

عنوان البحث

فن الخداع البصري وأثره في استحداث معالجات تصميمية إبداعية في العمارة الداخلية

The art of optical illusion and its impact on the development of creative design treatments in interior architecture

إعداد

الدكتورة أميرة سعودي محمد

أستاذ العمارة الداخلية المساعد

قسم التربية الفنية - كلية التربية - جامعة الملك فيصل

dr.amirasaody@gmail.com

فن الخداع البصري وأثره في استحداث معالجات تصميمية إبداعية في العمارة الداخلية

The art of optical illusion and its impact on the development of creative design treatments in interior architecture

الدكتورة / أميرة سعودي محمد أبو العلا

قسم الديكور-تخصص العمارة الداخلية -كلية الفنون الجميلة -جامعة الإسكندرية

أستاذ مساعد - بقسم التربية الفنية - كلية التربية - جامعة الملك فيصل

الملخص: Abstract

المعالجات الإبداعية في الفراغات الداخلية هي رؤية ناتجة عن قدرة ومهارة المصمم على اختلاف أنواع الفنون من خلال استخدام أدواته وإمكاناته في ابتكار بيئة تصميمية إبداعية داخليا أو خارجيا ومعالجتها في صياغات تصميمية جديدة. ويمكن أن يتحقق الإبداع التصميمي من خلال تطبيق فن الخداع البصري وتقنياته المتنوعة موضوع الدراسة في العديد من المجالات التصميمية كالعمارة والتصميم الداخلي والتصوير والنحت والجرافيك وغيرها من الفنون من أجل تحسين الرؤية البصرية من حيث الحجم والنسب باستخدام الخداع البصري وتوظيفه في المعالجات التصميمية ليتناسب مع طبيعة الحيز الوظيفي ومتطلباته التصميمية مما يساعد على تغيير الإدراك البصري للحيزات فهذا الفن يربط بين النظريات العلمية والفن الحديث مما ساعد على إنتاج تصميمات وحلول تشكيلية إبداعية وفقا لمعايير وقواعد وأسس هذا الفن ومن هنا كانت مشكلة الدراسة حول كيفية الوصول إلى الحلول التصميمية الإبداعية من خلال الاستفادة من نظريات فن الخداع البصري optical art illusion وتوظيفها في العمارة والعمارة الداخلية من خلال دراسة فن الخداع البصري وأثره في العملية التصميمية، وتكمن أهمية الدراسة في فتح آفاق جديدة للتعبير والإبداع الفني المستمدة من فن الخداع البصري وتوظيفها في الفنون البصرية بأنواعها. كما يهدف البحث إلى توضيح أهم المفاهيم الفكرية لفن الخداع البصري مع الاستفادة من تقنياته في حل بعض المشاكل التصميمية. استخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للوصول إلى معرفة الأساليب المتعددة والحيل المستخدمة في تحقيق فن الخداع البصري وتطبيقاته المتنوعة باستخدام التقنيات الحديثة والتقنيات الرقمية وإمكانية تحقيق الإبداع التصميمي من تطبيقات فن الخداع البصري.

الكلمات المرجعية: Keywords

- التصميم الداخلي، الخداع البصري، علم الحركة، الإدراك البصري.

المقدمة: Introduction

يعتبر فن الخداع البصري optical art أحد المظاهر الإبداعية التي تؤكد على انصهار الفن والعلم في بوتقة واحدة لتحقيق رؤى تشكيلية تتميز بالإبهار البصري وفق إحدائيات رياضية لعلم المنظور وعلم الضوء حيث تنتمي تلك الإحدائيات في موجات متلاحقة من العلاقات التشكيلية التي لا تنتهي بل تتوالد بفعل المد والجزر للقيم الجمالية الكامنة في فن الخداع البصري optical art. ظهر العديد من الفنانين الرواد لهذا الاتجاه مثل فيكتور فاساريلي "Victor Vasarely" * وكوتشيلر إيشر "Escher" M. C. وجوزيف أنتوني "Joseph Antoine" *** فإن هؤلاء الفنانين البصريين "optical artists" استخدموا أنواعا مختلفة من الظواهر المرئية التي تحدث بصورة مستمرة في مدركاتنا اليومية غير أنها عادة تغفل أو تهمل ولا تدرك ويعتبر الفنان فيكتور فاساريلي Victor Vasarely رائد فن الخداع البصري وأول من مارس هذا الفن وقد أطلق على هذا الفن مصطلح الأوب أرت op art تبعا لأول معرض أقيم يحتوي على لوحات خداع بصري فهناك أنواع عديدة من الخدع البصرية، والتي تتعدد بتعدد التقنية التي نستعملها لتحقيق الخدعة يعتبر فن الخداع البصري optical art امتدادا وتطورا لأساليب فنية عديدة ظهرت في فترات زمنية مختلفة جعلت منه فنا ذو مكانة رفيعة داخل الاتجاهات الفنية في القرن العشرين كأسلوب يمثل سمة العصر وطابعه مثل فن تشويه المنظور البصري الأنامورفيسيس وفن الرسوم المتحركة مما فتح مجالا واسعا لدراسة وتحليل هذا الفن وإبداع رؤى فنية تشكيلية جديدة تواكب متطلبات العصر الحديث. والخدع البصرية مبنية على العديد من الاحتمالات والتي من أهمها الأوهام التي تحدث طبيعياً ومعرفياً إضافة إلى الأوهام الخاصة، وأغلب الحيل البصرية التي تجري هي عبارة عن تركيب صور بجانب بعضها البعض بطريقة مدروسة بحيث تعطي النتائج المتوخاة منها من أنواع الخدع البصرية المتعلقة بالألوان، والخدع المتعلقة بالأشكال الهندسية وحيث يعتمد هذا النوع من الخدع على الأشكال الهندسية ويسمى هذا النوع من أنواع الخدع بخدعة " روجر بانروز"، وهناك الخدع التي تتعلق بعملية تحريك الصور كالخدعة ثلاثية الأبعاد للصورة المتحركة، وهناك خدع تتعلق بالأحجام والقياسات وتسمى هذه الخدع بخدع " ميلار ليار " حقيقة الخدع البصرية والجدير بالذكر أن الخدع البصرية عموماً ما هي إلا نوع من أنواع الوهم المختلفة، وتعرف بأنها التشوهات التي تحدث في الحواس الخمسة، وبدأت الخدع البصرية في التصميم الداخلي في عصر النهضة، وذلك في تصاميم القصور والقاعات وصلالات الاحتفالات الكبيرة برسوم وجداريات ضخمة تضم صور أصحاب القصور بأزياء ذات طابع ينسجم مع المنظوم المستخدم في الجدارية وغالباً ما كان يحمل الطابع الروماني أو الإغريقي أو المحاربين القدامى وغير ذلك. واستمر استعمال الرسوم الجدارية بعد ذلك في صالات الاحتفالات العامة والفنادق الضخمة حتى يومنا هذا. ومؤخراً بدأ استعمال الجداريات في المنازل والبيوت وذلك لإضفاء مساحة أكبر على الغرف. فالخدعة البصرية غالباً ما تعطي المكان مساحة أكبر من الواقع بشكل جمالي ووظيفي.

