INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

The Effect of Visual Illusions on the Form and Function Treatments of Interior Architecture Spaces

Suzan Hassan Abdelhamid

Lecturer at Faculty of Arts and Design Décor department -Interior Architecture,
Pharos University in Alexandria

Abstract:

Optical **i**llusion is one of the modern artistic trends and methods that depend on the study of visual influences and variables. These elements and components rely on the sensory and visual perception of human beings, where innovative design aspects and interior designs are formed with creative design and aesthetic treatments, whether through the design process or formation in the interior space determinants.

The methods and tools that have allowed us to define the perceptual process and interpret vision through traditional forms, transforming them through optical illusion into what are defined as impossible forms; represent advancement in visual perception methods and visual indicators.

It relies on the designer's ability to understand and analyze shapes geometrically and visually as they perform a set of techniques that focus on integrating the idea with the design, understanding the theories of illusion, design principles, and plastic treatments, and applying them through systematic and structured steps to reach innovative design solutions.

Creating innovative interior spaces and solving a range of design issues and interior space solutions that improve efficiency and achieve a creative vision in design involves integrating optical illusion with the main elements of design such as light, color, shapes, sizes, and depth, as well as using different textures and the nature of textures.

The use of different textures, the nature of different surfaces, and the degree of brightness of each of them give multiple visual impressions and effects. With the development of digital and virtual technologies, designers can achieve optical illusion and create various forms by analyzing the geometric characteristics of shapes and visual contrast, and achieving color compatibility in the design. The interior architecture designer extracts the functional relationships within the space and can apply them, using these virtual digital technologies to emphasize form and function through methods and treatments of the interior space using optical illusion.

Keywords: *optical illusion, perception, form transformations, impossible shapes, visual semantics.*

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

تأثير الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لحيزات العمارة الداخلية

سوزان حسن عبد الحميد أحمد

مدرس بكلية الفنون والتصميم قسم الديكور- عمارة داخلية –جامعة فاروس بالإسكندرية

الملخص:

يعتبر الإيهام البصري هو أحد الأتجاهات والأساليب الحديثة والفنية والتي تعتمد على دراسة التاثيرات والمتغيرات البصرية وتعتمد تلك العناصر والمقومات على الادراك الحسي والبصري للإنسان حيث تتشكل عناصر وأشكال ذات أبعاد تشكيلية ابتكارية مميزة وتنتج تصميمات داخلية تتميز بمعالجات تشكيلية وجمالية إبداعية سواء من خلال العملية التصميمية والتشكيل في محددات الحيز الداخلية تلك الأساليب والأدوات التي مكنتنا من تحديد العملية الادراكية وتفسير الرؤية من خلال تلك الاشكال التقليدية وتحويلها عن طريق الإيهام البصري إلي ما يطلق عليه الأشكال المستحيلة حيث إنها تطور لأساليب رؤية الشكل والدلالات البصرية ويعتمد على قدرة المصمم على فهم وتحليل الأشكال هندسيا وبصريا حيث يقوم بمجموعة من الحيل التي تركز على أليات دمج الفكرة مع التصميم وفهم النظريات الخاصة بالإيهام والأسس التصميمية والمعالجات التشكيلية وتطبيقها من خلال خطوات منهجية منظمة تصل بينا الى حلول تصميمية ابتكارية تساعد على خلق فراغات داخلية متطورة ومعالجة مجموعة من المشكلات التصميمية و حلول الحيزات الداخلي مما يحسن من الفاعلية وتحقيق رؤية ابداعية في التصميم ، كذلك مع دمج الإيهام البصري مع مجموعة العناصر الرئيسية في التصميم مثل الضوء واللون ومعالجات الأشكال والأحجام والعمق ،و كذلك أستخدام الملامس المختلفة وطبيعة الأسطح المختلفة ودرجة سطوع كل منها ،كل تلك المفردات تعطي انطباعات وتأثيرات بصرية متعددة ومع تطور التقنيات الرقمية والافتراضية التي أستطاع المصمم من خلالها تحقيق إيهام بصري وعمل أشكال متنوعة من خلال تحليل الخصائص الهندسية للأشكال والتباين المرئي وتحقيق التوافق اللونى في التصميم حيث أن مصمم العمارة الداخلية يستنتج العلاقات الوظيفية داخل الحيز ويستطيع توظيفها وأستخدام هذه التقنيات الرقمية الأفتراضية في تأكيد المعالجات الشكلية والوظيفية من خلال أساليب ومعالجات الحيز الداخلي باستخدام الإيهام البصري.

الكلمات المفتاحية:

الإيهام البصري , الادراك الحسي , التحولات الشكلية, الأشكال المستحيلة ، الدلالات البصرية .

١ .المقدمة

تتعرض الدراسة لتأثير الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لحيزات العمارة الداخلية باستخدام عمليات وادوات تصميمية رقمية متطورة التي ركزت على تحليل الظواهر البصرية وتاثير الادراك على الرؤية الفنية والحلول الشكلية وفقا للمعايير والأسس والقواعد الهندسية مما يشكل رؤية بصرية ذات إمكانيات رقمية تتسم بالمرونة.

وتعتمد تلك العناصر على مجموعة من النقاط التي تختص بتحليل البيئة المحيطة وادراك عناصرها الحسية والحركية وتقييم تلك المحددات وتوظيف الألوان وأساليب الاضاءة والأعتماد على الإيهام البصري في التشكيل حيث إنه نستطيع من خلاله أن نعطي إيحاء سواء بأن الفراغ الداخلي أكثر أتساعاً او أكثر ضيقا أو ما يؤثر على الوظائف الداخلية من خلال استخدام تلك المفردات في التصميم الداخلي ،كل تلك العناصر والمفردات التي تم ذكرها وتحليلها تؤدي الى حيزات داخلية متغيرة ومتجاوبة مع البيئة الخارجية المحيطة وتاكيد العلاقة بين الجزء والكل وقدرة التصميم على التغير والتحول في الشكل.

