ جماليات الصورة في السيميوطيقا والفينومينولوجيا ـ الهيئة العامة لقصور الثقافة ـ سلسلة الفلسفة (١٣) ـ الطبعة الأولى ـ القاهرة ـ ٢٠١٥م. ـ ص ٨،٩

البصري .. رغبةً منهم في استخلاص ماقد يُضيف إلي ممارستهم وتجاربهم الإبداعية. لذا فقد جاءت المُخرجات الفنية ـ في مراحل التنفيذ أو في صورتها النهائية ـ ذات الطابع الرقمي في أول الأمر من خلال الوسائط المُتعددة (فنون الميديا أو الفيديو آرت) أو في صورةٍ تقليدية (من خلال الوسيط الورقي للطبعة الفنية الرقمية Digital Print-Making)مُتصدرة النتاج الإبداعي للوسائط الرقمية .. وكما عهدنا في النصف الثاني من القرن العشرين الميلادي فقد كان للفنون الرقمية أثرًا ونتاجًا لايُنكر في شتى مناحي الإبداع سواء إن جاء ذلك النتاج الفني رقميًا خالصًا أو مُتداخلاً مع الوسائط التقليدية .. وبما أن فنون الرسم بكل تقنياتها وأساليبها بمثابة القاسم المشترك والمُلازم لمجالات الإبداع التشكيلي المختلفة من تصويرٍ أو نحت أو طباعةٍ فنية .. وغيرها. ولهذا لذلك فقد نالت فنون الرسم الحظ الأوفر من تلك المساهمات الرقمية تطويرًا وتنفيذًا، حتى أصبح ما يُسمي بفنون الرسم الرقمي Digital Drawing تعبيرًا شائعًا ومُتدولاً بين الكثير من فناني الجرافيك في الغرب أو بالمنطقة العربية. ومن ثم صارت هناك مدارس وأساليب وتقنيات وبرمجيات تتمايز فيما بينها وفق رؤية الفنان. لتحتل هذه الرسوم الرقمية كبرى صالات العرض الفني والمتاحف العالمية.

وبما لا يدع مجالٍ للشك فقد ألفت أعين مُتذوقي ونقاد ودارسي الفنون تلك الأعمال الرقمية بحيث لا تُخطأ أبصارهم ذلك الوجود المادي للطباعة الرقمية أو لشاشات العرض الرقمي لذلك الكيان الغير مادي (الرقمي)، لتبدأ مُعطيات مُدركات والتدقيق الإنساني في مراقبة وتتبع الإمكانيات اللامحدودة للإبداع الرقمي حيث القدرة علي تجاوز سقف حدود مُعطيات الوسائط الفنية التقليدية لفنون الرسم من أقلام وأحبار وألوان .. وغيرها. حيث تتلاشى معاني الضرورة والحتمية للخامات التقليدية مثل: تباطؤ أو تسارع جفافها أو صعوبة تعديل ألوانها أو عدم مقاومتها للجاذبية الأرضية أو تعرضها للتغيُّر أو التلف بفعل العوامل الجوية أو عدم قدرة رغبة الفنان في حذف أو تعديل العمل الفني.

فذلك الوسيط قد استحال في واقعنا الرقمي المُعاصر إلي وسيطٍ عدمي يبتعد عن مدركاتنا الإنسانية الحسية المباشرة إلى مُثيرات مُوهمة لحواسنا. من خلال تلك العوالم الافتراضية التي شارك في صنعها كبرى الشركات العالمية. حيث جعلت منه فضاءًا مُتسعًا لعوالم إبداعية يُشارك الفنانون والمُصممون والمُبرمجون وعلماء الإلكترونيات والبصريات .. وغيرهم في صياغته وتطوره وفق رؤاهم المُستقبلة لذلك العالم المُمتد بلا نهاية .. ((إننا إزاء واقع افتراضي أسهم في صنعه الإنسان والآلة، واختلط فيه الفن بالتكنولوجيا والطبيعي بالاصطناعي. إنه عالم ثلاثي الأبعاد ويشبه كثيرًا الواقع الفعلي، غير أنه عالم سحري يجلب المتعة ويحقق الأحلام، ويضع الكون برُمته رهن نظرة واحدة من طفل يعبث بمفاتيح الكمبيوتر. وبالرغم من أننا إزاء واقع .. وعلي ما يبدو أن هناك من تساءل عن إمكله قوانينه الخاصة، إلا أنه يتمتع بهيمنة كبيرة على حياة الفرد في الواقع الفعلي .)) [1]

.. وعلي ما يبدو أن هناك من تساءل عن إمكانية جعل ذلك الفضاء الافتراضي مُسطحا للإبداع الفني. لتبدأ منذ عدة سنوات قليلة بعض المشروعات التجريبية الناشئة، والتي يُمكن تسميتها بالمشروعات الرائدة في مجال **فنون الواقع الافتراضي** حيث تسارعت وتيرة تلك المشروعات لدي شركات عالمية مثل: Google وAdobe الأمريكيتان وHTC التايوانية .. وغيرهما الكثير.

