تكنولوجيا الواقع الإفتراضي (VR) في مجال تصميم طباعة المنسوجات

Virtual Reality Technology in Textile Printing Design

أ.د / منال يوسف نجيب
أستاذ التصميم ورئيس قسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز- كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنها
manal.ibrahim@fapa.bu.edu.eg

أ.م.د / هبة محمد عكاشة أبو الكمال الصايغ
أستاذ مساعد بقسم طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز - كلية الفنون التطبيقية- جامعة بنها
heba.okasha@fapa.bu.edu.eg

أ.م.د / محمد طه عبد الفتاح
أستاذ مساعد بقسم علوم الحاسب ووكيل كلية الحاسبات والذكاء الإصطناعي للدراسات العليا والبحوث - جامعة بنها

آلاء محمد الهادي محمد حشاد
مهندسة تصميم - قسم طباعة المنسوجات - كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنها
alaahashad052@gmail.com

ملخص البحث: Abstract

الواقع الإفتراضي يعتبر تقنية حديثة طرأت على مصممي المنسوجات حديثا حيث يمكن عن طريق هذه التقنية خلق مواقف تصميمية جديدة وفتح الأبواب لإمكانيات متطورة لكنها في الوقت ذاته، تأتي مع تحديات كثيرة يحتاج المستفيدين من تصميم المنسوجات لإدراكها كما أن المنافسة الشرسة مع المنتجات الأجنبية التي تجتاح الأسواق المحلية تستلزم محاولة ابتكار تصميمات معاصرة ذات طابع ابتكاري مميز لذا يسعي هذا البحث إلي تطبيق استخدام تكنولوجليا الواقع الإفتراضي كبعد تقني حديث، لطرح رؤية جديدة وابتكار واستلهام تصميمات جديدة تصلح للاستخدام في أقمشة المفروشات، وكذلك توفير نمط وأسلوب تصميم جديد يعمل علي توفير العديد من التصميمات الحديثة ذات القيمة الفنية والجمالية العالية والتي تعمل علي الإرتقاء بالذوق الفني للمستهلك من خلال رؤية فنية وجمالية لتصميمات مفروشات غرف معيشة حديثة .

كلمات دالة: Keywords

الواقع الإفتراضي Reality Virtual، التصميم Design، طباعة المنسوجات Textile Printing، مفروشات غرف المعيشة Living Room Upholstery

Paper received May 24, 2024, Accepted July 20, 2024, Published on line September 1, 2024

المقدمة: Introduction

أصبحت تقنية الواقع الافتراضي (virtual reality) مع تقدم التكنولوجيا وتطورها، حاضرة أكثر فأكثر وأصبح تطبيقها في الإبداعات الرقمية أكثر انتشارا حيث تدمج هذه التقنية أحدث التطورات في علوم الكمبيوتر والذكاء الاصطناعي كما أن النماذج الأولية الافتراضية التي توفرها هذه التقنية تعتبر طريقة جديدة لاستكشاف التصميم والتغييرات اللاحقة التي يمكن أن تجري على المنتج قبل تصنيعه بكميات أكبر أو إدخاله في الإنتاج مما يجعل هذه البيئة الافتراضية أكثر واقعية وبالتالي فاستخدام تطبيق VR في تصميم المفروشات والأزياء ينقل دقة تفاصيل ومواصفات النسيج ويجعل المستهلك أكثر سهولة في فهمها . (7)

يتزايد الطلب على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في جميع مناحي الحياة مع التطور المستمر للعملية الإنتاجية في كثير من نواحي الحياة المختلفة خاصة العلوم والتكنولوجيا حيث حققت تقنية الواقع الافتراضي تقدما كبيرا وأصبحت تدريجيا مجالا جديدا للعلوم والتكنولوجيا وفي الوقت الحاضر، أدى الابتكار المستمر للوسائل العلمية والتكنولوجية إلى تطور فن التصميم علي الأقمشة والمنسوجات بصورة سريعة . على وجه الخصوص، أدى هذا الترويج المتعمق والمتكامل لتكنولوجيا الواقع الافتراضي في هذا المجال إلى تعزيز الابتكار والتطوير في صناعة التصميم بأكمله، مما جعله يخترق تدريجيا قيود المفاهيم التقليدية ويصبح أكثر ملاءمة ودقة علاوة على ذلك فإن التكامل الوثيق بين تقنية الواقع الافتراضي وإبداع الفن الحديث يعزز أيضا تحول مفاهيم التصميم التقليدية وحتى طرق الإبداع، مما يجعل الإبداع التصميمي يمثل مظهرا جديدا خاصة لمجال طباعة المنسوجات . (3)

في ضوء هذا التطور التكنولوجي الهائل في جميع المجالات الصناعية خاصة عمليات طباعة المنسوجات يتركز هذا البحث بشكل أساسي على مفهوم وخصائص وحالة تطبيق تقنية الواقع الافتراضي، وذلك لاستكشاف تأثيرها الإيجابي في مجال تصميم طباعة المنسوجات وإلقاء الضوء علي أحد أحدث هذه التطورات لإنشاء نماذج إفتراضية لمفروشات حديثة باستخدام تقنية الواقع الإفتراضي وبرامج الكمبيوتر التصميمية .