* كان فيكتور فاساريلي فناناً هنغارياً-فرنسياً مرتبطاً بإنشاء حركة أوب أرت، فهو المعروف باسم والد حركة الفن التشكيلي لوحات فاساريلي تستخدم الأشكال الهندسية والرسومات الملونة لخلق أوهام العمق المكاني على السطوح ثنائية الأبعاد. هذا الأسلوب التجريدي للرسم، المعروف أيضاً باسم الحركية، افترض من مجموعة متنوعة من التأثيرات، بما في ذلك مبادئ باوهاوس، والتي كان لها تأثير كبير بشكل خاص على فاساريلي ولد في 9 أبريل 1906 في بيكس، المجر، ودرس الطب، ثم تخطى عن الطب لتعلم الرسم الأكاديمي التقليدي في أكاديمية بودولين في فولكمان الخاصة. عمل فاساريلي كفنان ووضع جماليته التجريدية المميزة. وعاش وعمل في المدينة حتى وفاته في سن الـ 90 في 15 مارس 1997.

** موريتس كورنيليس إيشر (1898-1972) واحد من أشهر الفنانين الرسم في العالم. ويتمتع فنه بالملايين من الناس في جميع أنحاء العالم، كما يمكن أن ينظر إليه على العديد من المواقع على شبكة الإنترنت.

*** فروليشر (1790-9 يناير 1866، باريس) مهندس معماري سويسري من عائلة من الطبقة الوسطى القديمة من سولوتورن، وبدأ دراساته المعمارية في سويسرا، وحصل على شهادته في سولوتورن في 1809. ثم غادر إلى باريس، دخل كلية الفنون الجميلة في 1809، المهندس المعماري للعديد من الأسر من الأرستقراطية الفرنسية العالية، وقال انه بنى العديد من الشاليهات. وقد كان فرنسياً مجنساً في عام 1821م.

وتطبيق الخداع البصري في العمارة والتصميم الداخلي من أجل تحسين الرؤية البصرية من حيث الحجم والنسب باستخدام الخداع البصري في المعالجات التصميمية الداخلية والخارجية يساعد على تغيير الإدراك البصري للمساحات حيث يمكن إعطاء الأحساس بالتكبير بصريا أو بالعمق، الاتساع، الضيق، وغيرها من الانطباعات التصميمية نتيجة اللون والإضاءة والخامات والأنماط والأشكال والنسب والخطوط المستخدمة سواء كانت أفقية أو عمودية.

يمكن استغلال فن الخداع البصري كفنا تجريديا هندسيا يربط بين النظريات العلمية والفن الحديث من المعطيات العلمية لإنتاج تصميمات وحلول تشكيلية وتوظيفه في مجال التصميم الداخلي والأثاث بشكل عام مع وجود معايير سليمة وأسس وقواعد لتوظيف هذا الفن في مكانه المناسب بحيث يحقق النجاح للتصميم الداخلي بمفرداته التصميمية كحلول تتناسب المشاكل التصميمية في الفراغات الوظيفية. مع إمكانية تطبيقه سواء في معالجة مسطحات الفراغ الداخلي (الأرضيات - الأسقف - الحوائط) مع توظيفه في وحدات الأثاث بالإضافة إلى الدراسات اللونية وتوازنها مع خطوط التصميم وفلسفة توزيعها في تهيئة الفراغ الداخلي للحيزات الوظيفية المختلفة الوظيفة حتى تتحقق الراحة السيكولوجية والفسولوجية للإنسان داخل الحيز الوظيفي.

- مشكلة البحث: Statement of the Problem

إن المعالجات الإبداعية في الفراغات الداخلية تحتاج إلى أساليب تصميمية وتقنيات حديثة يمكن من خلالها إضافة روح التجديد والابهار والإبداع بشكل عام ومعالجة المشاكل التصميمية التي تعاني منها بعض الحيزات الداخلية المحدودة المساحة مما يؤدي إلى عدم الشعور بالراحة الداخلية لشاغلي الحيز الوظيفي وهذا ما كان دافعاً للتكبير في كيفية الوصول إلى الحلول التصميمية الإبداعية من خلال الاستفادة من نظريات فن الخداع البصري optical art illusion وتوظيفها في العمارة الداخلية من خلال دراسة فن الخداع البصري وأثره في استحداث معالجات تصميمية إبداعية في العمارة الداخلية بالإضافة إلى استكشاف التطبيقات المتنوعة لفن الخداع البصري في مجالات الفنون البصرية بأنواعها.