- مشروع جلسات الفن الافتراضي (شركة "جوجل") essionsS rtA Virtual

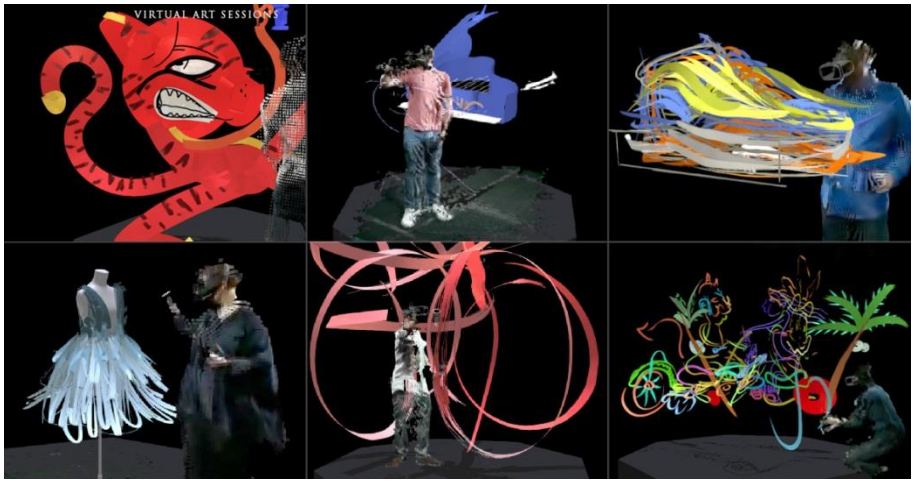
قامت شركة "جوجل Google" بإتاحة الفرصة لعددٍ من الفنانين في عدة مجالات لتجربة الرسم في الواقع الافتراضي بغرض تطوير إحدى برمجياتها ذات الصلة حيث قامت بإعداد التجهيزات اللازمة لقياس مدى توافق وانسجام برمجياتها مع معدات الشركات المُصنعة لأجهزة الرؤية والتحكم في الواقع الافتراضي، إذ اعتمدت "جوجل" عليها كتجهيزات مُرتبطة بمشروع برنامجها الناشئ. وذلك ضمن عدة برمجيات وألعاب ومشروعات مُتعددة عملت ولاتزال تعمل على تطويرها ضمن مجال الواقع الافتراضي .. كانت البداية منذ حوالي عام 2016م. بولاية "سان فرانسيسكو" الأمريكية حيث

استضافت سبعة فنانين لاختبار الرسم ثلاثي الأبعاد في الواقع الافتراضي من خلال برنامجها Tilt Brush وهم: "النحات أندريا بليزس Andrea Blasich"، والرسام التوضيحي "كريستوف نيومان Christoph Niemann"، وفنان التصميم الصناعي الألماني "هيرلد بيلكر Herald Belker"، وفنانة تصميم الأزياء "كاتي رودجرز Katie Rodgers "، وفنان التجهيز في الفراغ "سيونج يال أوه Seung Yul Oh"، وفناني الجرافيتي "يوك وشير Yok & Shero".. كما قامت بتسجيل تلك الجلسات وجعلها مُتاحة علي الأنترنت.. وعلى حد قول الشركة على موقعها: ((ما مكننا من

---

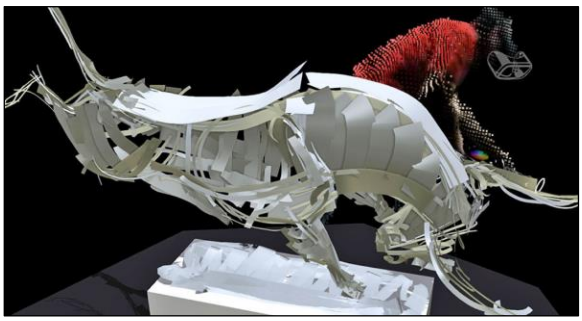
(1) المرجع السابق ـ ص ٨٠

متابعة الفنانين وهم يطورون إبداعاتهم في الواقع الافتراضي من أي زواية نرغب.))[1] ((كما اتاحت لمُستخدم الموقع اختيار زواية المشاهدة، وذلك من خلال مجموعة ضخمة من المعلومات السحابية التي لا تتطلب تطبيقات أو تجهيزات خاصة لمتابعة تلك التجارب.))[2] .. وبنظرةٍ عامة إلى تلك التجارب الفنية. نلحظ ذلك التفاوت الواضح بين تلك المحاولات الإبداعية حيث سُمح لكل فنان بأربعة تجارب على حدة ليتمكن من التغلب على غرابة استخدامه الأول لأجهزة الرؤية والتحكم المُلحقة بالبرنامج وذلك الوسيط الرقمي من أجل الوصول إلى نتاجٍ فني جيد. ويمكن القول أن تلك التجارب لم تحظ بأداءٍ مُتميز من الفنانين إذ أتت أعمالهم في مُجملها مُتواضعة المستوى ـ شكل (٢)

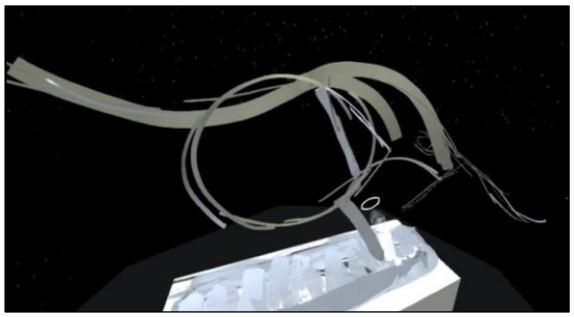


شكل (٢)
- تجارب إبداعية مختلفة من خلال الرسم في الواقع الافتراضي.
- مشروع Virtual Art Sessions لشركة Google
- عام ٢٠١٦م

باستثناء أعمال النحات "أندريا بليزس" حيث استطاع بقدرته على التجسيم الفراغي المُستبط من خبرته النحتية اصطناع أشكال أقرب ما تكون إلى الرسوم النحتية الثلاثية الأبعاد. وهو ما نراه في أحدى محاولاته لتشكيل حيوان ثور مُندفع ـ شكل (٣) ـ إذا لم يُجهد نفسه في محاولة التنفيذ وفق بقية الفنانين. إذ ابتدأ عمله الفني المرسوم باستحداث هيكل خطي يُشبه الهيكل المعدني للأعمال النحتية ثم بدأ بناء مسطحات التجسيد من خلال استخدام أوامر الفرشاة العريضة التي باتت بمثابة سطح يُمثل الجسد الخارجي، بينما توارت تلك الخطوط التمهيدية داخل الكتلة المرسوم ـ شكل (٣ أ).