مشكلة البحث: Statement of the Problem

تتمثل مشكلة البحث في :

1- افتقار الأبحاث والدراسات المتعلقة باستخدام تقنية VR في مجال طباعة المنسوجات علي اعتبارها أحد أحدث التقنيات في عصرنا الحالي.
2- عدم إدراك العميل أو المستهلك لما سيكون عليه المنتج النسجي سواء مفروشات أو ملابس .

أهداف البحث: Research Objectives

يهدف البحث إلى:

1- التعرف علي تقنية الواقع الإفتراضي وأهم أدواتها .

2- طرح مميزات تطبيق تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في مجال طباعة المنسوجات .
3- إيجاد صياغات تشكيلية مستحدثة لتصميمات مفروشات غرف المعيشة الطباعية .
4- إنتاج تصميمات طباعية لمفروشات غرف المعيشة تتميز بثراء الشكل واللون والملمس .

أهمية البحث: Research Significance

تتلخص أهمية البحث في :

1- الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في مجال طباعة المنسوجات مما يدعم الابتكار الفني التصميمي ويجعله يواكب التطور الحديث .
2- المساهمة في إثراء مجال تصميم مفروشات غرف المعيشة لما يقدمه من بنية تصميمة معاصرة وللتأكيد علي أهمية التجريب .
3- يؤدي هذا البحث لمجال رؤية جديدة أمام تقنية الواقع الإفتراضي للاستفادة منها في مجال تصميم طباعة المنسوجات بصفة عامة وتصميم وطباعة مفروشات غرف المعيشة بصفة خاصة.

منهج البحث: Research Methodology

يستند البحث علي :

- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك من خلال التعرف علي أهم استخدامات وأدوات الواقع الإفتراضي ومميزات هذه التقنية الحديثة .
- **المنهج التجريبي:** وفيه تجري تجارب فنية تصميمية ومقترحات توظيفية في مجال تصميم طباعة أقمشة مفروشات غرف المعيشة .

الإطار النظري: Theoretical Framework

تكنولوجيا الواقع الإفتراضي (Virtual Reality)

تشير تقنية الواقع الافتراضي (VR)، المعروفة أيضا باسم البيئة الافتراضية أو البيئة الاصطناعية، إلى تقنية استخدام أجهزة الكمبيوتر لإنشاء عالم افتراضي يمكنه ممارسة المشاعر البصرية والسمعية واللمسية على المشاركين بشكل مباشر والسماح لهم بالمراقبة كما أنها تعمل بشكل تفاعلي.(10)

تقنية الواقع الافتراضي هي نوع من نظام محاكاة الكمبيوتر، والذي لا يزال ينتمي إلى نظام الكمبيوتر، فهو يمكن أن يجعلك تبني وتجرب عالما افتراضيا ومن خلال خلق بيئة محاكاة يمكن للمستخدمين الانغماس فيها عن طريق جهاز خاص بحيث تجمع تقنية الواقع الافتراضي بيانات واقعية مثل الضوء والصوت والاهتزاز والإشارات الأخرى عبر الكمبيوتر للتحول إلى إشارات كهربائية من خلال معدات إدخال الإشارات الكهربائية لبناء البيئة الافتراضية لإشارة الضوء والصوت وبهذا أصبحت ظاهرة يمكن أن يشعر بها الناس فهي قد تكون ظاهرة لأشياء حقيقية أو أن تكون مواد لم نرها من قبل يسهل رؤيتها مباشرة في أجهزة الواقع الافتراضي من خلال النماذج ثلاثية الأبعاد ويمكن القول أن سبب تسميته بالواقع الافتراضي هو أنه ليس شيئًا ولا يمكن فعليا لمس الأشياء، لأنه عالم افتراضي من خلال تكنولوجيا الكمبيوترو لكنه يتيح للعملاء تجربة الشعور بعالم الواقع الافتراضي حيث أن لديه نظام محاكاة قوي يمكن عن طريقه التفاعل بين البشر وأجهزة الكمبيوتر . (13)

تستخدم تقنية VR للمعالجة الرقمية والاستشعار عن بعد لبناء عالم افتراضي ثلاثي الأبعاد وبالتالي يمكن لتكنولوجيا الواقع الافتراضي أن تجلب للناس التحفيز الحسي السمعي والبصري . في السنوات الأخيرة، تطورت مجالات العلوم والتكنولوجيا يوما بعد يوم، كما تم تطوير تقنية الواقع الافتراضي بصورة سريعة وتم نموها تدريجيا وتحسينها واستخدامها على نطاق واسع في مجالات الحياة المختلفة ومن خلال هذا التطورالعصري، أصبحت تقنية الواقع الافتراضي تقنية رئيسية يمكن تطبيقها في عملية التصميم علي المنسوجات المختلفة وبذلك تقترب المسافة بين المستخدمين والمصممين، مما يؤدي إلى التواصل التفاعلي بين المستخدمين والمصممين . (1)