كل تلك الانظمة الشكلية والوظيفية ساهمت في معالجة المشاكل التصميمية والتحول في الخطوط والأشكال والادراك البصري وساهمت بيئة الواقع الأفتراضي على خلق أشكال تصميمية حديثة تلك الأشكال حولت الفراغ من الحالة الساكنة الى الاشكال الحركية المتغيرة وعليه ساعد على تحول الفراغ من المعالجة الشكلية فالإيهام البصري لا يعتمد فقط على التغير في الشكل ولكن يخضع للتقييم وتطبيق تلك العناصر والمتغيرات الحسية اللونية والبصرية والتشكيلية ويتم ذلك من خلال بحث المتغيرات للوصول الى تصميم داخلي يحقق رؤية جمالية ووظيفية .

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN 2735-4334

Online ISSN 2735-4342

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

ويمكن تحديد تأثير الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لحيزات العمارة الداخلية من خلال مجموعة من المحاور البحثية والتي تتضمن :

- مفهوم الإيهام البصري و تطبيقاته التي تعتمد على أبعاد الشكل.
- تحليل الخصائص الهندسية والبصرية لمفردات التشكيل بالإيهام البصري .
- استراتيجيات وأساليب استخدام الإيهام البصري في الحيزات الداخلية .
- الإيهام البصري والادراك الحسي من خلال التلاعب بالضوء واللون.
- دور التقنيات الرقمية في تحقيق معالجات تصميمية للفراغات عن طريق الإيهام البصري

٢ .مشكلة البحث وتساؤلاته:

يمكن تحديد مشكلة البحث حيث تتشكل الحيزات الداخلية في شكل نمطي تقليدي والتي يصعب فيها التعامل مع الأشكال الحديثة والمعالجات الرقمية لمحددات الفراغ الداخلي التي تشتمل علي مشكلات في الفراغ سواء في تشكيله أو مفرداته ومحدداته ، فيمكن من خلال االتقنيات الرقمية المتطورة تحويل وتغيير الفراغ الي حيز أكثر أتساعاً أو أكبر حجماً والعكس حسب ما يراه المصمم يتناسب مع التصميم وما يتوافق مع الطفرة الرقمية في التصميم والتشكيل ، وتشتمل تساؤلات البحث:

ماهية مفهوم الإيهام البصري وألية تحقيقه في العملية التصميمية ؟

ماهي مفردات التشكيل بالإيهام البصري في التصميم الداخلي؟

ماهي استراتيجيات وأساليب استخدام الإيهام البصري في التصميمات الداخلية ؟

كيف يطبق الإيهام البصري باستخدام التقنيات الرقمية المتطورة؟

٣ .أهمية البحث:

١.ايجاد منهجية واضحة للتصميم باستخدام الإيهام البصري.

٢.تحليل الخصائص الهندسية والبصرية لمفردات التشكيل بالإيهام البصري.

٣. اعتماد التقنيات الرقمية و تحقيق التاثيرات البصرية والموائمة بينها وتحليلها بشكل دقيق.

٤.فهم أساليب وحيل متعددة تحقق الإيهام البصري داخل الفراغ وتحقق رؤية جمالية ووظيفيه داخل الفراغ.

٥.تقييم عملية الايهام البصري وبالتالي إحداث تغييرات افتراضية في الحيزات المكانية.

٦. إنتاج المخرجات الرقمية من خلال الايهام البصري تبعا للمؤثرات المتعددة داخلياً وخارجياً في الإضاءة والألوان.

٤ .أهداف البحث:

١.دراسة تأثير الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لحيزات العمارة الداخلية.

٢.تحديد الخصائص الهندسية والبصرية لمفردات التشكيل بالإيهام البصري .

٣. توظيف الايهام البصري في تصميم وتنفيذ قطع أثاث مبتكرة.

٤. تحديد التقنيات الرقمية و تحقيق التاثيرات البصرية من التغير والتحول في الحيزات الداخلية.

٥.استنتاج أساليب للإيهام البصري الرقمي وتحويله الى عناصر مدركة داخل الفراغات الداخلية.

٥ .فروض البحث :

وجود علاقة قوية بين الخصائص البصرية وأساليب استخدام الايهام البصري في العمارة الداخلية والعلاقات الشكلية والوظيفية لمحددات الحيزات الداخلية.

تناسب المخرجات والمعالجات التصميمية الناتجة عن الإيهام البصري مع التطور التقني وقدرته علي التلاعب بالضوء واللون مما ينتج تاثيرات بصرية مبتكرة تعتمد علي تقنيات رقمية متطورة .

٦ .منهج البحث:

المنهج الوصفي التحليلي حيث يستعرض تأثير الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لحيزات العمارة الداخلية من خلال وصف وتحليل مشكلة البحث واستنتاج أستراتيجيات واضحة لتوظيف الايهام البصري في التصميم الداخلي ، تعتمد على التوافق بينها وبين البيئة المحيطة وتفسير عناصرها ومفرداتها بصرياً وعلى اساس هذا الادراك البصري يتم عمل هذه الرؤية البصرية المتفاعلة والمتجاوبة مع محددات الفراغ لنصل الي أساليب ومعالجات تجتمع فيها تلك العناصر لتعطي رؤية مبتكرة من خلال حيل حسية يمكن ادراكها بصرياً وتتفاعل مع المتغيرات التصميمية المستحدثة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

٧.مفهوم الإيهام البصري.

الإيهام البصري هو أحد الأساليب التقنية التي تعتمد على إبتكار وخلق أشكال مرئية قد تؤثر في نوعية الادراك البصري والحسي عن طريق إيجاد مخرجات شكلية ووظيفية مختلفة قد تكون بسيطة وقد تكون مركبة وقد تتخذ اشكال غير مالوفة على خلاف الخبرات البصرية الطبيعية.و"الوهم": معناه في اللغة "إظهار غير الخفي، ويعني أيضا الحيلة". حيث أنه الفعل الذي يجعل الأشياء أو الأشكال أو الألوان ترى أو يتم التعرف عليها بشكل خاطئ ومختلف عن أصلها وعلى عكس حالتها الطبيعية باستخدام القواعد الرياضية. إلا أن الفن البصري سمي بهذا الاسم لاعتماده على خصائص الرؤية البصرية.