شكل (٣)رسم ثور مُندفع للفنان "أندريا بليزس" .. رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي - عام ٢٠١٦م.



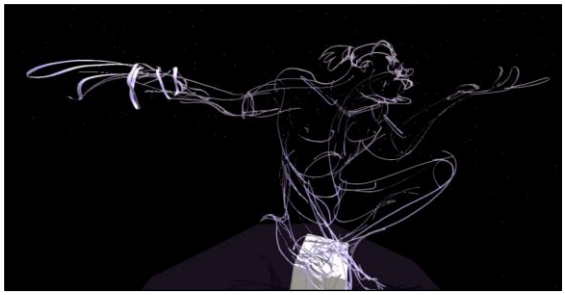
شكل (٣أ) هيكل تمهيدي لرسم ثور مُندفع للفنان "أندريا بليزس" رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي - عام ٢٠١٦م.

أما عمله الثاني المُتميز فهو ذلك الرسم الخطي السريع المُعبر عن ما يُشبه مارد مصباح "علاء الدين" جاسمًا علي أحدى ركبتيه ـ شكل (٤) ـ حيث ابتعد عن التجسيم الحجمي للجسد الإنساني مُكتفيًا بتلك الخطوط الانسيابية البسيطة ذات الطابع التعبيري.

---

(1) https://virtualart.chromeexperiments.com/#/tech بتاريخ ٧ مارس ٢٠١٩م.

(2) المرجع السابق ـ بتاريخ ٥ مارس ٢٠١٩م. (بتصرف)



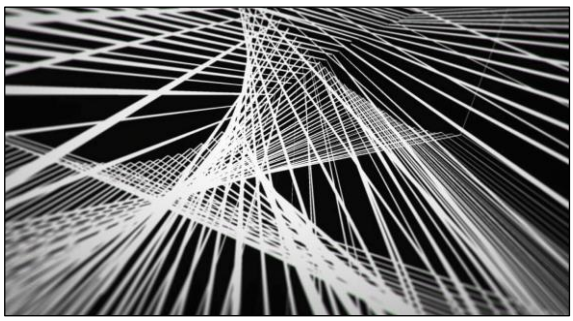
شكل (٤) رسم لشخصية مارد مصباح "علاء الدين" للفنان "أندريا بليزس" رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي عام ٢٠١٦م.

شكل (5)

- رسم لوجه رجل عجوز للفنان الفرنسي "أتما"
- رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي
- عام ٢٠١٧م.

ويمكن تفسير ذلك التميز في الأداء إلي طبيعة الفنان السابقة كنحاتٍ يستطيع إدراك مُعطيات البعد الثالث وإشكالية العمل في الفراغ .. بينما نلحظ ارتباك الفنانين الآخرين بعض الشيء في محاولة السيطرة علي ذلك المُسطح المُمتد. لتأتي أعمالهم بمثابة تأثيرات وشخبطات خطية مُرتجلة في عمقٍ فراغي لا تستطيع التواصل أو الالتقاء مع سابقتها أو لاحقتها من الخطوط من أجل الإمساك بأطراف العمل ومن ثم صياغة وحدة فنية مُتماسكة. بينما لم يستعص الأمر علي النحات "أندريا بليزس" لتمكنه من الربط بين نقاط الفراغ المُمتد. كما أنه لم يعمد إلى تنوع الألوان إذا جاءت أعماله أحادية ومُحايدة في ألوانها، ولعل ذلك أحد الأسباب التي ساهمت في إدراكه لأبعاد الكتلة المرسومة بعيدًا عن تجارب المعالجات اللونية المُبهرة والمشتتة لكتلة العمل.

- برنامج الفنان المُقيم (شركة "جوجل")



شكل (٦) رسم خطوط منظورية للفنان البريطاني "بيرسبيسيري" رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي - عام ٢٠١٧م.

شكل (7) خطوط متداخلة للفنان الفرنسي "أسترو"

- رسم رقمي من خلال الواقع الافتراضي .. عام ٢٠١٧م.

علي ما يبدو أن تلك المشروعات التجريبية الأولي لشركة "جوجل" قد أثارت حماس الفنانين لمزيدٍ من التجارب الفنية في مجال الواقع الافتراضي كمجالٍ للإبداع الفني حيث لم يمر سوى عامٍ واحد فقط (2017م.) لتبدأ الشركة في دعوةِ 45 فنانًا وفنانة من جنسياتٍ متنوعة ومجالاتٍ مختلفة (رسامين ومصممين ورسامي الكاريكاتير .. إلخ) تحت ما يُسمى ببرنامج "إقامة الفنان Artist in Residence من أجل تطوير برنامجها الناشيء Tilt Brush .. حيث قام فريق مُتخصص من "جوجل" بالعمل مع كل فنان على حدة من أجل المزيد من الفهم لإمكانيات ذلك الشكل الجديد من آليات الإبداع الفني.)) [1].. ومن بين تلك المشروعات الفنية المُتميزة مشروع فنان الجرافيت الفرنسي "أتما Atma" إذ آثر التعبير من خلال رسم وجه رجلٍ عجوز (أشعث) - شكل (٥) - بإسلوبٍ بسيط يتخذ من الخطوط المُحددة للملامح وتفصيلياتها مُنطلقًا للسيطرة على كتلته المرسومة. ليبدوا العمل أقرب ما يكون للأعمال النحتية المُكونة من الأسلاك.