- تساؤلات البحث: - Research questions:

- إلى أي مدى يمكن الاستفادة من فن الخداع البصري optical art illusion وتطبيقاته المتنوعة في العمارة والتصميم الداخلي في استحداث المعالجات الفراغية؟
- كيف يمكن أن يكون فن الخداع البصري optical art illusion بأنواعه أثراً على المتلقي في حل بعض المشاكل التصميمية؟

- أهمية البحث: Study Significance

- تكمن أهمية الدراسة في دراسة فن الخداع البصري والاستفادة منه في المعالجات التصميمية في العمارة الداخلية.
- توضيح أهم المفاهيم الفكرية لفن الخداع البصري.

- أهداف البحث: Objectives

- دراسة فن الخداع البصري وأنواعه.
- توظيف فن الخداع البصري وما يحتويه من قيم جمالية ووظيفية في العمارة والتصميم الداخلي والأثاث.
- الاستفادة من تقنيات فن الخداع البصري في حل بعض المشاكل التصميمية.
- فتح آفاق جديدة للتعبير والابداع الفني المستمدة من فن الخداع البصري وتوظيفها في الفنون البصرية بأنواعها.

- فروض البحث: Hypotheses of research

- فن الخداع البصري أسلوب فني قادر على تحقيق الإبداع والابهار التصميمي في الفنون البصرية بأنواعها ويزيد من القيمة الجمالية والوظيفية للمعالجات التصميمية في العمارة الداخلية.

- منهج البحث: Methodology

استخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بهدف دراسة فن الخداع البصري من خلال قيمه الجمالية والوظيفية ومبادئه وأثره في استحداث معالجات تصميمية إبداعية في العمارة الداخلية.

- مفهوم الخداع البصري optical art illusion

- الخداع: يقصد به في اللغة: إظهار شيء خلاف المخفي ويقصد به أيضا الحيلة.

أما مدرسة الخداع البصري فهي مكونة من شقين optical وتعني بصري، وart وتعني فن والمعنى الإجمالي يعني الفن البصري ولكن الشائع هو فن الخداع البصري. (1)

الخداع البصري هو أن يرى الناظر الصورة التي أمامه على غير حقيقتها التي هي عليها في الحقيقة، وذلك بسبب خداع أو تضليل الرؤية حيث يحدث الخداع البصري نتيجة أن المعلومات التي تجمعها العين تجري معالجتها في الدماغ بطريقة خاطئة تعطي نتائج غير مطابقة للواقع والحقيقة.

والخداع البصري هو أحد الأساليب الفنية الحديثة في الفن الذي يعتمد على ابتكار الظواهر المرئية الخداعية التي تؤثر على مداركنا البصرية والحسية من خلال إيجاد أشكال هندسية مركبة ذات حدود حادة مثل المربعات والمستطيلات وغيرها أو إيجاد أشكال غير مألوفة على خلاف خبرتنا البصرية السابقة، أو إيجاد تصميمات خيالية واستخدام الألوان المتضادة ذات اللونين مثل اللون الأبيض، والأسود أو من خلال مجموعة من الألوان المتعددة، أو الخطوط المستقيمة، والمتموجة، والمتداخلة مع بعضها والمتحركة ذات البعدين، أو ثلاثة أبعاد.

-التصميم الداخلي: Interior Design

يعرف بأنه عبارة عن دراسة الفراغات والحيزات ووضع الحلول المناسبة للعناصر المكونة لها وتهيئتها لتأدية وظيفتها بكفاءة باستخدام مواد مختلفة واختيار ألوان مناسبة بتكلفة مناسبة. هو فن معالجة وحل الصعوبات التي تواجهنا في مجال الحركة في الفراغ بحيث يسهل استخدام ما يضمه هذا الفراغ من أثاث وتجهيزات فيصبح مريحاً مرضياً يبعث على البهجة والمتعة.

-علم الحركة: kinematics

هو أحد فروع علم الميكانيكا الذي يصف مفهوم الحركة الفيزيائي للأجسام بدون أي اعتبار للكتل أو القوى التي تسبب الحركة. (12)

الإدراك البصري: Visual Perception

هو القدرة على تفسير البيئة المحيطة، من خلال تفسير المعلومات ضمن الضوء المرئي، والإدراك الناتج يعرف أيضاً بـ "الرؤية". العناصر الفسيولوجية المختلفة للرؤية تعرف جميعها بالنظام البصري، وهي محطّ التركيز للأبحاث في علم النفس، وعلم الإدراك، وعلم الأعصاب، والبيولوجيا الجزيئية؛ حيث تعرف جميعها بعلم الرؤية (12).

-أنواع الأوهام البصرية: Types of Optical Illusions

هناك أنواع مختلفة من الأوهام البصرية هي:

الأوهام البصرية الحرفية والأوهام الفسيولوجية، والأوهام المعرفية.

-الأوهام البصرية الحرفية: Visual Illusions Craft

تنشأ من خلال جمع صور أصغر مختلفة لتعويض صورة رئيسية أو نقطة محورية. وبالنظر إلى الصورة، قد تكون قادراً على رؤية الصور الفردية بسهولة، ولكن عند محاولة النظر إليها كصورة واحدة، قد يكون الانطباع مختلف تماماً.

-الأوهام الفسيولوجية: Physiological illusions-

هذا النوع من الوهم هو عادة تأثير التحفيز المفرط مثل السطوع واللون والحركة المحددة، أو الميل. وهذه الأوهام يمكن أن تسبب للناظر أن يرى أجزاء من الصورة ليست متواجدة في الحقيقة. ويمكن أيضا أن تكون الأوهام الفسيولوجية نتيجة نسخ متعددة من الصورة وعند النظر إلي نمط التكرار فإنه يعمل على تنشيط نفس المسارات في النظام البصري الخاص بعين الناظر بغض النظر عن المكان الذي يركز عليه بعينه فإن محاكاة التكرار تخلق اختلال فسيولوجي تغير التصور الخاص بالناظر وتحقق الوهم البصري.