في مجال التصميم الفني علي الأقمشة النسجية، لا تستخدم تقنية الواقع الافتراضي لتوسيع التفكير والإدراك لدي المبدعين فحسب، بل تساعد أيضا علي تحسين الجودة والقيمة الإجمالية للأعمال الفنية وبالتالي تعزيز المزيد من التطوير للإبداع الفني حيث توفر النماذج الأولية الافتراضية التي يمكن للمصمم تنفيذها، طرقا جديدة لإنشاء المنتجات ومحاكاة الشكل الذي ستكون عليه في الواقع قبل أن يتم تصنيعها فعليا وهذا يأتي بالعديد من المزايا منها تقليل الوقت اللازم لإنتاج النموذج الأولي الأول وانخفاض كبير في تكاليف التصنيع . (14)

مميزات تقنية الواقع الافتراضي :

تشير تقنية الواقع الافتراضي المزعومة بشكل أساسي إلى إنشاء مساحة افتراضية ثلاثية الأبعاد لمساعدة المستخدمين على اكتساب إحساس غامر بالتجربة الافتراضية بناء على الحاسوب المتقدم ووسائل تكنولوجيا المعلومات الأخرى . في الوسائل العلمية والتكنولوجية الحديثة، اخترقت تكنولوجيا الواقع الافتراضي تدريجيا جميع جوانب التصميم الفني في مجال المنسوجات من خلال مزاياها وحققت نتائج مثالية حيث أظهرت تفاعل قوي وصفات إدراكية متعددة، ومن خلال منظور المصممين من ناحية أخري يتم استخدام تقنية الواقع الافتراضي لبناء مشاهد افتراضية حيث يمكن عن طريقها تحقيق التفاعل والتواصل بين مختلف المجموعات للأعمال الفنية من خلال توجيه المستخدمين لتجربة المشهد، لتسهيل العملية التصميمية لدي المصممين سواء تعديل أوتحسين أعمالهم لضمان التحسين الأقصى للجودة العامة للأعمال الفنية، أما من منظور تجربة المستخدم من ناحية أخري فإن التكامل الواسع لتكنولوجيا الواقع الافتراضي في التصميم الفني يمكن أن يحسن بشكل كبير تجربة المستخدمين متعددة الحواس عن طريق تمكينهم من الاستمتاع بالتجربة البصرية واللمسية التي يفتقر إليها تصميم الفن التقليدي، أيضا تعزيز تجربتهم في فهم الأعمال الفنية وجعلهم عل دراية واسعة لقيمة ودلالة الأعمال الفنية بشكل أعمق . (3)

في هذا العصر الذي نعيشه، أصبح الإدراك المتكامل بشكل عميق لتكنولوجيا الواقع الافتراضي اتجاها لا يقاوم حيث يمكن تطبيق تقنية الواقع الإفتراضي في تصميم الفن التقليدي وجعله يتحول إلي فن ثلاثي الأبعاد وهو بالنسبة لمصممي الفن هو الجوهر الأساسي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي حيث أنه من أهم مميزات هذه التكنولوجيا أنها تستخدم بشكل أساسي الكمبيوتر ووسائل أخرى لإنشاء مساحة ثلاثية الأبعاد، وعلى هذا الأساس، يمكن تحقيق تجربة مشهد واقعي من خلال أجهزة خاصة لذلك، ليس من الصعب أن نرى أنه على عكس التصميم الرسومي التقليدي ثنائي الأبعاد، تتطلب تقنية الواقع

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

الإفتراضي المنشئة ذات الصلة لإتقان إحساس معين بالفضاء ثلاثي الأبعاد والقدرة على دمج الارتباط والتحول المتبادل بين تصميم الأعمال والصور ثلاثية الأبعاد بشكل فعال ومع ذلك، فقد تم تقييد العديد من الفنانين من خلال التصميم التقليدي ثنائي الأبعاد لفترة طويلة وأصبح معظمهم يفتقر إلى القدرة علي التفكير ثلاثي الأبعاد، وهو أيضا حافز رئيسي لتكنولوجيا الواقع الافتراضي حتى لا تتمكن من الاندماج بعمق مع الإبداع الفني . (7)

مميزات تطبيق تقنية الواقع الإفتراضي في التصميم الفني للمنسوجات:

يمكن لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي إظهار التصميم الفني بشكل أكثر حسية حيث أن التحسين المستمر لمستويات معيشة الناس المادية والثقافية إلى الحد الذي يعزز التطور السريع لتصميم الفن خاصة مع التطور السريع للعصر الحالي والطلب المتزايد على مظهر المنتج أدي إلى تعزيز التصميم الفني لتقديم مظهر جديد متطور .

من ناحية أخرى، فإن تعمق تكنولوجيا الواقع الإفتراضي في مجال التصميم الفني يخلق تجربة حسية مختلفة عن التصميم التقليدي للعملاء، ويعزز المشاعر البديهية لديهم تجاه الأعمال الفنية، ويمكنهم من التفاعل معها في وضع شديد التركيز وبالتالي يتمكن العملاء من فهمها بشكل أعمق ومن ناحية أخرى، بناء على تقنية الواقع الافتراضي يمكن للمؤسسات ذات الصلة أيضا بناء نماذج لتحقيق تسويق المنتجات مسبقًا لتحقيق أفضل تأثير تسويقي .