(1) https://www.tiltbrush.com/air/ بتاريخ ٧ مارس ٢٠١٩م.

ومن الأعمال الغريبة الطابع نتاجًا وتصنيفًا عمل الفنان البريطاني"بيرسبيسيري Perspicere" إذ حرص على رسم وتشكيل ذلك الفراغ الرقمي بخطوطٍ بيضاء شديدة الاستقامة لتتلاقى في عدة نقاط تُشبه نقاط تلاشي خطوط المنظور الهندسي ـ شكل (6) ـ في تكوينٍ أقرب ما يكون إلى أعمال التجهيز في الفراغ. ليأتي العمل في مُجله شبيهًا ومُتقاربًا مع الكثير من أعماله السابقة في مجال التجهيز في الفراغ (التي يستخدم فيها المسامير والخيوط البيضاء) .. إذ لم يأت بتجربته للرسم في الواقع الافتراضي بجديدٍ يُخالف ما عهده من تجارب سابقة.

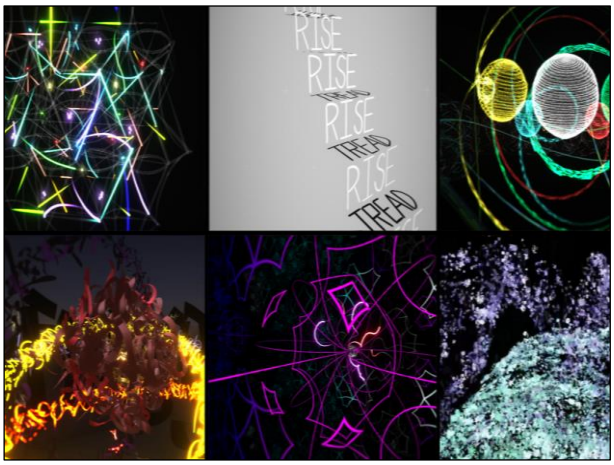
وفيما يُعتبر قريبًا من التصور السابق نرى ما قدمه فنان الشارع الفرنسي "أسترو Astro" حيث قدم عملاً أشبه ما يكون بالتداخلات الأسطوانية البيضاء والرمادية والسوداء، لتبدو كأنها غابة من الأفرع الشجرية المُتداخلة والمُترامية الأطراف ـ شكل (7).

شكل (٨)

• تجارب إبداعية مختلفة من خلال الرسم في الواقع الافتراضي .. توضح سمات الميل إلى المحاكاة الواقعية .. مشروع الفنان المُقيم Artist in Residence لشركة

ويمكن الجزم بأن معظم التجارب الإبداعية قد أتت مُتشابهة في مُجملها حيث استقرت إلى أمرين: **الأول:** وذلك للفنانين الأكثر ميلاً في أعمالهم إلى المُحاكاة الواقعية، حيث فريق منهم تقاربت أعماله إلي ما يُشبه خلفيات الأفلام ثلاثية الأبعاد، بينما اتخذت أعمال الفريق الآخر تشكيلات نحتية بسيطة ـ شكل (٨)

أما **الأمر الثاني:** وهم الفنانون الأقرب إلى التجريب في مجالات التجهيز في الفراغ والجرافيتي والفيديو آرت وفنون الأضاءة والكالوجرافي ـ شكل (9) ـ الذين وجدوا فيه قدرًا من الألفة والتُجاوب لما اعتادوا عليه، لتأتي أعمالهم أميل وأقرب استدعًا لخبراتهم السابقة .. حيث بدا الأمر عليهم أكثر يُسرًا من الواقع المادي، إذ لم تعد لديهم الحاجة لاستخدام حوائط أو معدات ثقيلة أو خيوط أو وحدات إضاءة، إذ أمكنهم رسم ذلك النتاج المطلوب دون الحاجة لتلك الخامات وما يتبعها من مُعوقات التنفيذ. مُطلقين العنان لحريتهم الإبداعية في رسم ما يتجاوز حدود المنطق والمُعتاد من وسائط الفنون السابقة.



شكل (9)

• تجارب إبداعية مُختلفة من خلال الرسم في الواقع الافتراضي توضح سمات الميل إلى التجريب والتعبير المُرتجل.

• "مشروع دالي" لشركة "أدوبي"aliD rojectP s'dobeA

بما أن شركة "جوجل" من كبرى الشركات العالمية المُتخصصة في مُحركات البحث على الأنترنت وإنتاج البرمجيات المُتعددة الاستخدام وأنظمة لتشغيل، لذا فقد كان اقترابها من برمجيات الرسوم الرقمية بمثابة إعلان مُنافسة لأشهر الشركات المُنتجة لبرمجيات الرسوم والتصميم وهي شركة "أدوبي" لذا فقد سارعت الثانية إلى الرد من خلال مركز أبحاثها Adobe Research Project من خلال إطلاق مشروعها Dali Project لتأكد تميزها في ذلك التخصص ورغبًا منها في تقديم برنامجًا أكثر تطورًا من حيث قدرته علي تعديل فرش الرسم Custom Brushe وكذلك القدرة على إنتاج ملامس مثل: Marble و Granite و Limestone.