-الوهم المعرفي: Cognitive Illusion-

أن الأوهام المعرفية تستند إلى افتراض الفرد حول العالم. كل واحد منا لديه طرق مختلفة عن كيفية تصور الأمور على أساس وعينا والوعي حول مواضيع مختلفة. وتستخدم الأوهام المعرفية هذه التصورات لخلق الوهم البصري. يمكن تصنيف الأوهام المعرفية إلى أربع فئات: الأوهام الغامضة، والأوهام المشوهة، والأوهام المتناقضة، والأوهام الخيالية. وتعتبر الأوهام البصرية مثيرة للاهتمام. وهي وسيلة رائعة لاختبار المهارات البصرية والتصورات الخاصة للأفراد بما أنها شكل من أشكال الفن المطبق في الواقع للعديد من الفنانين والرسامين وحتى المخرجين كانوا يستخدمون الأوهام البصرية باعتبارها تقنية رائعة تخدم أعمالهم الفنية.

- مميزات فن الخداع البصري: Characteristics of Optical Illusion Art-

- يحقق فن الخداع البصري رؤية جمالية.
- يمتاز فن الخداع البصري بعلاقات لونية متباينة، كالتضاد اللوني الذي ينتج من اختلاف الدرجة اللونية، والتكامل اللوني القائم على مكملات الألوان الأساسية من الألوان الفرعية، كالأزرق والبرتقالي، والأحمر والأخضر والأصفر والبنفسجي.
- تعتمد تكوينات الخداع البصري على الخطوط المساحية والأشكال الهندسية ذات العمق الفراغي.
- تمتاز علاقات العناصر المكونة للعمل الفني في الخداع البصري بعلاقة متبادلة، وذلك لتساوي النسب في الأشكال والألوان في العمل بما يحدث إحساسا بالتذبذب بالبصر.
- تكرار الخطوط والأشكال وتبايناتها اللونية تكرارا هندسيا دقيقا يشعر بالانتران والاستقرار والثبات تارة وبالحرارة تارة أخرى.

-فلسفة الخداع البصري Philosophy of Optical Illusion-

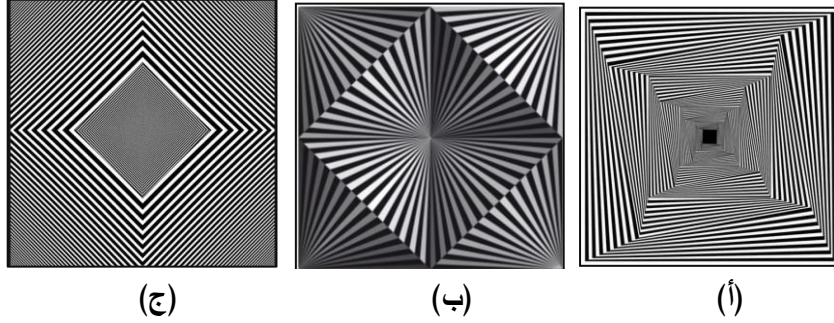
تكمن فلسفة الخداع البصري في النقاط الآتية:

- ثبوت الشكل لا يعني ثبوت المدرك أي أن الأشياء المرئية متحركة بالرغم من ثبوتها.
- يعتمد الخداع البصري على الخطوط أو المسافات اللونية أو المكعبات.
- فن بصري ديناميكي يعتمد على خدع حسية وحيل بصرية في عملية الإدراك للإنسان للإحساس بالحركة.
- مخاطبة العقل وليس الوجدان عن طريق العين والتي تعد وسيلة اتصال بين العقل والجسم المرئي.
- الاعتماد على الأشكال المجردة وعلم الرياضيات لخضوع خطوطه لحسابات رياضية وليست تلقائية مع الاحتفاظ بالجوانب الجمالية والابتكارية(4).
- الاعتماد على عنصر اللون مع وحدة الشكل للحصول على وحدة ناتجة من تفاعل الألوان والدرجات المختلفة من اللون الواحد.
- الاعتماد على فكر مدرسة الجشتالت Gestalt التي تناولت الإدراك البصري بالدراسة في أوائل القرن العشرين بألمانيا وتوصلت إلى العلاقة بين الجزء والكل في الإدراك البصري حيث يتم إدراك الكل قبل إدراك الأجزاء.(3) (5)ص75

يعد اللون والضوء أكثر العناصر البصرية إدراكا وارتباطا فبدون الضوء لا تری الألوان كما أنهما من أهم المؤثرات التي تعتمد عليها نظرية الخداع البصري ويعد اللون والضوء العنصر الأساسي في جميع أنواع وأساليب الخداع البصري للتصميم الداخلي

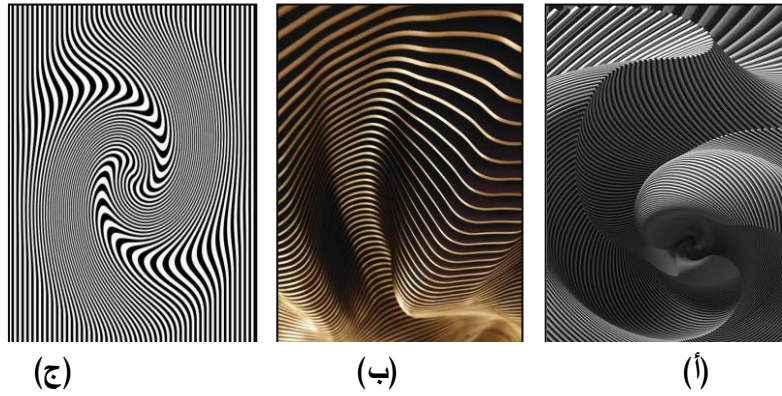
- مخططات الخداع البصري الهندسية: Geometric Optical Illusion Patterns

خداع الأشكال الهندسية هو رؤيتها وإدراك صفاتها وإعادة التركيز في رؤيتها يسفر عن إدراك صفات أخرى لها وبتكرار الأشكال الهندسية أفقيا أو رأسيا يسفر عن خداع بصري لاتجاه الحركة التكرارية يمينا تارة ويسارا تارة أخرى. (5) ص 85



شكل (1) (أ)(ب)(ج) يوضح التصميمات الهندسية المختلفة لمخططات الخداع البصري.