تتمتع تقنية الواقع الافتراضي بمزايا فنية جيدة في مجال التصميم الفني حيث يمكن تطبيق تقنية الواقع الافتراضي في كثير من الأحيان للحصول على مزايا كبيرة منها تحسين القيمة الفنية للأعمال التصميمية خاصة في مجال طباعة المنسوجات.

كما هو معروف للجميع، عادة ما تكون هناك متطلبات صارمة لمعالجة الصور وعرضها في عملية إنشاء وتصميم الأعمال الفنية، في حين أن الإنتاج اليدوي التقليدي لا يتطلب عرض دقيق للصور بسبب محدودية الظروف المختلفة ومع ذلك، من خلال استخدام تقنية الواقع الإفتراضي يمكن استخدام النموذج الحالي ثلاثي الأبعاد المتقدم، ووسائل أخرى لتحقيق معالجة فعالة ودقيقة للصور . علاوة على ذلك، يمكن للمصممين الحصول على مزيد من الوقت والطاقة لإنشاء الفن بهذه التكنولوجيا والحصول على مزيد من الإلهام من خلال التحكم الدقيق وتحليل التغيير الديناميكي للصور، لتعزيز القيمة الفنية ومزايا الأعمال التصميمية المراد إنشائها . (12)

يمكن لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي تحسين كفاءة التصميم الفني بشكل فعال في عملية تصميم الفن التقليدي، نظرا لعوامل مختلفة عادة ما تكون عملية التصميم والإبداع مرهقة حيث أنها لا تستغرق وقتا طويلا فحسب بل تتطلب أيضا من المبدع استثمار الكثير من الجهد والطاقة وبالتالي يمكن القول أنها تستغرق وقتا طويلا وشاقا .

يعتبر إدخال تقنية الواقع الافتراضي والتكامل الكامل لها تعويضا عن قيود الإبداع التقليدي حيث يجعل عملية الإبداع أكثر إيجازا وكفاءة . من ناحية أخرى، باستخدام تقنية الواقع الافتراضي لبناء مساحة إفتراضية ثلاثية الأبعاد تتعلق بالعمل واستخدام سماعة رأس VR لتصميم العمل، يمكن للمصمم ليس فقط جعل عملية الإنشاء المعقدة في الأصل أكثر إيجازا ولكن أيضا التحكم بشكل ديناميكي في العمل الذي تم إنشاؤه .

علاوة على ذلك، يمكن للمصمم المبدع تعديل وإتقان العمل بناء على ذلك وفي النهاية تحقيق الإنجاز الفعال لإنشاء العمل، ومن إتجاه أخر فإن عملية التطور الديناميكية هذه والتي تختلف عن التصميم التقليدي يمكن أن تعزز أيضا الإلهام الإبداعي للمصممين، حتى يتمكنوا من تنفيذ الأعمال الفنية بشكل أفضل.

بالنسبة لمقدري الفن، يمكن أن يؤدي استخدام تقنية الواقع الافتراضي إلى كسر قيود الوقت والمساحة التقليدية إلى تقدير الأعمال الفنية وبالتالي الحصول على تجارب أفضل في أي وقت وفي أي مكان وبالمقارنة مع التصميم الفني التقليدي يمكن لتطبيق تقنية الواقع الافتراضي أن يحسن بشكل كبير قيود الوقت والمكان في التصميم التقليدي ويجعل إنشاء الفن بشكل عام أكثر كفاءة .

تعزز تكنولوجيا الواقع الإفتراضي بشكل فعال التفاعل بين جانبي التصميم وبخلاف إبتكار وتصميم الفن التقليدي، فإن الترويج لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي في مجال التصميم الفني يمكن أن يعزز بشكل كبير التفاعل والتماسك بين مختلف المجموعات الفنية، وهي أيضا سمة أخرى لهذه التكنولوجيا حيث التفاعل الجيد وعند أخذ مرحلة التصميم من العمل كمثال حيث يمكن للمصمم والعميل تحقيق اتصال وثيق من خلال تقنية الواقع الإفتراضي ويمكن للعميل إجراء سلسلة من التعديلات والإقتراحات على العمل بتوجيه من المصمم ومساعدته لتعميق فهمهم وسيطرتهم على العمل نفسه وتحقيق الدقة العالية للعمل في نهاية المطاف . علاوة على ذلك، في عملية الاتصال التفاعلي بين الجانبين (المصمم، العميل) يمكن أيضا عرض محتوى الأعمال التي يصعب التعبير عنها بوضوح بمساعدة تقنية الواقع الافتراضي وهو أمر مناسب للطرفين للتواصل بكفاءة ودقة ومنع حدوث مشاكل قد تؤثر علي التصميم المقترح .