إلا أن تلك الخطوات لاتزال حتى الآن في نطاق الإعداد. إذ لم تُعلن الشركة بعد عن موعد الإصدار في سوق البرمجيات منذ أواخر عام 2016م. وعن مشروع البرنامج يقول "إريك بيتزاكي Erik Natzke" مسؤول إقامة الفنانين

بمركز أبحاث شركة أدوبي الأمريكي Principl Atist- in- Resident at Adobe Research: ((نحن لازلنا في مرحلة مُبكرة من المشروع، حيث الرسم بمثابة مُغامرة في العالم الافتراضي ،إذ يُمكن للفنانين تعديل فرشاة رسومهم والدوران حول نتاجهم الفني في عالمٍ ثلاثي الأبعاد، كما يُمكنهم السير داخل أعمالهم ليعيشوا تجربة سيريالية أطلقنا عليها "مشروع دالي".. حيث تحررنا من قيود تكنولوجيا أدوات الإدخال التقليدية، حيث يمكننا العودة إلى عالمنا المادي ولكن مع مستوًا جديد من الإبداع يتجاوز حدود الصورة المُسطحة.. فنحن لازلنا نكتشف.))[1].. وقد قامت الشركة باستضافة عددٍ من الفنانين بأستوديو شركة أدوبي Adobe's Studio بولاية "مينسوتا Minnesota" الأمريكية لإعطائهم الفرصة لتجربة الإبداع الرقمي بعيدًا عن الأساليب التقليدية، وبالتالي يمكن للشركة أن تلتقط بعض الخبرات التي أستطاع الفنانون اكتشافها ومن ثم تطوير تلك الخبرات والتجارب من خلال برنامجها الناشيء في مجال الرسم في الواقع الافتراضي - شكل (10) - ويعود "إريك بيتزاكي Erilc Natzke" للحديث قائلاً: ((إن "مشروع دالي" يهدف إلى فتح آفاق جديدة للفنانين. حيث يمكنهم التحرك برشاقة داخل أعمالهم. إن من أكثر الأمور المُحببة إلى قلبي هي الطريقة التي نرى فيها إنغماس الفنانين داخل مراحل إنتاج أعمالهم، حيث لا توجد ملفات أو طبقات لا يوجد سوى التدفق بلا حدود.))[2]

شكل (١٠)

- لقطة من فيديو إيضاحي للرسم من خلال مشروع دالي Dali Project للرسم في الواقع الافتراضي

- تطورات وممارسات إبداعية لتكنولوجيا الواقع الافتراضي

- **الفنانة الروسية الفرنسية "آنا زيليفا**
- **"Anna Zhilyaeva**

تعمل هذه الفنانة علي الجمع بين الخامات المادية الملموسة لأعمالها والواقع الافتراضي، وذلك من خلال برنامج Google's Tilt Brush إذ تقوم بالرسم الافتراضي فوق لوحتها الأصلية بعد إدخال صورة عملها الحقيقي كمرجع للمراحل المُستكملة في الواقع الفتراضي - شكل (١١) - ليصير العمل الحقيقي بمثابة القوة الدافعة وشرارة البدء للتأثيرات المُضافة في الواقع الافتراضي. وهكذا يبدو هذا الواقع الرقمي المعزول (الافتراضي) **أيهامًا** أقرب ما يكون في بعض ملامحه من إحساس الواقع المعزز• Augmented Reality لاكتساب المزيد من

شكل (١١)

- لقطة من فيديو إيضاحي يشرح أسلوب الفنانة الروسية الفرنسية "آنا زيليف" في استخدام اللوحة الحقيقية كعنصر مرجعي للتأثيرات المُضافة في الواقع الافتراضي.

(1) https://theblog.adobe.com/project-dali-building-an-endless-creative-canvas-with-virtual-reality/ (بتصرف) بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م.

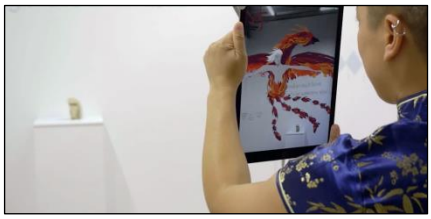
(2) المرجع السابق - بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م. (بتصرف)

• **الواقع المُعزز:** هي التكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الافتراضية والمعلومات في بيئة المُستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجِّه له.

الإحساس بالواقعية المادية.[1] **إلا أنه في حقيقة الأمر يظل واقعًا افتراضيًا كما هو**

الفنانة الأمريكية "إستيلا تيسي seT stellaE"

قدمت الفنانة الأمريكية "ستيلا" من خلال أحدى مشروعاتها ماتبحث عنه من التقاطع بين الفن والتكنولوجيا. وكيف يمكن استخدام الواقع الافتراضي VR والواقع المعزز AR في نتاج ٍ فني واحد .. فقد أُتيحت لها فرصة الاشتراك في برنامج الفن المُقيم لشركة أدوبي Adobe's Immersive Artist in Residency Program حيث سُمح لها بالعمل في مشروع أيرو• Project Aero وهو أحد مشروعات الواقع المُعزز الذي تعمل عليه شركة أدوبي Adobe .. حيث قدمت الفنانة عملاً باسم "وجهي العملة" ـ شكل (١٢) ـ ضمن أعمال معرض مهرجان المستحيل بـ"سان فرنسيسكو" Festival of the Impossible in San Francisco .. والعمل عبارة عن تمثال لنصف وجه (مُجسم حقيقي) موضوع على قاعدة خشبية بقاعةٍ صغيرة فارغة داخل صالة العرض بينما يُمسك المشاهدون بأجهزة لوحية مثل: iPad لمشاهدة طائر العنقاء مُحلقًا أعلى التمثال، وهو يُمسك بين مخالبه النصف الآخر من وجه التمثال وقيد اكتملت هيئته الإنسانية ليمتد ذراعيه هو الآخر كأنه يُحلق .. ولتنفيذ هذا العمل قامت الفنانة بالرسم في الواقع الافتراضي في مراحل التنفيذ الأولى من رسم طائر العنقاء والجسد الإنساني من خلال برنامج Google's Tilt Brush ـ شكل (١٣) ـ ثم مُعالجة ذلك الرسم من خلال برمجيات شركة "أدوبي" ليُصبح متاحًا للرؤية من خلال "الواقع المُعزز". وتري الفنانة أن "الواقع المُعزز" يطرح صيغة للتفاعل مع العالم الحقيقي بصورةٍ أفضل بخلاف الواقع الافتراضي الذي يُمثل انفصالاً تامًا".[2]