- مخططات الخداع البصري المنحنية الخطوط: Organic Optical Illusion Patterns



شكل (2) (أ)(ب)(ج) يوضح تصميمات الخداع البصري ذات الخطوط المنحنية لمخططات الخداع البصري (28)

- أنواع الخداع البصري: Types of optical illusion

- خداع السطوع والتباين. Brightness and Contrast Illusions.

وهو الجمع بين طرفي النقيض فالطبيعة والحياة تجمعان بين الشيء وضده فمع الضوء ظلام والقصر طول والناعم خشن والتباين هو انتقال مفاجئ وسريع من حالة إلى عكسها. (3)



شكل (3) يوضح خداع السطوع والتباين

- خداع الحيل. Twisted Cord Illusions.

هناك مجال كبير لتحقيق تأثيرات كبيرة وأحيانا مثيرة للدهشة في الداخلية تشكيل من خلال الجمع بين المعرفة من الإدراك، والمعرفة من الأوهام البصرية، والحيل البصرية ومعرفة التصميم الداخلي المعاصر.



(ب)

(أ) (1)

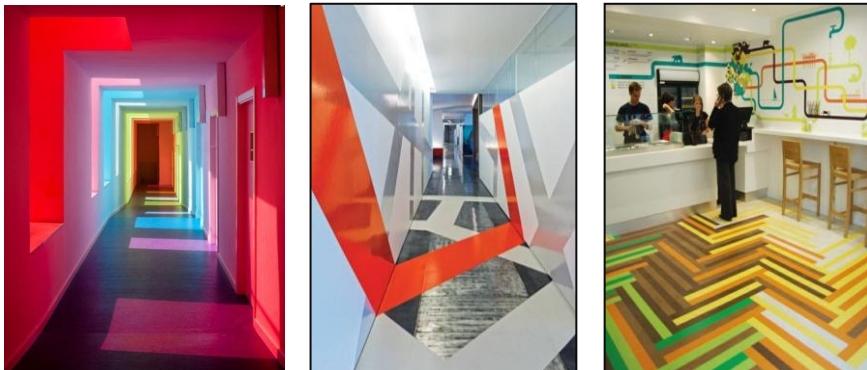
شكل (4) (أ) (ب) يوضح تطبيقات متنوعة لخداع الحيل سواء كان في العمارة أو قطع الأثاث أو السلالم

- خداع اللون. Color Illusions.

يعد اللون والضوء أكثر العناصر البصرية إدراكا وارتباطا فبدون الضوء لا ترى الألوان كما أنهما من أهم المؤثرات التي تعتمد عليها نظرية الخداع البصري ويعد اللون والضوء العنصر الأساسي في جميع أنواع وأساليب الخداع البصري للتصميم الداخلي.

إن العين البشرية ترى الألوان بشكل متغير على حسب المحيط، حيث أنه عند الرؤية إلى موضع معين نرى لون أو عدة ألوان ولكن ليست هذه هي الحقيقة. تعتبر الألوان الأخف وزنا أكثر إشراقا كما تساعد على معالجة الفراغات الداخلية بأن تضيف الأحساس بالاتساع والرحابة أو الضيق. وينبغي أن يستند استخدام اللون في التصميم الداخلي على معرفة إدراك اللون ومعرفة تأثير اللون على الإنسان. والتأثيرات البصرية للألوان كما في شكل (5) عبارة عن تأثيرات بصرية مرتبطة بالإدراك وتشمل أيضا أنواع مختلفة من الأوهام البصرية والحيل البصرية. (1)

يعتبر الخداع البصري من أحد العوامل الهامة في التحكم في عمق الفراغات الداخلية أو الخارجية وفي هذه الحالة يبدو الخداع البصري ظاهريا وليس حقيقيا كما يمكن تطبيق قاعدة الاتساع والضيق في الفراغات المعمارية الداخلية المحدودة المساحة بأسلوب الرسم على الحوائط والأرضيات أو بالملصقات الجدارية بما يوحي باتساع الفراغ الداخلي.



(ج)

(ب)

(أ) (14)

شكل (5) (أ) (ب) (ج) تصميمات وتطبيقات متنوعة للخداع باللون سواء في الأرضيات أو الحوائط يؤدي إلى الاحساس بالعمق.

- خداع المنظور. Perspective Illusions.



(ب)(29)

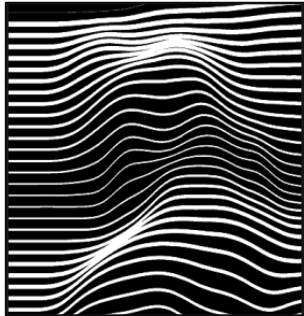


(أ)(23)

شكل (6) (أ)(ب) تصميمات توضح الخداع البصري المعتمد على خداع المنظور من خلال الرسم الثلاثي الأبعاد يمكن للمصممين تشكيل وتعديل التجربة البصرية للحيزات المصممة، من خلال التلاعب بالدور الإدراكي للإضاءة -وذلك لتسهيل المهام البصرية وتحديد الحدود البصرية. يمكن للمصممين أيضا التلاعب في الدور النفسي للإضاءة للمساعدة في خلق شعور من البهجة، أو السخرية التي هي مناسبة كخلفية للنشاط المقصود. بالإضافة إلى أن العلاقة بين الضوء والظلام تعتبر علاقة تكاملية. (9)

-خداع الحركة النسبية. Relative Motion Illusions.