الإيهام البصري الإبداعي يعد مثال واضح على إندماج الفن والعلم لتحقيق رؤى بصرية تتميز بالتكامل وفق الإحداثيات الرياضية لعلم المنظور وعلم الضوء وتاثيرات اللون وايجاد تصميمات قد تكون متضادة مع الواقع اوحيث تعتمد على اساليب تصميمية تناقض الواقع تستخدم من ادواتها الالوان المتضادة المتعددة او تتعدد اشكال الحركة في الخط سواء كان ذا بعدين او ثلاث ابعاد او التنوع في الخط ذاته من خطوط مستقيمة او متعرجة او متموجة او متداخلة فالتصميم الداخلي هو دراسة لحجزات فراغية تعطي مجموعة من الحلول المناسبة التي تتوائم مع مفردات ومحددات الفراغمن ارضيات وحوائط واسقف ومعالجات داخل الفراغ من تجهيزات وقطع اثاث متنوعة.

وعملية الإيهام البصري تعتمد على التوافق بينها وبين البيئة المحيطة وتفسير عناصرها ومفرداتها وعلى أساس هذا الادراك البصري يتم عمل هذه الرؤية البصرية باختلاف العناصر المكونة للحيزات والمتواجدة داخل الفراغ من عوامل الفسيولوجية وعوامل ادراكية وعلوم تتنوع وتتداخل للوصول إلى شكل إيهامي قد يكون النتائج الخاصة به غير مطابقة للواقع او الحقيقة فعملية الإيهام تتكامل مع عملية الادراك البصري للفراغ ومدى توافقها مع البيئة المحيطة وتوافق ذلك مع علوم الحركة والرؤية البصرية للاشكال الهندسية.

كما يمكن اعتبار الوهم البصري مظهراً من مظاهر الشكل الإبداعي للمساحة حيث يعتمد على بعض الحيل الحسية في عملية الإدراك البصري وينتج عنها الرؤية البصرية لخلق نوع من "الإحساس بالفراغ المتحرك".

٧ .١ .انواع الإيهام البصري :

هناك أنواع مختلفة من الأساليب التي تستخدم لتحقيق الإيهام البصري ومنها الإيهام البصري الحرفي والفسيولوجي والمعرفي وتتنوع أشكال وأنواع الإيهام البصري من خلال مجموعة مختلفة من التحليلات وجدت انها يمكن حصرها في الإيهام الحرفي والإيهام البصري الفسيولوجي و الإيهام المعرفي .

٧ .١ .١ .الإيهام البصري الحرفي : ينشأ الإيهام البصري الحرفي من خلال مجموعة من الصور تتعدد من خلال نقطة رئيسية محورية أو من خلال صورة موحدة ومن خلال النظر الى تلك الصورة يمكن رؤية مجموعة من الصور الفردية أو مجموعة من العناصر والمفردات والأشكال داخل الصورة الواحدة فتعطي الصورة مجموعة من الانطباعات المختلفة والمتنوعة والمتعددة داخل الشكل الواحد تتمحور جميعها من نقطة واحدة محورية أو من صورة واحدة رئيسية وتجتمع في تلك الاوهام أو الإيهامات البصرية من أساليب إدراكية سواء كان الادراك الحسي والادراك البصري والتداخل بين علم الاعصاب وعلم الادراك حيث تجتمع تلك العناصر لتعطي رؤية مختلفة لرائي تلك الأشكال أو تلك الصور.

٧ .١ .٢ الإيهام الفسيولوجي :ويعتمد هذا الشكل والنوع من الإيهام على فكرة التحفيز البصري للألوان والأسطح ودرجة سطوع الشكل واللون .

ويعتمد هذا الشكل من الايهام ان نرى جزء من الصورة الحقيقة وإستكمال باقي الاجزاء عن طريق عمليات تحليلية ادراكية فلا يحدث اختلال بصري إلا من خلال هذه العملية التباينية ويمكن تحقيقها من خلال عمليات تكرارية من خلال توافق بصري متكامل ما بين الضوء واللون والسطوع والحركة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

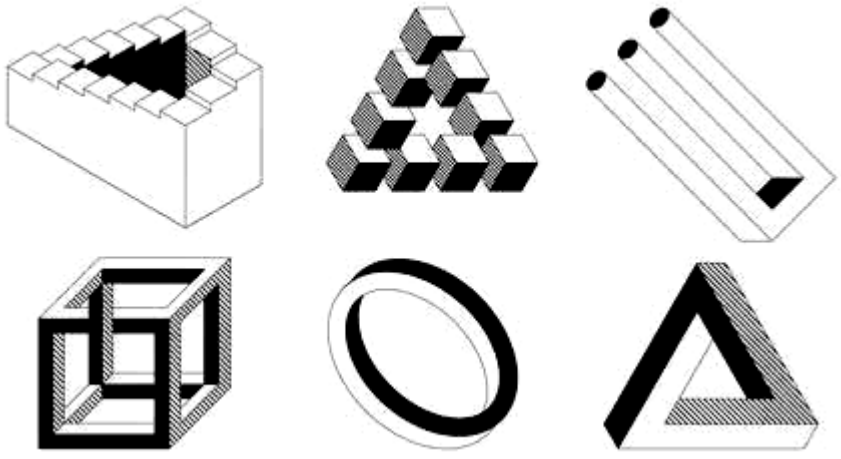
2735-4342

٧ .١ .٣ .الإيهام المعرفي:

يستند الايهام المعرفي الى فكرة الغموض والتناقض والخيالية ، فنجد أن تلك المهارات البصرية والعناصر التي يقوم المصممين باستخدامها لتحقيق حيزات داخلية مختلفة ومبتكرة تعتمد على أشكال تنتج من تطبيقات شكلية ورقمية متنوعة وعليه تحقق علاقات بين العناصر المكونة لحيزات الداخلية تتميز بأنها مترابطة ومتجاوبة داخل الفراغ وتحقق النسبة والتناسب في التشكيل داخل الحيز وتستند الى خطوط واشكال وفلسفات بصرية ديناميكية مرئية تفاعلية على الرغم انها تبدو ثابتة ، وتأتي فكره الايهام البصري لتطور من الاشكال المجردة وتتواكب مع العلوم الهندسية وتطبيقات الحاسب المتطورة لتحقيق الجوانب الابتكارية والوظيفية وكذلك تفاعل الالوان ودرجاتها مع الضوء ودرجة السطوع للاسطح كل ذلك يعطي أليات متنوعة لتحقيق العلاقة بين الكل والجزء وادراك الكل قبل ادراك الجزء وتحقيق تلك الرؤية البصرية الشكلية والحركية والابداعية حيث تتباين تلك الاساليب والمفردات كما تم عرضها من خلال الادراك البصري للضوء واللون وادراك الحركة والتشكيل داخل الفراغ حيث تتباين مفردات التشكيل الفراغية وتشكيل الحيزات وفقا للابعاد الهندسية وعلوم المنظور وعلوم الضوء واللون حيث تتكامل كل تلك العلوم بعضها ببعض لتحقيق إيهام بصري يتميز بشكله الجمالي ويحقق الوظائف المرجوة داخل حيزات العمارة الداخلية.

٨.تحليل الخصائص الهندسية والبصرية لمفردات التشكيل بالإيهام البصري.

ان علم الحيل الذي يرتبط به الإيهام البصري هو أحد الاشكال الرئيسية للابداع في العمارة الداخلية من خلال تلك الوثبات الابتكارية وتحقيق الرؤية التشكيلية الجمالية وعلاقتها بالفراغات والحيزات الداخلية حيث انها تتميز بعناصر الإيهام البصري المرئي وفقا لاحداثيات وأبعاد رياضية ومنظورية وكذلك دراسات الضوء واللون حيث يعتمد الإيهام البصري بشكل كبير على نظريات الضوء واللون والتباين والاختلاف في تلك العناصر والمفردات يولد علاقات شكلية لا نهائية تتوالد بشكل مستمر وتعطي جوانب جمالية وجوانب وظيفية داخل الفراغ تتنوع اشكالها ومفردتها واستخدم العديد من المصممين تلك الظواهر المرئية في تحديد شكل الفراغ وتحديد عناصره ومفرداته.



شكل (١) يوضح مجموعة من الأشكال التي لا تدرك بشكل ثلاثي أبعاد في الحيز الاقليدي التقليدي انما بالايهام البصري، و يطلق عليها الأشكال المستحيلة .

Impossible object set. : Irrational cube, penrose triangle and stairs, devils tuning fork, impossible triangle, three or four bar optical illusion.

ومنها نتجت العديد من الدراسات التي تعتمد على الخدع البصرية والإيهامات البصرية الشكلية وتم تطوير تلك العلوم إلى أن وصلنا الى التقنيات الرقمية وفن الإيهام البصري تطور على مدى فترات زمنية وارتبط بالعديد من الاتجاهات التصميمية والمعمارية حيث اعتمدت عناصر الاتجاهات المعمارية الحديثة على الرؤية البصرية وادراك الفراغ وهذا اعطى مجالا واسعا للإيهام البصري لتحقيق ذلك الايهام وتلك الخدع من خلال شكل ابداعي وجمالي وتشكيلي داخل الفراغ يوائم تلك الاتجاهات والتصميمات الحديثة.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

٨ .١. تحقق العناصر المستخدمة في الايهام البصري في الحيز الداخلي:

١.التوازن بين (اللون – الخط – الشكل) وتوزيعهم بدقة داخل المساحة الداخلية للعمل التصميمي لتحقيق أعلى تأثير بصري.

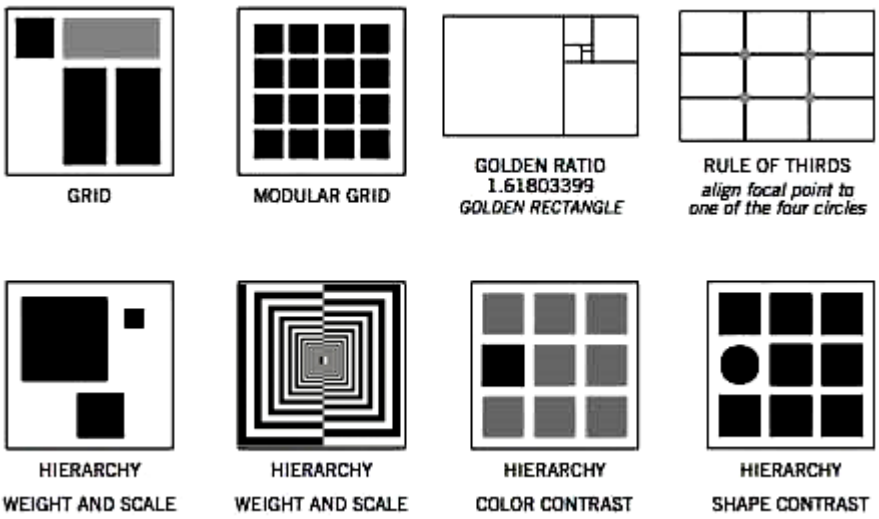
٢. التأكيد على أحداث حركة الخداع والعمق المكاني رغم ثبات العناصر المستخدمة بواسطة بعض الخدع الحسية في إدراك الأشكال والعناصر المستخدمة.

٣. التكرار للعناصر والألوان في تراكيب بسيطة ومعقدة لخلق نوع من الإيقاع الحركي .

٤. التباين الكامل بين الأسود والأبيض لتعظيم المؤثرات البصرية واستخدام ألوان مختلفة من الخدع البصرية التي لها تقنيات متعددة تستخدم في تحقيقها.

وتقوم عناصر الإيهام البصري على التغييرات التي تحدث في الواقع والتي تستند الى مجموعة من الحيل البصرية التي تعتمد على التغير في تركيب والتجميع للشكل وادراك العين للاشكال كذلك جميع انواع الإيهامات البصرية التي تتعلق بالالوان والخدع المرتبطة بالاشكال الهندسية والتحور الشكلي والتحور في الابعاد والاحداثيات التقليدية حيث نجد من الاساليب الايهامية التي تعتمد على فكرة التحول في الصور وفكرة الحركة وعنصر الزمن وجعل الصور تبدو انها ثلاثية الابعاد فتتعلق الخدع بالاحجام وبالقياسات والابعاد القياسية داخل فراغات العمارة الداخلية.