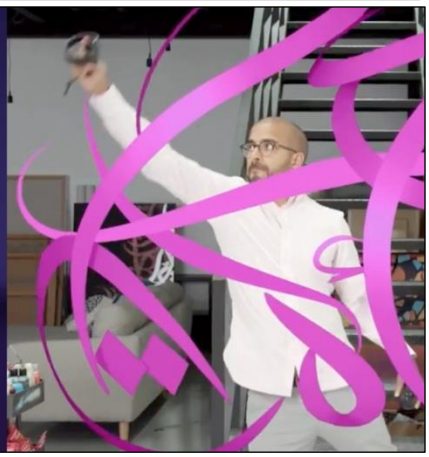


شكل (١٢)

• "وجهي العملة" عمل للفنانة الأمريكية "إستيلا تيسي".. يجمع بين

شكل (١٣)

• لقطة من فيديو إيضاحي لمراحل تنفيذ العمل من خلال الرسم في الواقع



شكل (١٤)

• كلمة "عيد سعيد" للفنان "السيد" من خلال مشروع كلام qalam لشركة "جوجل" لبطاقات التهنئة .. (اليمين .. لقطة من فيديو إيضاحي لرسم الكلمات في الواقع الافتراضي .. والجزء الأيسر .. يُعبر عن العمل الفني المُنتهي من خلال موقع الشركة)

---

(1) https://futurism.com/videos/this-artist-uses-virtual-reality-as-a-medium

(بتصرف) بتاريخ ٨ مارس ٢٠١٩م.

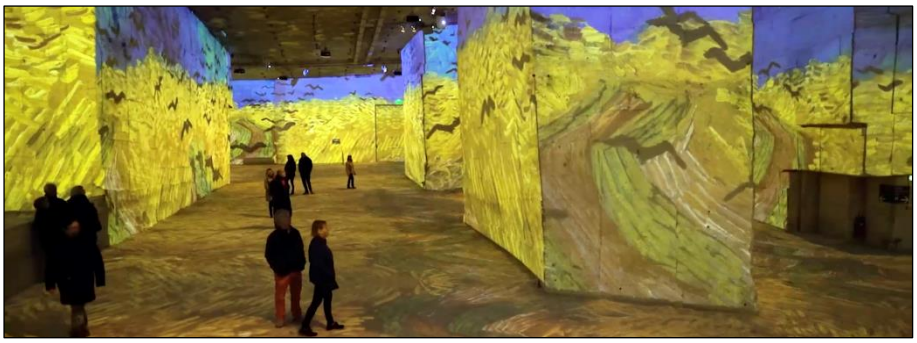
• مشروع أيرو: يهدف إلى التيسير على الفنانين والمُصممين والمُطورين خلق واقع مُعزز من خلال برمجيات أكثر تفاعلية وبساطة باستخدام بعض تطبيقات شركة apple المساعدة.

(2) https://vrscout.com/news/ar-exhibit-two-sides-of-reality/#

(بتصرف) بتاريخ ٧ مارس ٢٠١٩م.

- تطبيق عملي للتصميم الخطي المرسوم من خلال الواقع الافتراضي

استخدمت شركة "جوجل" تطبيقها Google's Tilt Brush لعمل أكثر من٣٥ بطاقة تهنئة بمناسبة رمضان والعيد من خلال تسع فناني خط عربي وأنجليزي من مختلف أنحاء العالم تحت ما يُسمى بمشروع "كلام qalam" ليتم عرض تلك الأعمال بعد ذلك على الأنترنت ليتثنى لمُستخدم الموقع اختيار ألوان وزواية الرؤية لعبارة التهنئة المُراد إرسالها للآخرين ـ شكل (١٤) [1]



شكل (١٥)

- الزوار يشاهدون أعمال الفنان الهولندي "فان جوخ" من خلال العرض الضوئي البانورامي بـ"محجر الضوء" "فرنسا".

- الايهام بالواقع الافتراضي من خلال العرض الضوئي الحائطي "فرنسا"(2)

تم تحويل أحد المحاجرالقديمة (محجر الضوء Quarry of Light) بمنطقة "لي بو دي بروفانس Les Baux de Provence" بـ"فرنسا" إلى شاشات عرض ضوئي بانورامي للوسائط المتعددة لأعمال كبار الفنانين العالميين .. حيث يستشعر الزائر أنه مُحاط بلوحاتِهم وكأنه في حالة "انغماس" تُشبه إلى حدٍ ما المُعايشة البصرية لنظارات الواقع الافتراضي ـ شكل (١٥).

- تعليق

((كما أوضح الفيلسوف الألماني "إيمانويل كانط Immanuel Kant" (١٧٢٤م.:١٨٠٤م.) **إن الفهم يخدم الخيال في الفن** .. فإذا كان العمل الفني من شأنه أن يستحضر الرموز ويزكي المشاعر. فينبغي ألا تقف طريق تشكيل هذا العمل حائلاً دون الفعل الإبداعي للفنان. والهدف من الممارسة واكتساب الخبرة مع الكمبيوتر، هو إطلاق حرية التعبير عند الرسام. وما يميز الكمبيوتر في هذا الخصوص أنه دائم التطور باعتباره وسيطًا أو مجموعة من الأدوات وأنه ليس أداة ساكنة بالمرة، وكلما تعمقت في فهمه وأخضعته إلى خيالك بوصفه امتدادًا لعملك الإبداعي، كلما كان طابعه المتطور أدعى إلى دخولك في التحدي معه.))[3]

---

(1) https://www.blog.google/products/search/ramadan-kareem-get-ramadan-spirit-google/ (بتصرف) بتاريخ ٧ مارس ٢٠١٩م.