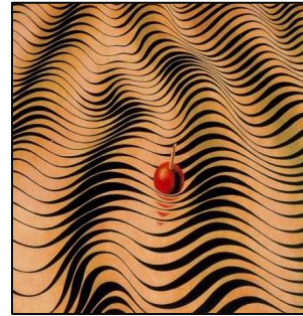
من سمات الخداع البصري الإحساس الحركي من خلال الخداع والحيل البصرية لحاسة البصر كالرسوم البصرية ويتحقق الخداع البصري الحركي بواسطة الخطوط المتموجة في تكسيه الأرضيات تنتج عنه الإحساس بالحركة والاحساس بالسير على موج البحر. (5)



(ج)



(ب)



(أ)

شكل (8) (أ)(ب)(ج) بعض التصميمات التي توضح الخداع البصري المعتمد على خداع الحركة النسبية.

- خداع التعبيرات. Illusions of Expressions.



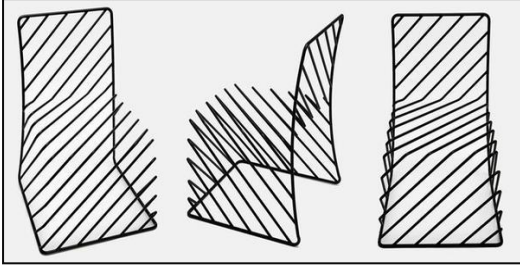
(ب)



(أ)

شكل (9) (أ)(ب)(ج) تصميمات للخداع البصري المعتمد على التعبيرات يعطي الإحساس بالعمق مع التغير في الحجم

Optical illusion applications in interior design and furniture - تطبيقات الخداع البصري في التصميم الداخلي والأثاث:



شكل (10) تصميم كرسي باستخدام إطار من السلك المصمم ليبدو وكأنه رسم ثنائي الأبعاد 2D بينما هو ثلاثي الأبعاد 3D. (1)



شكل (11) كرسي من تصميم المصمم ملبورن جوش كارمودي "Melbourne Josh Carmody" باستخدام فن الوهم البصري الذي ينقل للرائي أن الكرسي له أربع أرجل ولكن في الحقيقة أن له ثلاث أرجل ولكن تصميمه للكرسي يعتمد على براعة يدوية وفكرية واضحة. (13)



شكل (12) تصميم كرسي من خلال الدمج والتشكيل ما بين الخطوط البيضاء والسوداء في معالجة سطح الكرسي سواء في المسطح الرأسي أو الأفقي حيث عبر عن المسطحات الرأسية بالخطوط المتعامدة والمسطحات الأفقية تم تصميم الخطوط في الوضع الأفقي مع الاختلاف في البعد بين الخطوط الرأسية الأفقية



شكل (13) قطعة أثاث يظهر فيها الخداع البصري الحركي من استخدام الخطوط المتموجة في تصميم سطحها الخارجي.



شكل (15)



شكل (14)

شكل (14) منضدة من الفولاذ المقاوم للصدأ الفكرة التصميمي لها معتمدا على الخداع البصري.

شكل (15) وحدة أثاث كطاولة جانبية تم استخدام خداع الخطوط الهندسية في التصميم.



شكل (16) يوضح التصميم إمكانية استخدام فن الخداع البصري في معالجة الحيزات الداخلية الضيقة كما هو واضح بالشكل غرفة الطعام داخل وحدة سكنية تم عمل تصميم على أحد الحوائط يحقق الخداع البصري بإضافة العمق ليسمح بالإحساس باتساع الغرفة من خلال العمق والممرات واعتمد على اللون الأبيض والأسود بما يتناسب مع ألوان الغرفة وقطع الأثاث المستخدمة. (1)



شكل (17) يعمل الفنان الأمريكي داميان جيللي على إعادة تكوين البيئات المبنية من خلال إعطاء وجهة نظر بديلة لما يمكن أن يكون من تصور وتعديل على الجدران الفارغة تصميمياً لتصبح رؤية إلى عالم جديد يتسم بالبساطة ويلعب على عمق الرؤية التي تم إنشاؤها بواسطة الخطوط. (21)



شكل (18) يستطيع الفنان الأمريكي داميان جيللي خلق أوهام بصرية معقدة على الجدران باستخدام الشرائط الملونة اللاصقة وعن طريق التقاطه لصور التخطيط الهيكلي والهندسة المعمارية حيث أنه يعتمد على النسب والمنظور في رسوماته وبعد التأكد من رؤيته على جدران الموقع المراد تصميمه يبدأ في وضع الشرائط اللاصقة الملونة لينتج عنها هندسة معمارية وهمية تتناسب مع الحيز الوظيفي. (1)

- تطبيق الوهم البصري في فن التصوير : The application of optical illusion in the art of photography:



(ب)



(أ)

شكل (19) (أ)(ب) إحدى الصور الفوتوغرافية بعد الصياغة الجديدة للفرغ مستخدماً الوهم البصري في أخذ اللقطات الفوتوغرافية

الفنان جورج روس "Georges Rousse" فرنسي يقوم بتطبيق الوهم البصري من خلال التصوير الفوتوغرافي. في تحويل المباني المهجورة إلى أوهام بصرية بشكل إبداعي حيث يقوم بترتيب المواد والدهانات التي تتناسب مع الفراغ المعماري المراد معالجته ثم يقدم العمل من خلال التصوير الفوتوغرافي في صياغة تصميمية جديدة معقدة بصريا تعيد التصورات العامة للفراغات المعاد تطويرها. ويدعو الفنان جورج المشاهدين لمحاولة فهم كيفية الأشكال والألوان الموظفة في الحيز المعماري من خلال الصور الفوتوغرافية المقدمة التي يحد فيها من ظهور المنظور حيث يحول المناطق الثلاثية الأبعاد إلي صور مسطحة تخلو من التأثير الثلاثي الأبعاد يسعى من خلالها لتقديم تجربة فنية تجمع بين الواقع والخيال.(26)