تجلب تكنولوجيا الواقع الافتراضي المستخدم إلى المشهد تماما حيث يتمكن من تحليل أشكال التصميم الفني، فليس من الصعب العثور على أنه في ظل مفاهيم وأساليب التصميم التقليدية لا يمكن تقدير الناس للأعمال الفنية أن يبقى إلا على المستوى المرئي أي أنه حتى لو كان إنشاء الأعمال الفنية التقليدية أمرا واقعيا يمكنه فقط إحداث تأثير بصري للناس ولكن لا يمكنه تلبية الخبرة الحسية المتنوعة للأشخاص مثل الإحساس باللمس والإحساس السمعي وما إلى ذلك فلا يمكن للتطبيق المتعمق لتقنية الواقع الافتراضي في هذا المجال تمكين المصممين من إنشاء مساحة مشهد إفتراضية ثلاثية الأبعاد بمساعدة الوسائل والمعدات التقنية المتقدمة فحسب بل يمكنه أيضا تعزيز التفاعل بينهم وبين أعمالهم حتى يتمكن المصممين والعملاء من الاستمتاع بمزيد من الرؤية الحقيقية والخبرة السمعية وحتى اللمسية لتعزيز إنغماسهم العميق في محتوى الأعمال الفنية وبالتالي إثراء مصادر معلوماتهم وتعميق فهمهم ومشاعرهم بالأعمال الفنية . (3)

دور تقنية الواقع الإفتراضي في تعزيز عملية التطوير للتصميم الفني:

تقنية الواقع الإفتراضي تعزز حقيقة شكل التعبير الفني:

يتيح التطبيق المبتكر لهذه التكنولوجيا الجديدة للناس خيارات أكثر تنوعا لتجهيز المعلومات في الوقت نفسه، فإنه يكثف أيضا متطلبات الناس لمشاركة الخبرة الحسية في معالجة المعلومات في مجال التصميم الفني للمنسوجات سواء أقمشة أو ملابس فلا يعزز التطبيق الواسع لتكنولوجيا الواقع الافتراضي

العلاقة الوثيقة بين البشر وتصميم الفن فحسب، بل يوضح أيضا بشكل كامل محط إهتمام العملاء مما يضمن التحقيق الفعال للتفاعل بين الإنسان والحاسوب .

هذا النوع من التصميم الفني الذي تم تطويره بإستخدام تقنية الواقع الإفتراضي يمكن أن يجعل الناس يحصلون على تجربة حسية أكثر واقعية من خلال بناء مخطط افتراضي ثلاثي الأبعاد وبالتالي إضعاف الاغتراب بين الناس والتصميم في تصميم الفن التقليدي، وأخيرا إدراك أصالة التعبير شكل تصميم الفن الحديث . (6)

تقنية الواقع الإفتراضي تعزز إحساس المستخدمين بالخبرة:

في عملية تصميم الفن الحديث لا يؤدي إدخال تقنية الواقع الافتراضي لبناء مساحة افتراضية ثلاثية الأبعاد إلى تعزيز التفاعل والأهمية بين الأشخاص ومحتوى التصميم فحسب، بل يساعد أيضا المصممين في الحصول على تعليقات ومعلومات أكثر واقعية وفعالية فباستخدام طريقة التصميم التفاعلية هذه، يمكن للمصممين التفاعل بشكل جيد مع الأعمال وهو أمر مناسب لهم لإنشاء المزيد من الأعمال الفنية الجديدة والحقيقية، وهو أيضا تأثير لا غنى عنه لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي في إنشاء الفن وتصميمه .

تقنية الواقع الإفتراضي تجعل شكل الفن أكثر حيوية:

في عملية تصميم الفن الحديث يعد الدمج الكامل لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي واستخدام الكمبيوتر المتقدم وتكنولوجيا المعلومات الأخرى لبناء مساحة ثلاثية الأبعاد مفيدا لتعزيز التفاعل والأهمية بين الناس والتصميم، وضمان التحقيق الفعال للتفاعل بين الإنسان والحاسوب، والمساعدة أيضا في تحفيز التجربة الحسية للأشخاص إلى أقصى حد حتى يتمكن الناس من الحصول على شعور جديد بالتصميم الفني .

بالإضافة إلى ذلك، يمكن للمصممين المعنيين أيضا استخدام تقنية الواقع الافتراضي لتحقيق تصميم عمل ديناميكي والحصول على تجارب مختلفة من خلال مراقبة ومراجعة العملية الديناميكية للأعمال التي تم إنشاؤها، لتحسين فهمهم وإنشاء الأعمال الفنية المميزة الخاصة بمجال الملابس والمنسوجات .