(2) https://www.carrieres-lumieres.com/en/whats-on بتاريخ ١٢ مارس ٢٠١٩م.

(3) مصطفى محمود ـ عينُ الفنان وعينُ الكمبيوتر ـ الهيئة العامة لقصور الثقافة ـ سلسلة الثقافة العلمية (٢٤) ـ الطبعة الأولى ـ القاهرة ـ ٢٠١٥م. ـ ص ٧١

النتائج

- تلاشت الحدود الفاصلة بين مجالات الإبداع التشكيلي: الرسم والتصوير والنحت والتجهيز في الفراغ وفنون الإضاءة والفيدو آرت .. وغيرها قد تلاشت في ذلك الواقع الافتراضي حيث أصبح "الرسم" يمتلك القدرة على التجسيم الفراغي والتجسيد شكلاً وموضوعًا .. إذ أمكن للفنان التخلي عن تلك الظلال المُوحية بالتجسيم للأشكال والعناصر، مُستبدلاً إيها بتلك بالرسم مباشرة في عمق الفراغ الافتراضي.

- أفرغت مسطحات الإبداع في الواقع الافتراضي .. تساؤلاً هامًا عن ماهية التكوين وإتزانه في ذلك الفراغ المُمتد! .. إذ أصبح الفنان مُطالبًا بقراءة العمل الفني من أكثر من زاوية واتجاه، ما حدا به إلى معالجة هيكله المرسوم وبناءِه بإسلوبٍ أقرب مايكون إلى النحت الميداني.

- يُمثل الرسم في الواقع الافتراضي إرهاقًا ذهنيًا وعبئًا علي عقلية ومُخيلة فناني الرسم .. حيث بزغت إلى حيز المُسطح الإبداعي إشكالية اللانهائية المُمتدة، ما حدا بتشتت المُخيلة إلى فراغٍ غير محدود، يُخالف ما اعتاده فناني الرسم من قدرتهم على الإحاطة بمسطح الورقة المحدود بُعدًا والمشمول بصرًا وتخيلاً.

- حملت التجارب الإبداعية للنحات "أندريا بليزس" تفهمًا أكثر سلاسة واستعابًا لذلك الرافد الرقمي (الرسم في الواقع الافتراضي) .. ما يمكن تأوليه بأن الأعمال النحتية تُعتبر بمثابة تدريبٍ أكثر ملائمة لرسوم الإبداع الفراغي في الواقع الافتراضي، إذ تستلزم ممارسة الرسم في مسطحات تتميز بالعمق تدريبًا ذهنيًا وتخيليًا للعقل بالإضافة إلى تدريبٍ تأهيلي لجسد الفنان المُمارس، ليتمكن من تحريك ذراعيه وجسده داخل وخارج العمل الفني اكتسابًا لإسلوبٍ يُخالف تلك الحركات المُعتادة ذات الطابع المستوي على مسطحٍ مُنبسط يحدوه العرض والارتفاع فقط.

- العمل الفني المرسوم في الواقع الافتراضي أصبحت ممارسته أقرب ما تكون إلى الأداء الحركي المُلازم لفناني الجرافيتي من حيث أسلوب الأداء. حيث تُهيمن ضرورة التحرك في عدة زوايا عديدة ومُتباعدة، للإلمام بأبعاد العمل المترامية طولاً وعرضًا وعمقًا .. وهو ما حدا بمعظم التجارب البادئة إلى اتخاذ الخطوط المُنحنية والمائلة والحلزونية بالإضافة للكتابات إلى السيطرة على أغلب الإبداعات التجريبية، نظرًا لسلاسة الحركة الجسدية وقلة الإرهاق المُلازمتين لذلك الأسلوب الفني.

- لا تزال عملية الإدراك البصري من خلال نظارات الواقع الافتراضي تُمثل أرهاقاً بصريًا وذهنيًا لمُستخدميها. حيث نلحظ تلك المُبالغة المنظورية للأشكال والعناصر في ذلك الواقع الوهمي، مايجعلها تبدو أكثر تحدبًا من النظر بالعين المباشرة.

- من صعوبات الرسم في ذلك الواقع الافتراضي ذلك التخبط في إدراك حقيقة وأبعاد العمق المطلوب رسمه .. حيث تُعاني أغلب التجارب الإبداعية في أول الأمر من عدم قدرتها علي التحقق من حقيقة البعد المطلوب، إلا أنه بعد عدة محاولات يمكن إدراك ذلك التفاوت النسبي البسيط ومن ثم مباشرة العمل بإسلوبٍ أكثر دقة وتفهم للحيز المطلوب رسمه.

- أصبحت أبعاد العمل الفني تتميز بسمات التوغل والانغماس وصولاً إلى المرور بداخله .. بالإضافة إلى قدرتها على التحرك وإضافة مؤثرات التوهج الضوئي واللوني والمؤثرات الصوتية، ما يجعلنا أمام ضرورة بحثية لدراسة عمليات الإبداع المُتولد والمُتنامي، بحيث أصبح العمل الفني المرسوم جسدًا قابلاً للنمو والتغير وفق مُعطيات الفنان ورغبته في إضافة المُؤثرات الرقمية التفاعلية مع المُلتقي، بحيث أصبح النتاج الفني قابلٍ للتغير من مشاهدٍ لآخر.