-الخداع البصري الرقمي: Digital optical illusion:



(ب)

(أ)

شكل (20) (أ)(ب) التصميم الداخلي الرقمي لحيز كافيتيريا معتمدا على الخطوط الهندسية وتوظيفها بشكل إبداعي في المعالجات الداخلية من خلال التصميم الثنائي الأبعاد 2D والذي يخلق تجربة ثلاثية الأبعاد 3D مستخدما لونين اللون الأبيض والأسود وقد تم عمل التصميمات كما هو موضح بالأشكال على الجدران بالكامل والسقف والأرضية بالإضافة إلى الطاولات ووحدات الاستقبال الخدمة الرئيسي.

-التصميم الداخلي لمقهى لوغومو Logomo Cafe .



(ج)

(ب)

(أ)

شكل (21) (أ)(ب)(ج) التصميم الداخلي لمقهى لوغومو Logomo Cafe يوضح تجربة الوهم البصري في المعالجات التصميمية

يعتبر التصميم الداخلي لمقهى لوغومو Logomo Cafe المتواجد في توركو، فنلندا قائم على تجربة الوهم البصري من خلال الرسومات التي تم توظيفها في جميع أنحاء الحيز بمسطحاته الرأسية والأفقية بالإضافة إلى وحدات الأثاث من طاولات وكراسي. من تصميم الفنان الألماني توبياس ريبجر German artist Tobias Rehberger النمط العام

للتصميم هو تقاطع بين الخطوط السوداء المستمرة على خلفية بيضاء على الأرض والجدران والأثاث مع لمسة من اللون "البرتقال" يمر في وسط الحيز بشكل انسيابي كبقية الخطوط. (20)

- تطبيق الوهم البصري في العثور على المسار: The application of optical illusion in Way finding

هي طريقة العثور على نظم المعلومات التي توجه الناس من خلال البيئة المادية وتعزيز فهمهم البيئات المعقدة مثل المراكز الحضرية والرعاية الصحية والحد التعليمي ووسائل النقل عندما تصبح البيئات المعمارية أكثر تعقيدا، وتم توظيف فن الخداع البصري في عمل تصميمات إرشادية التي يحتاجها الأفراد في بعض الأماكن الوظيفية كإشارات بصرية مثل الخرائط والاتجاهات والرموز للمساعدة في إرشادهم واختيار مساراتهم داخل البيئة المبنية حيث تساهم أنظمة الطرح الفعالة باستخدام الخداع البصري في الشعور بالرفاهية والسلامة والأمن. (22)



(ج)

(ب)

(أ)

شكل (22) (أ)(ب)(ج) بعض النماذج التصميمية للعثور على المسار المعتمدة على فن الخداع البصري

-تطبيق فن الوهم البصري في تصميم الجداريات: Application of optical illusion art in the design of the murals:

الرسوم الجدارية هي اللوحة الفنية التي تتم على الحائط أو السقف أو على أي سطح كبير دائم وقد استخدم العديد من الفنانين في تصميم الجداريات مفهوم الأوهام البصرية بحيث تعطي تأثير أكثر إبداعا ويتم عمل هذه التصميمات على الجدران الخارجية للمباني على سبيل المثال بمزج التصميم مع الخلفية كي تصبح أكثر عمقا أو بعض التصميمات التي تضيف انطباعات وتأثيرات مختلفة عن طبيعة المكان على الحقيقة من خلال مفهوم الأوهام البصرية التي تنتج تأثيرات وانطباعات فنية مغايرة لما هو في الواقع.



(ج)

(ب)

(أ)(24)

شكل (23) (أ)(ب)(ج) تصميمات لجداريات مختلفة يطبق فيها فن الوهم البصري.

-تطبيق فن الوهم البصري في تصميم الأرضيات: Application of optical illusion art in the design of floors:

يتحقق الوهم البصري من خلال الخطوط سواء كانت أفقية، رأسية أ، منحنية، متقاطعة أو مائلة وكلا منهم له تأثيره:

- الخطوط الأفقية: توحى بالثبات والاستقرار والاتساع الأفقي.
- الخطوط الرأسية: توحى بالنمو والشموخ والعظمة وزيادة الارتفاع
- الخطوط المنحنية: توحى بالوداعة والرشاقة والرقّة والخطوط ذات الانحناءات المتسعة توحى بالهدوء بينما الانحناءات الحادة توحى بالارتباط والاضطراب.
- الخطوط المتقاطعة: تتأتى من تدعيم الخطوط الرأسية والأفقية مع الاحتفاظ بسيادة الخطوط الرأسية وذلك يجعل الخطوط الأفقية أفتح لون أو أقل سمكا سواء كانت مستقيمة أو مقوسة.
- الخطوط المائلة: تثير إحساسا حركيا تصاعديا أو تنازليا. (5) ص 83



(ج)



(ب) (18)



(أ) (14)

شكل (28) (أ) (ب) (ج) تطبيقات متنوعة لفن الوهم البصري في تصميم الأرضيات والتأثيرات الناتجة تبعا لكل تصميم سواء بالعمق أو بالحركة أو الاهتزاز أو الغموض.



(ب)



(أ)

شكل (29) (أ) (ب) تصميم يوضح تطبيق فكر الوهم البصري في الفراغات الداخلية بحيث يكون النمط التصميمي مطبق على جميع المسطحات الرأسية والأفقية كخطوط منحنية تضيق وتنتسع في شكل تقاطعات خطية تجمع بين الخطوط الأفقية والرأسية.