المساحة الإفتراضية ثلاثية الأبعاد التي أنشأتها تقنية الواقع الإفتراضي تؤدي أيضا إلى تعزيز الإحساس بتجربة التصميم لدى مصممي العمل حتى يتمكنوا من المشاركة في المشهد الفني بأكمله، وتقييم الأعمال الفنية في عملية التفاعل مع التصميمات المتنوعة، ثم إجراء التعديلات والتحسينات حسب رغبات العملاء، لضمان إنشاء أعمال فنية أكثر تطورا وإبداعا. (8)

أداة الواقع الافتراضي:

عند استخدام أداة الواقع الإفتراضي يجب اتباع هذه الخطوات أولا تطوير تطبيق VR من قبل أحد الباحثين لديه خبرة سابقة في تطوير تطبيقات الواقع الإفتراضي، مع محرك الأداة مدعوما بملفات عينات التطوير المقدمة من مصنع أو جهه مختصة ثانيا يتم تجميع الأداة كملف قابل للتنفيذ بنظام Windows، وتشغيلها على جهاز كمبيوتر مرتبط بكابل USB بسماعة رأس حيث يتكون التطبيق من بيئة إفتراضية مصممة كغرفة بقياس 5.2 م × 8 م، تتميز بالعناصر التالية التي يمكن للمصممين تطبيق تصميمات الأنماط عليها سواء ستائر أو غطاء سرير مزدوج تم تضمينه للسماح للمصممين برؤية أنماطهم مطبقة على مجموعة متنوعة من التطبيقات الممكنة . بعد ذلك يتم إنشاء عناصر الأثاث باستخدام برنامج النمذجة ثلاثية الأبعاد Blender ، مع مراعاة أبعاد منتجات العالم الحقيقي ثم رسم خرائط لجميع العناصر إما يدويا أو برنامجيا مع الأخذ في الاعتبار الحجم القياسي لأنماط الصناعة للتطبيق في المنسوجات وتعيين إضاءة البيئة الإفتراضية لمحاكاة ضوء النهار وأن تكون موحدة قدر الإمكان في جميع أنحاء الغرفة . (4)

يتم التفاعل مع البيئة الإفتراضية من خلال وحدة تحكم مما يتيح للمستخدمين القيام بالإجراءات التالية :

(أ) التنقل عبر البيئة باستخدام عصا الإبهام للنقل عن بعد .

(ب) فتح القائمة وإغلاقها لاختيار الأنماط وتعديلها باستخدام زر خاص لذلك .

(ج) اختيار النمط وتطبيقه على العناصر الموجودة وكذلك تعديل أبعاده، باستخدام زر التشغيل الأمامي للتفاعل مع مكونات واجهة المستخدم .

(د) التقاط لقطات شاشة عالية الدقة باستخدام الزر المخصص لها . (5)

ثانيا : الإطار العملي : practical framework

تصميم طباعة المنسوجات:

يعد تصميم طباعة المنسوجات عملية إبداع عمل فني مبتكر بغرض طباعته على أنواع مختلفة من الأقمشة حيث تبدأ عملية التصميم من خلال الإحساس بحاجة , سواء كانت هذه الحاجة معنويه أو مادية فالمصمم المبدع هو الذى يأتى بما لم يأتى به الغير لتمتعه بالغرابه والخروج عن المألوف بما يكمن فيه القيمة الفنية والجمالية والمقومات الحضارية التى تتوافق مع طبيعة المجتمع ومتطلباته .

يمكن للمصممين استخدام العديد من برامج الكمبيوتر التصميمية لتطبيق العديد من الأفكار الإبداعية لتصميم المفروشات والأزياء حيث تستخدم التكنولوجيا الرقمية على نطاق واسع في عصرنا الحالي فلا يقتصر استخدام برامج الكمبيوتر على توفير بعض الأدوات المستخدمة للرسم مباشرة ومعالجة الصور على الكمبيوتر، ولكن أيضا إعطاء تدفقات وتأثيرات مميزة تختلف فيما بينها حسب التصميم المراد إنشاءه وغيرها من المميزات التي تختلف حسب البرنامج المستخدم . (11)

من أهم البرامج المستخدمة لإنشاء تصميمات متنوعة للمفروشات والأزياء الافتراضية هي برامج مثل Adobe Photoshop وAdobe Illustratorو برامج متخصصة مثل، برنامج CLO3D وبرنامج Marvelous Designer والتي يميزها السرعة الفائقة في الاستخدام مما يقلل من تكلفة الإنتاج ويزيد من الربحية وفقا لمتطلبات المستخدمين .

عملية التصميم من أهم الخطوات التي تتطلب بذل الكثير من الجهد من قبل المصمم في البحث عن مواد مرجعية يمكن الاعتماد عليها في بناء الأفكار التصميمية، وفى مجال تصميم طباعة المنسوجات على وجه الخصوص تتعدد المصادر التي يمكن للمصمم اللجوء لها للوصول إلي أفكار ابداعية وتصميمات مميزة لتنفيذها باستخدام أحد هذه البرامج الحاسوبية والتي يمكنه من خلالها أن يتميز بها عن غيره من المصممين . (9)

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

التصميمات المقترحة التي يمكن تنفيذها علي أقمشة المفروشات باستخدام تقنية الواقع الإفتراضي:

تصميم 1 :

يوضح التصميم (1) مجموعة من الصخور والتي يظهر تكوينها معا شكل ثلاثي الأبعاد (3D) مما يؤثر علي المظهر العام للتصميم حيث نري معالم حادة لوجه فتاه تنظر يسارا وهو ما يوضحه البحر الذي يتخلل المجموعة الجبلية وتم توضيح ذلك عن طريق رسم تصميم ذو ألوان متناسقة من الأحمر الغامق بتدريجاته المتنوعة والرصاصي بدرجاته مع اللون الأخضر المتداخل مع الأزرق وادخال اللون الأسود ليؤكد علي فكرة التصميم ثلاثي الأبعاد مما أعطي للتصميم شكل جمالي ذو مظهر جذاب وفريد من نوعه .