- من مسلمات الواقع الرقمي افتقاده إلى مفهوم الصُدفة والخطأ الملازمين لطبيعة الخامات المادية في بيئتنا الواقعية .. وبالتالي فهو يفتقد لقيمة التغير بفعل الزمن أو الأحداث .. فثبات ويقينية النتاج من عيوب ومآخذ العمل الفني الرقمي الذي لا يتيح للفنان الفرصة لاكتشاف الجديد والمجهول الحادث من نتاج الصُدفة.

- لا تزال تكنولوجيات الواقع الافتراضي قيد التطوير من حيث التجهيزات والبرمجيات .. ماقد يجعلها محط أنظار عددٍ كبير من الفنانين حال توافرها بإمكانياتٍ أكثر سهولة وملائمة وبأسعارٍ مناسبة، حيث لا تزال تُعتبر من التكنولوجيات المُتقدمة في مجال الإبداع الرقمي.

- يمتلك الواقع الافتراضي القدرة على الانتشار والوصول إلى عددٍ كبير من المشاهدين من خلال الأنترنت .. إذ يُمكن الحصول عليه ومعايشة تجربة المشاهدة، دون تكبد مشقة الذهاب إلى قاعات العرض الفني حال توافر الأجهزة والتقنية

اللازمة للمُشاهدة.

- يُعتبر الواقع الافتراضي بمثابة تمهيد وإنتقال للإبداع في الواقع المُعزز. إذ أمكن لبعض الفنانين مثل: الفنانة الأمريكية "إستيلا تيسي" تنفيذ رسومها في الواقع الافتراضي، ثم معالجتها رقميًا لتتم مشاهدتها في الواقع المُعزز، حيث يُمكن للمُتلقي مُعايشه الواقعين المادي والرقمي في ذات العمل الفني تكاملاً لرؤيةٍ إبداعية تتميز بمصداقية الواقع وابتكارية التقنية.

- تتقارب المسافات شيئًا فشيئًا بين الواقع الافتراضي والواقع المُعزز، حيث الجمع بينها تحت ما يسمى بالواقع المُختلط Mixed Reality لتتلاشي حدود الواقع الحقيقي مع الواقع الافتراضي، فاتحًا الآفاق نحو مجالٍ إبداعي جديد تتمزج فيه قوانين الطبيعة الأرضية مع لامعقولية الخيال والإيهام في الواقع الافتراضي.

التوصيات

- إفساح المجال البحثي لمزيد من الدراسة حول آليات الإبداع في الواقع الافتراضي .. وذلك توثيقًا ونقلاً لتلك التجارب المُبتكرة في مجال الفنون الرقمية .. وذلك من خلال دراسات بحثية للكليات الفنية المُتخصصة.

- إتاحة وتيسير التكنولوجيات (أجهزة وبرمجيات) ذات الصلة بفنون الرسم الرقمي لطلاب الكليات الفنية، لتقليل الفجوة الناشئة بين ممارسات التعليم التقليدي (الأصيل) لفنون الرسم ومُتطلبات سوق العمل للخبرات الرقمية المُتخصصة في مجالات: الرسوم المتحركة والرسوم التوضيحية والتصميم الجرافيكي والإعلان والقصص المُصورة والكاريكاتير والوسائط المُتعددة.

- التأكيد على أهمية متابعة التطورات المُتلاحقة في مجال البرمجيات ذات الصلة بفنون الرسم، لاكتشاف الجديد من الإمكانيات والإصدارات البرمجية المُيسرة لإبداع فني أكثر تميزًا.

- طرح إشكاليات مثل: الأصالة والهوية والعدمية في العمل الفني الرقمي للتساؤل البحثي بين نقاد ومؤرخي الفنون التشكيلية .. لإجراء المزيد من الدراسات المُتعمقة والشارحة لتلك الموضوعات البحثية المُستحدثة.

- **المراجع**

- **شاكر عبد الحميد** ـ عصر الصورة .. الإيجابيات والسلبيات ـ المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ـ سلسلة عالم المعرفة ـ العدد (٣١١) ـ الكويت ـ يناير ٢٠٠٥م.
- **ماهر عبد المحسن** ـ جماليات الصورة في السيميوطيقا والفينومينولوجيا ـ الهيئة العامة لقصور الثقافة ـ سلسلة الفلسفة (١٣) ـ الطبعة الأولى ـ القاهرة ـ ٢٠١٥م.
- **مختار العطار** ـ الفنون الجميلة بين المتعة والمنفعة ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب بالتعاون مع الجمعية المصرية للنقاد – درسات في نقد الفنون الجميلة (٧) ـ القاهرة ـ 1994م.
- **مصطفى محمود** ـ عينُ الفنان وعينُ الكمبيوتر ـ الهيئة العامة لقصور الثقافة ـ سلسلة الثقافة العلمية (٢٤) ـ الطبعة الأولى ـ القاهرة ـ ٢٠١٥م.
- https://www.alukah.net/literature_language/0/5427/
مقالة بعنوان "الواقعية .. نظرة عن قرب" للكاتبة السعودية "جميلة بنت محمد الجوفان"
- http://www.baheth.info/all.jsp?term=وقع
- http://www.ergo-eg.com/ppt/2vra.pdf
- https://www.new-educ.com/تقنية-الواقع-الافتراضي-في-التعليم
- http://www.ergo-eg.com/ppt/2vrb.pdf
- https://virtualart.chromeexperiments.com/#/tech
- https://www.tiltbrush.com/air/
- https://theblog.adobe.com/project-dali-building-an-endless-creative-canvas-with-virtual-reality/
- https://futurism.com/videos/this-artist-uses-virtual-reality-as-a-medium
- https://vrscout.com/news/ar-exhibit-two-sides-of-reality
- https://www.blog.google/products/search/ramadan-kareem-get-ramadan-spirit-google/
- https://www.carrieres-lumieres.com/en/whats-on