ويأتي ذلك واضحاً داخل عناصر ومفردات الحيز الداخلي سواء كان في محددات الفراغ والتشكيل فيها وفي المساحات بشكل جمالي ووظيفي وجعل المسطحات تبدو اكبر كذلك مع التباينات والاختلافات اللونية والبصرية والتشكيلية وما الى ذلك من محددات شكلية.



شكل (٢) يوضح الخصائص الرئيسية للايهام البصري للشكل حيث يحدث تحول في الفراغ من خلال عمليات التحول الشبكي GRID أو شبكية معيارية Modular Grid أو من خلال النسبة الذهبية Golden Ratio أو استخدام Rule of thirds أو من خلال التسلسل في المقياس والحجم للشكل والتباين في الشكل واللون .
Source : http://teaching.ellenmueller.com

كل تلك المفردات تؤدي بنا الى أساليب وحيل متعددة تحقق الإيهام البصري داخل الفراغ وتحقق رؤية جمالية ووظيفية داخل الفراغ حيث ان الإيهام البصري هي عملية من خلالها يتم الإيهام باشياء تبدو غير حقيقية من خلال مجموعة تحريك الخطوط الاستاتيكية وتنظيمها بشكل بعدي إحداثي محدد طبقا لقواعد هندسية شكلية محددة يتم فيها تطبيق تلك الاساليب للإيهام البصري فتتحول الى تاثيرات ابداعية تؤثر على كل من النظام البصري والمعرفي للانسان من خلال ايهامه بتلك المفردات والعناصر مما يحقق الابداع والتميز والاختلاف في التصميم الداخلي .

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

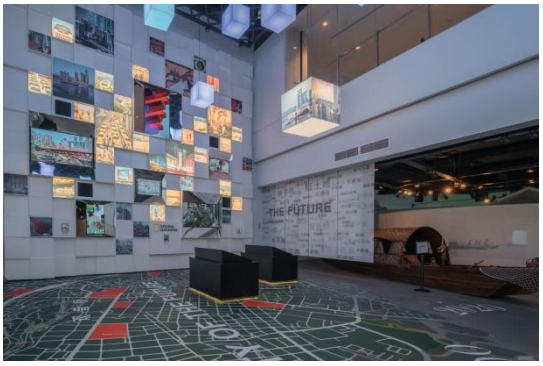
Online ISSN

2735-4342

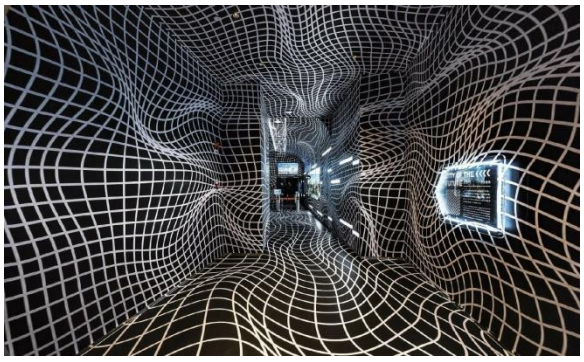
٩. استراتيجيات وأساليب استخدام الإيهام البصري في الحيزات الداخلية

ونستطيع من خلال تلك التحليلات الهندسية التي ترتبط به تصميم حيزات بالإيهام البصري من خلال التقنيات الرقمية التي ساعدت على دعم خصائص الإيهام البصري وتطبيقاته في كل عناصر ومفردات العمارة الداخلية .

٩ ***.١ تطبيق الإيهام البصري في تصميم الارضيات في الحيزات الداخلية:*** حيث يتحقق الإيهام البصري من خلال مجموعة من المفردات سبق تحديدها في التصميم من خلال الخطوط سواء كانت الخطوط افقية ،راسية ، منحنية ، متقاطعة أو مركبة سواء كانت بسيطة او كانت معقدة وعلى حسب الاختلاف والتباين الموجود في الخطوط وما يوحي به كل خط وبالتالي تم العمل على مجموعة من التطبيقات التي تساعد على تحقيق هذا الوهم بصري في تصميم الأرضيات وتاثير ذلك لتحقيق الإيهام على تلك المفردات والمحددات وعلى تغير الصورة البصرية من انها تعطي احساس تصاعدي أو تنازلي أو احساس بالاتساع او بالهدوء او بالاضطراب وأحياناً تعطي احساس بزيادة في الإرتفاع او الأنضغاط في الحجم .

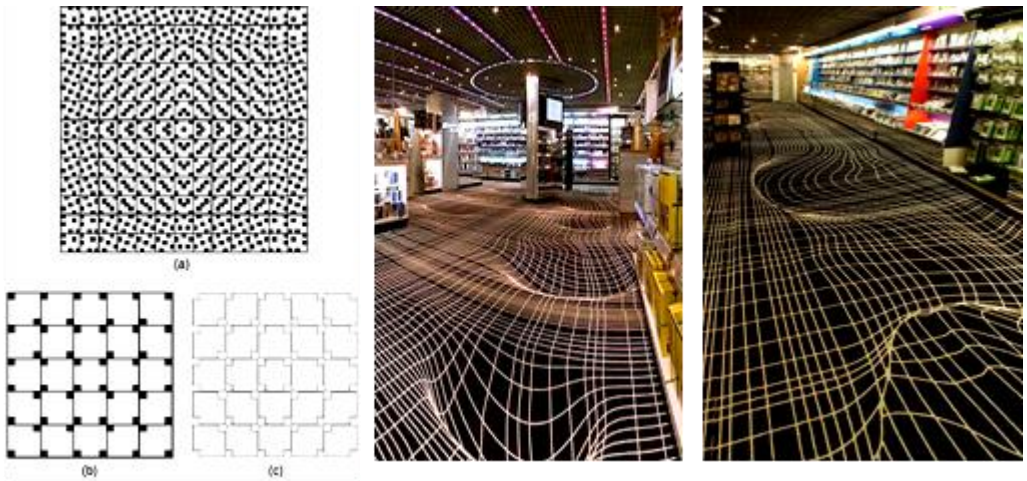


شكل (٣) يوضح التشكيل بالايهام البصري علي الارضية والتي تحقق ديناميكية شكلية وتربط محددات الفراغ.
Source https://www.capitaland.com/en/