الفكرة التصميمية (أ):

توضح الفكرة التصميمية (أ) للتصميم (1) والتي يظهر بها مجموعة متنوعة من الأشكال والخطوط المتداخلة معا ذات أحجام مختلفة والتي يغلب عليها اللون الأبيض حيث يظهر في المناطق المضيئة من التصميم كما تظهر مناطق ذات ظل عبر عنها باللون الأسود مع تدريجات اللون الرصاصي والأزرق مما يؤثر علي الشكل العام للتصميم فيمكن رؤيته كوحدة واحدة مترابطة.

التوظيف:

تصميم (2):

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

يوضح التصميم (2) مجموعة تخطيطية لمنطقة ما تم رؤيتها من الأعلي فظهرت علي هيئة خطوط متشابكة يتخللها تفريعات متنوعة علي شكل منحنيات كما لو أنها خريطة تم رسمها بألوان الرصاصي والأصفر الماسترد بتدريجاتهم مع اللون البني الذي يميز الخطوط ويبرزها مع لمسات من الأخضر الفاتح واللبني الغامق مع الأبيض في مناطق النور .

الفكرة التصميمية (ب):

توضح الفكرة التصميمية (ب) للتصميم (2) مجموعة متنوعة من الأشكال والخطوط المتداخلة معاً والتي يختلف سمكها فحيناً تكون أكثر سمكاً وحيناً أخر أقل سمكاً كما يغلب علي التصميم اللون البنفسجي واللون البرتقالي الفاتح في بعض المناطق الطفيفة كما يظهر في المناطق المضيئة من التصميم اللون الأبيض الذي يساعد في وضوح التأثيرات والملامس المتنوعة داخل التصميم كما تظهر مناطق ذات ظل عبر عنها باللون الأسود والذي يمكن رؤيته بكثرة في أعلي وأسفل التصميم .

التوظيف:

تصميم (3):

يوضح التصميم (3) مجموعة من المساحات الخضراء وأراضي زراعية في بعض مناطق دولة ما بأشكالها المتنوعة وألوانها المختلفة تم تصميمها علي هئية مجموعة من التقسيمات المتنوعة بالخطوط والمنحنيات المتفرقه والمتوازية والمترابطة مما أعطي للتكوين النهائي للتصميم روح التناغم بين العناصر والترابط بين الأشكال المختلفة بالإضافة إلي تناسق وتجانس الألوان المكونة للتصميم .

الفكرة التصميمية (ج):

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

توضح الفكرة التصميمية (ج) للتصميم (3) مجموعة متنوعة من الأشكال والخطوط المتداخلة معا ذات أحجام مختلفة والتي يغلب عليها تدرجات من اللون الأبيض مرورا باللون الأوف وايت والبيج وصولا للون البني الفاتح حيث يظهر في التصميم بعض المناطق المضيئة عبر عنها باللون الأبيض كما تظهر مناطق قاتمة عبر عنها باللون البني مما يؤثر علي الشكل العام للتصميم فيمكن رؤيته كوحدة واحدة مترابطة ذات روح فريدة عن متناسقاتها من التصميمات الأخري .

التوظيف:

تصميم (4):

يوضح التصميم (4) تم توزيع تكوينات التصميم وعناصره بطريقة الكتله والفراغ حيث يظهر في أقصي يسار التصميم مجموعة متشابكة من الكتل تتشابك بطريقة هندسية يغلب عليها اللون الأزرق بتدرجاته مع اللون البرتقالي يفصلها خطوط باللون الأسود مما يظهرها علي هيئة أشكال ثلاثية الأبعاد مع اللون الأبيض في بعض المناطق المضيئة مرورا بمنتصف التصميم حيث يغلب عليه اللون الأخضر فيظهر كأشجار وصولا بأقصي يمين التصميم وفيه تظهر خطوط رأسية علي حدود الأشكال الجانبيه له وكأنها مجموعة من المراكب المتصافة بجوار بعضها مع وجود بعض الملامس التي تظهر علي هيئة تعريجات فيظهر التصميم ككل علي هيئة جزيرة منفردة بذاتها وألوانها الواقعية .

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

الفكرة التصميمية (د):

توضح الفكرة التصميمية (د) للتصميم (4) حيث نري في هذا التصميم مجموعة من الأشكال والعناصر بتوزيعات وأحجام مختلفة تظهر في التصميم ككل مترابطة حيناً ومتفرقة حيناً أخر مع العديد من الملامس الي تضفي روح جديدة للتصميم يتميز بألوانه المتجانسة من البرتقالي والبنفسجي والأخضر مع لمسات من الأحمر والكافيه .