-النتائج:Results-

- تعدد الأساليب والحيل المستخدمة في تحقيق الخداع البصري.
- تطبيقات الخداع البصري المتنوعة تحقق رؤية جمالية.
- الخداع البصري عملية يتم من خلالها التأثير على النظام البصري والمعرفي للإنسان من خلال إيهامه بأشياء تبدو غير حقيقية، فيخيل له أن الخطوط الاستاتيكية تتحرك وتدور عن طريق تنظّمها بطرق رياضية مدروسة وفقا لقواعد محددة.
- إمكانية تطبيق الوهم البصري في العديد من الفنون البصرية بتقنيات حديثة.
- تأثيرات إبداعية جديدة للوهم البصري من خلال التكنولوجيا الرقمية.
- إمكانية تحقيق الإبداع التصميمي من خلال تطبيقات الوهم البصري.

- توصيات: Recommendations

- دراسة جماليات فن الخداع البصري بتوسع في مجالات فنية متنوعة مثل العمارة والتصميم الداخلي والتصوير والنحت.
- إجراء العديد من الدراسات الخاصة بدراسة خصائص فن الخداع البصري وتطبيقاته المختلفة في الفنون البصرية المختلفة.
- توجيه الباحثين والفنانين إلى دراسة الإمكانيات التصميمية الناتجة عن تطبيقات نظريات فن الخداع البصري باستخدام التكنولوجيا الرقمية.
- ضرورة استحداث تقنيات تجريبية أكثر تطورا في فن الخداع البصري.

- المراجع:References-

- (1) سماهر بنت عبد الرحمن فلاته: فن الخداع البصري وإمكانيه استحداث تصميمات جديده للحلى المعدنية -جامعة الملك سعود-المملكة العربية السعودية -2008-ص15.
- (2) ويكيبيديا الموسوعه الحرة.
- (3) عبد الفتاح رياض (لواء): التكوين في الفنون التشكيلية، دار النهضة العربية، القاهرة، 2000م.
- (4) عنايات يوسف رفلة(دكتور): فن الخداع البصري، مؤسسة التعاون للطبع والنشر-القاهرة، 1975م.
- (5)مصطفى بدر الدين درويش،الخداع البصري في التصميم الداخلي للمسكن المصري المعاصر،دار المنظومة،ص75،
- (6)Anna Jaglarz, Perception and illusion in interior design ،Department of Architecture Wroclaw University of Technology, St. Prusa 53/55, 50-317 Wroclaw, Poland.
- (7)Anna Jaglarz, The Application of Optical Illusions in Interior Design in order to Improve the Visual Size and Proportions of the Rooms, 2012.
- (8) International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction UAHCI 2011: Universal Access in Human-Computer Interaction. Context Diversity pp 358-364
- (9)Perception and Illusion in Interior Design. Conference: Universal Access in Human-Computer Interaction, July 2011.
- (10)<http://www.archdaily.com>
- (11)<https://ar.wikipedia.org>
- (12)<http://www.architectureartdesign.com>
- (13)<http://azxplare.com/furniture-optical-illusion-legless-chair>.
- (14)<http://www.designboom.com>
- (15) <http://www.freshdesignnpedia.com>
- (16) <http://www.fubiz.net>.
- (17)<http://files.campus.edublogs.org>

- (18)<http://littleaesthete.com/il-vento-is-the-coolest-cafe/>
- (19)<http://www.olafureliasson.net>.
- (20)<https://mindfuldesignconsulting.com/striking-optical-illusion-cafe-interior-design>
- (21)<http://www.pikaland.com>
- (22)<https://www.pinterest.com>
- (23)<https://www.pinterest.com/anevidence/csc-inspirations-illusionosm-art>.
- (24)<https://www.pinterest.com/pin/97601516905479243>
- (25)<http://s-media-cache-ak0-pinimg.com>
- (26)<http://theinspirationgrid.com/anamorphic-optical-illusions-by-georges-rousse>
- (27)<http://www.thisiscolossal.com/2015>
- (28)<http://www.vsp.com/find-eye-doctors.html>
- (29)<http://www.weburbanist.com/2015/04/24/playing-with-perspective-in-paris-new-optical-illusion-art>
- (30)<http://weburbanist.com/2013/03/26/shadow-sculptures-illusions-from-illuminated-clumps-of-junk/>
- (31)<http://www.xn--quieromasdiseo-2nb.com>
- (32)<http://www.3jb.cc/bank/3293-shadow-art>.

The art of optical illusion And its impact on the development of creative design treatments in interior architecture

Dr.Amira Saody Mohamed Abouelela

Faculty of Fine Arts - Decor Department- Interior Architecture - Alexandria University
Assistant Professor - Faculty of Education - King Faisal University

Abstract:

Creative treatments in interior spaces are a vision of the ability and skill of the designer of different types of art with his tools and possibilities in creating creative design environment internally or externally in new design formulations. Design innovation can be achieved through the application of the art of visual deception and its various techniques, which are studied in many fields of design such as architecture, interior design, photography, sculpture, graphic and other arts. In order to improve the visual vision in terms of size and proportions using visual deception and its use in the design treatments, as appropriate to the nature of the functional space and its design requirements, which helps to change the visual perception of the spaces. This art connects the scientific theories and modern art, which helped to produce creative designs and solutions according to the standards and rules He founded this art Hence the problem of the study on how to access creative design solutions by taking advantage of the theories of visual art illusion and its use in architecture and internal architecture through the study of the art of visual deception and its impact on the design process and the importance of the study in opening new horizons of artistic expression and creativity derived From the art of visual deception and its use in the visual arts of all kinds. The research also aims at clarifying the most important intellectual concepts of the art of visual deception while benefiting from its techniques in solving some design problems. In the study, the analytical descriptive approach was used to arrive at the end of the study to the many methods and tricks used in achieving the art of visual deception and its various applications using modern techniques and digital techniques and the possibility of achieving creative creativity from visual illusion applications.

Keywords:

Interior Design, Optical Illusion, , kinematics, visual perception.