شكل (٤) يوضح منظور تصوري عن عملية الايهام بشكل كلي في كل محددات الفراغ وجعلهم وحدة واحدة تضمهم شبكية خطية منحنية.
Source : https://www.stirworld.com

فنجد ان الخطوط بشكل عام تؤثر بشكل رئيسي في تصميم الارضيات وفي تحقيق الإيهام من خلال ذلك المحدد البصري فنجد انه هناك أنماط تصميمية يمكن تطبيقها على المسطحات الرأسية والأفقية من خطوط مستقيمة وخطوط منحنية وخطوط متعرجة وخطوط منكسرة تجمع محددات الفراغ الأفقية والرأسية بشكل متناغم بعضها البعض وتحقق رؤية بصرية مميزة ومختلفة داخل الحيز الداخلي .



شكل (٥) يوضح النظم الشكلية والأبعاد المستخدمة داخلياً حيث يمكن من خلالها تحقيق فراغات انسيابية عن طريق الخطوط.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

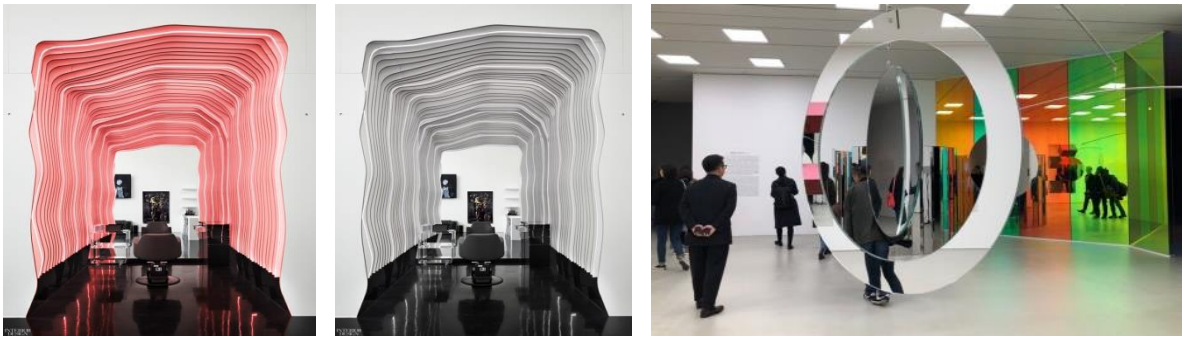
٩ ***٢. تطبيق أساليب الإيهام البصري في معالجات الأسقف الداخلية :***ومن خلال تلك التحليلات الوظيفية للإيهام البصري نستطيع ايضاً أن نجد نظم شكلية وأبعاد معينة داخلية يمكن من خلالها تحقيق فراغات انسيابية عن طريق الخطوط او فراغات منكسرة وتحقيق ذلك من خلال البعد بين الارضيات والحوائط وقطع الاثاث فنجد ذلك النظام الاكثر تعقيداً والذي يتم توظيفه من خلال الإيهام البصري لتوجيه اشارات بصرية نحو بعض الاماكن الوظيفية داخل الفراغ ولتحقيق ايضا بعض الشروط المرتبطة بالسلامة والامان داخل الفراغ والتاكيد على بعض الحيزات او التصميمات الارشادية والتي تعد من العناصر الهامة في تحديد التوجه داخل المبني .

شكل (٦) يوضح تصميم ايقاعي تكراري يعتمد علي أساليب الايهام البصرية عن طريق التغير الشبكي للسقف مما يعطي احساساً بالمرونة والحركة .

١٠. الإيهام البصري والإدراك الحسي من خلال التلاعب بالضوء واللون وتطبيقاتهم في الحيزات الداخلية.

ويمكن استخدام أساليب الإيهام البصري للتاكيد عليها كذلك نجد العناصر المرتبطة بالإيهام البصري في تحقيق مسارات حركة جيدة وفي تصميم الحوائط يتم دمج التصميم مع الخلفية حيث يصبح تصميم اكثر عمقاً من خلال خلق انطباعات وتاثيرات لخلق صورة بصرية متكاملة بين الارضيات والحوائط وما ويضيف الإيهام البصري لعناصر ومفردات العمارة الداخلية حيث انه يحقق رؤية متكاملة لمحددات الفراغ الداخلي من تحويل الاشكال التقليدية الى تصورات ورؤية ثلاثية الابعاد داخل الفراغ تعطي تجربة تصميمية مميزة تجمع بين شكل المنظوروبين الابعاد الثلاثة فتعطي علاقة وثيقة بين الواقع والخيال.

يهدف استخدام الوهم البصري إلى تمكين المصمم من تغيير الفكرة الذاتية عن الشيء الأصلي مع بعض الخبرة البصرية والإشارات النفسية، وإدراك الإحساس المكاني المتغير في عملية المشاهدة. والحيزات الرقمية الممتدة توفر لنا الخبرة



شكل (٧) يوضح التشكيل من خلال اللون لخلق صورة بصرية متكاملة بين الارضيات والحوائط وما ويضيف الإيهام البصري لعناصر ومفردات العمارة الداخلية حيث انه يحقق رؤية متكاملة للتناسق بين الأبيض والأسود والألون وتاثيراتها البصرية علي الحيزات الداخلية.

البصرية والقدرة على إدراك الحيز الداخلي و يمكن للجمهور تغيير عمق الإدراك البصري من خلال الوهم البصري، وبالتالي إحداث تغييرات افتراضية في الحيزات المكانية.

بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتسبب خدع الحجم وأوهام اللون أيضًا في حدوث تغييرات في النطاق البصري. عندما يلاحظ المتلقي الأشكال في البيئة، وفقًا لمبدأ المنظور، ستنتج العين وهماً حيث ينعكس اللون على شبكية العين، وله طول موجي مختلف، وسيولد إحساسًا مختلفًا بالمسافة وغالبا ما تستخدم هذه الأوهام للتلاعب بالأحجام والمساحات.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN 2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN 2735-4342

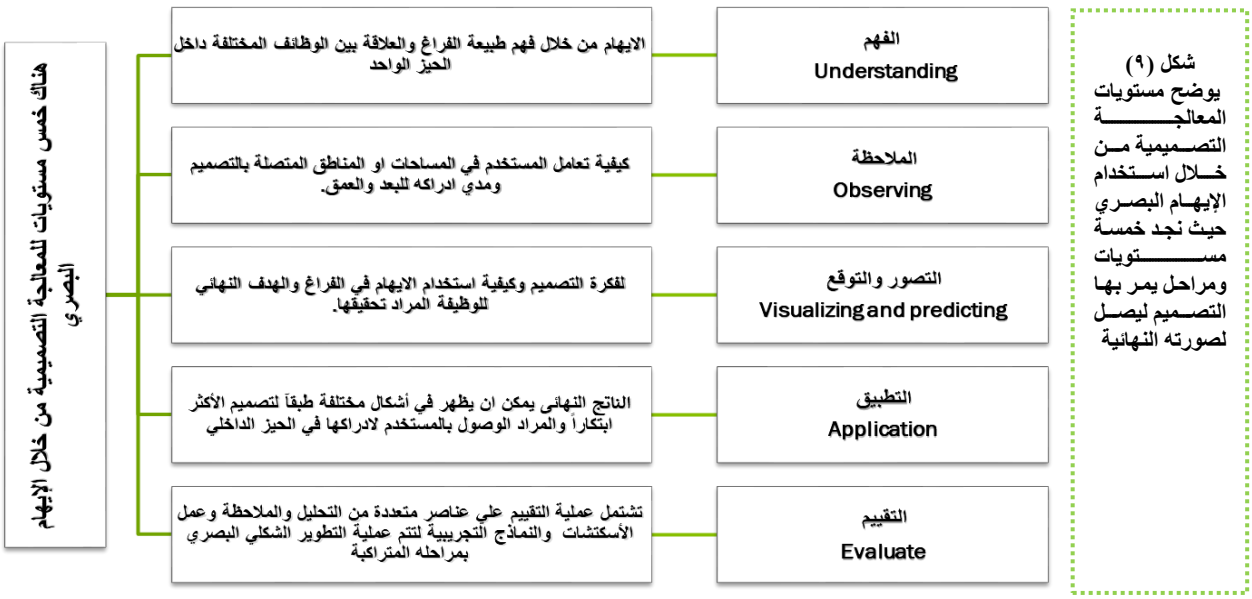
ويمكن دراسة وتحليل تلك الالوان وعناصر تاثيرات البصرية المرتبطة بها لتحويلها من مجموعة من الحيل والاساليب الي القيام بالإيهامات البصرية المتفاعلة والرقمية وتحويلها الى عناصر مدركة داخل الحيز الداخلي ، حيث تعتمد على مجموعة كبيرة من المخططات الهندسية وأساليب الخداع عن طريق الأشكال الهندسية من التكرار الرأسي والأفقي والحركات التكرارية يميناً ويساراً والحركات التكرارية من خلال الخطوط المنحنية والخداع الذي يتم عن طريق التباين والسطوع على الأسطح والفراغات من خلال التاثيرات الضوئية.

١٠ .١ .العمليات البصرية وتحديد الأساليب اللونية والضوئية المستخدمة:

يتمثل الدور البصري والنفسي لتشكيلات الاضاءة واللون كخلفية للتصميم والعلاقة بين الضوء واللون هي علاقة تكاملية تعطي خدع ونسب تساعد في تحقيق هذا الإيهام بطريقة لا تتناقض مع الواقع ومن سمات الإيهام البصري هو الاحساس بالحركة والاحساس الحركي والحيل البصرية تعتمد على فكرة الحيل الحركية وتحقيق التموجات او الاستقامة او الانكسار من خلال الخطوط ،فهو احساس حركي واحساس بالسير في شكل موجة أو في شكل خطوط منكسرة.

فنجد الإيهام البصري النسبي والذي يعتمد على الخداع عن طريق النسبة وتحقيق الخداع من خلال مجموعة من النسب والاشكال والتي تعتمد على ان الشكل يكون له العديد من الطرق التي يمكن ان نميزه بها ونميز أبعاده وأشكاله اللون في الإيهام البصري والضوء هما من أكثر العناصر المرتبطة والمتباينة والرئيسية في نظريات الإيهام البصري .

شكل (٨) يوضح الايهام البصري من خلال استخدام اللون الأصفر والاضاءة والخطوط المنحنية التي تحتوي محددات الفراغ لتحقيق الاستمرارية البصرية من خلال الخطوط فهو احساس حركي واحساس بالسير في شكل موجة أو في شكل موجي .
https://www.reed.co.uk:Source



شكل (٩) يوضح مستويات المعالجة التصميمية من خلال استخدام الإيهام البصري حيث نجد خمسة مستويات ومراحل يمر بها التصميم ليصل لصورته النهائية

إن تحقيق المتعة البصرية باستخدام مبدأ الوهم البصري بشكل عقلاني سيزيد من الاهتمام ببيئة الحيز الداخلي حيث يؤدي الوهم البصري إلى التناقض بين الصورة المرئية والشيء الحقيقي الموضوعي، مما يؤدي إلى تجاوب الجهازالحسي البصري للمثيرات والتوتر البصري الناجم عن هذه المحفزات ،ويتم وصف هذه العملية من الناحية الهندسية والإدراكية من خلال تحديد النسبة القياسية المعيارية لهذا التحولات من مستوي الي الاخر طبقاً للمتغيرات المختلفة بداية من فهم الفراغ ودراسته وصولاً لتطبيق أساليب الإيهام وتوظيفها داخل الحيزات.