التوظيف:

النتائج: Results

تم الوصول إلي نتائج البحث من خلال الإجابة علي تساؤلات البحث النظرية هذا بمعرفة أن الاستخدام الواسع النطاق وتكامل تكنولوجيا الواقع الافتراضي في مجال التصميم الفني لطباعة المنسوجات والملابس لا يساعدان على إظهار الخصائص الثلاثية الأبعاد لتصميم الفن فحسب، بل يساعدان أيضا على تحقيق المزيد من الابتكار لدلالة المنتجات الفنية حيث أن نظرا لتطبيقها الواسع وتصميمها المبتكر لهذه المنتجات فإن تقنية الواقع الإفتراضي لديها مساحة واسعة للتطوير في سوق الفن الحالي وتظهر قيمة إجتماعية وإنسانية جيدة والتي لها أهمية كبيرة لتعزيز التطوير المبتكر للتصميم الفني للمنسوجات خاصة الملابس .

التكامل الوثيق لتكنولوجيا الواقع الإفتراضي وتصميم الفن ليس فقط الاتجاه الحتمي لإبتكار وتطوير التصميم الفني ولكن أيضا مصدر الإلهام للعاملين في مجال الفن كما يتطلب المزيد من إنشاء وتطبيق تقنية الواقع الافتراضي جهودا مشتركة من العلماء والمصممين المعنيين من جميع مناحي الحياة .

التوصيات: Recommendation

- زيادة استخدام التقنيات الحديثة وتكنولوجيا الواقع الافتراضي في مجال تصميم طباعة المنسوجات بهدف الحصول علي ارضاء العميل للوصول إلي أفضل النتائج المطلوبة وتقليل وجود رواكد من الأقمشة في المخازن مما يعمل علي خفض كمية الوقت والجهد المبذول

المراجع: References

1- عبدالحميد يونس, ن., نشوه, خليل العلي & ,إبراهيم. (2022). أثر التدريب باستخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز من خلال منصة Cospaces Edu على مهارات عمليات العلم لدى طالبات برنامج رياض الأطفال .مجلة كلية التربية (أسيوط)-268 ,(5)38 , 337.

2- محمد زكى احمد, و. (2017). تصميم طباعة المنسوجات بين اللاغائية والتقنية .مجلة بحوث التربية النوعية.436-421 ,(46)2017 ,

3- Qin, Y., & Liu, X. (2019, April). Application of VR Technology in Art Design. In 1st International Symposium on Education, Culture and Social Sciences (ECSS 2019) (pp. 389-392). Atlantis Press.

4- Queiroz, F., dos Santos Lonsdale, M., & Henry, P. (2022, June). Developing a VR Tool to Support Repeat Pattern Design

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

virtual simulation immersive design and show based on machine learning. Mobile Information Systems, 2021, 1-9.
10- Application of CAD Technology in Textile Art Design.
11- Suryanto, T., Gurupandi, M., Saule, N., Joshi, V., Mishra, S. S., & RanjithKumar, S. (2022, November). Virtual Reality Technology-Based Impact of Fashion Design Technology Using Optimized Neural Network. In 2022 International Interdisciplinary Humanitarian Conference for Sustainability (IIHC) (pp. 1034-1039). IEEE.
12- Li, S., Huang, M., Chen, J., Wu, Z., & Liu, J. (2021). Application of virtual simulation technology in architectural design. In Application of Intelligent Systems in Multi-modal Information Analytics: 2021 International Conference on Multi-modal Information Analytics (MMIA 2021), Volume 1 (pp. 536-542). Springer International Publishing.
13- ТАЛИПОВА, М. (2019). ҒТАМР 50.51. 19 MARVELOUS DESIGNER БАҒДАРЛАМАСЫНДА 3D-КИІМДЕРДІ КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ. Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік мемлекеттік университетінің, 56(2), 31.

Learning. In International Conference on Human-Computer Interaction (pp. 97-111). Cham: Springer International Publishing.5 - KARTELLI, F. A. İ. K., et al. The future of textile and fashion design in virtual reality.
5- Lee, J. H., Yang, E. K., Lee, E. J., Min, S. Y., Sun, Z. Y., & Xue, B. J. (2021). The use of VR for collaborative exploration and enhancing creativity in fashion design education. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, 14(1), 48-57.
6- Ficarra, B. A. R. B. A. R. A. (2020). Virtual reality, augmented reality, and mixed reality. Emerging Technologies for Nurses: Implications for Practice, 95-126.
7- Avadanei, M., Talpa, A., Curteza, A., Viziteu, D., & Dulgheriu, I. THEORETICAL CONSIDERATIONS REGARDING VIRTUAL METHODS TO OBTAIN THE GARMENT PROTOTYPE (2D/3D AND 3D/2D).
8- Derman, L. (2020). Digital-design and presentation of clothing collection as an automated grammar of the XXI century. Альманах" Культура і Сучасність", (2).
9- Jingyu, D., Hongyu, D., Jianxing, W., & Xuanzi, W. (2021). Children’s clothing