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

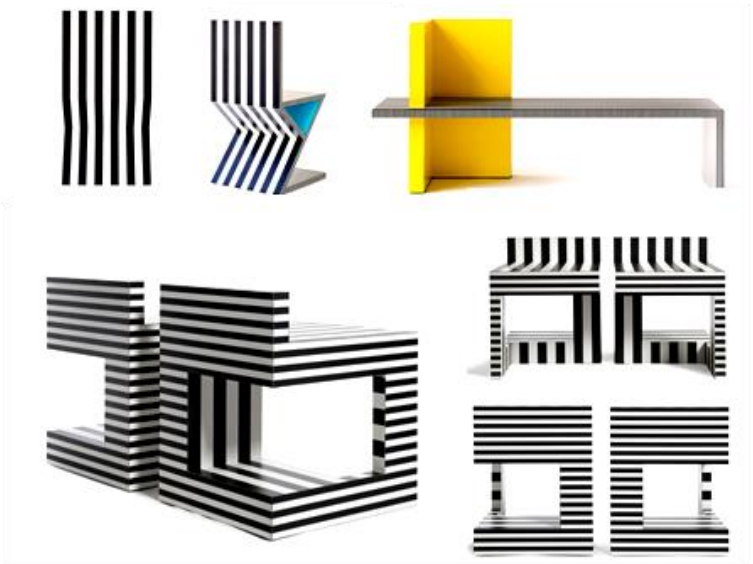
Print ISSN 2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN 2735-4342

١٠ ٢ . ***توظيف الإيهام البصري في تصميم وتنفيذ قطع أثاث مبتكرة*** : يستطيع المصمم من خلال عناصر ومفردات الإيهام البصري وضع تصور للتخطيط الهيكلي والنسب الهندسية والمنظور للفراغ وادراك العمق وتناسبه مع الوظيفية ويرتبط الإيهام بتصميم قطع الاثاث مبتكرة حيث نجد العديد من المصممين قاموا بالعديد من التصميمات التي تم الجمع فيها بين عناصر الادراك البصري والحسي للأشكال.

ومن خلال هذه النماذج والأمثلة نجد أن هناك دمج فعال بين الشكل وبين الخطوط بين المسطحات البيضاء والسوداء في التشكيل وظهر ذلك في مجموعه كبيرة من التصميمات المتميزة لعناصر الاثاث التي أتضح فيها أساليب الإيهام والتي تعطي مجالا ورؤية بصرية داخل الفراغ حيث يتم التلاعب بالشكل الادراكي سواء من خلال الضوء من خلال اللون.



شكل (١٠) يوضح تصميم لمجموعة من قطع الأثاث تم فيها عمل ايهام عن طريق استخدام الخطوط المستقيمة ومحاكاة التنافر بين الشكل والخلفية والتباين بين اللون الأبيض و الأسود .

شكل (١١) يوضح تصميم رقمي لسلم داخلي استخدمت فيه المحاكاة الطبولوجية لخلق تصميم يتناسب مع أبعاد الفراغ مع استخدام الخطوط الانسيابية للسلم في خلق ايقاع وتناغم بصري .

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

١١.دور التقنيات الرقمية في تحقيق معالجات تصميمية للفراغات عن طريق الإيهام البصري.

التصميمات الداخلية وتقنيات الإيهام البصري الرقمية التي تعتمد على مجموعة أشكال هندسية وتقنيات رقمية يتم توظفها بشكل مبتكر داخل حيزات العمارة الداخلية والتي تحقق البعد الثالث وبعد الزمن البعد الرابع حيث تعطي للفراغ بعداً وادراك بصري وحركي يشمل الحوائط والاسقف والارضيات بالاضافة الى قطع الاثاث فنجد الفراغ الداخلي هو عبارة عن وحدة واحدة متناغمة ترتبط فيها مسطحاته الرأسية والافقية بعضها ببعض. والمفاهيم الفكرية للإيهام البصري يعتبر الايهام البصري أحد الاتجاهات الفنية التي ركزت بشكل أساسي على الأحاسيس البصرية وتأثيرها على عين المشاهد "اعتمد هذا الاتجاه على دراسة نتائج نظرية الجشطالت التي أكدت على أن الإحساس بالأشكال يعتمد على النظام المنطقي للصور المختلفة التي تتلقاها الحواس وتدركها كليا أو جزئيا بالحذف والإضافة وعليه اعتمدت التقنيات الرقمية علي تحقيق نفس التاثيرات بتحقيق المتغيرات البصرية والموائمة بينها وتحليلها بشكل دقيق.

شكل (١٢) يوضح أشكال حيزات داخلية رقمية مستخدمة الايهام البصري

قام العديد من المصممين بتلك التجارب وأهتموا بتحقيق ذلك داخل الفراغات العمارة الداخلية حيث انه يساعد المصمم في معالجة الحيزات الداخلية الضيقة حيث يعطي ايهام بالاتساع من خلال مجموعة من الحيل البصرية في الخطوط والممرات والتشكيلات والمعالجات البصرية واللونية والتشكيلية المرتبطة باساليب الإيهام البصري.

يتم استخدام الألوان والاضاءة والأنماط المختلفة لخلق خداع بصري وتحقيق أوهام بصرية. وتعالج العين المعلومات التي تجمعها وتقدمها إلى الدماغ للتفسير، ومع ذلك، قد لا تتطابق هذه المرئيات الرقمية تمامًا مع الصورة الحقيقية.

ان التغير والتحول في الصور المرئية يتم ترجمتها ومعالجتها وتحليلها من خلال استجابة الدماغ لها.

و يشير الوهم إلى تفسير العين للمشاهدة وفهم العالم من حولنا وقدرته على خداعنا حيث تستجيب المستقبلات الضوئية للأطوال الموجية للضوء والظل واللون ، ويتم إنتاج المخرجات الرقمية من خلال مراكز حساسة للتغيرات تبعا للمؤثرات المتعددة داخلياً وخارجياً في الإضاءة والألوان والتي تحقق ايهاماً بصريًا.

شكل (١٣) يوضح أهمية التشكلات الرقمية في تغيير الفراغ والتحول البصري لمفرداته وتحديدها في اطار رقمي متجاوب ومتفاعل مع المستخدمين

INTERNATIONAL JOURNAL OF

MULTIDISCIPLINARY STUDIES IN ART AND TECHNOLOGY

Print ISSN

2735-4334

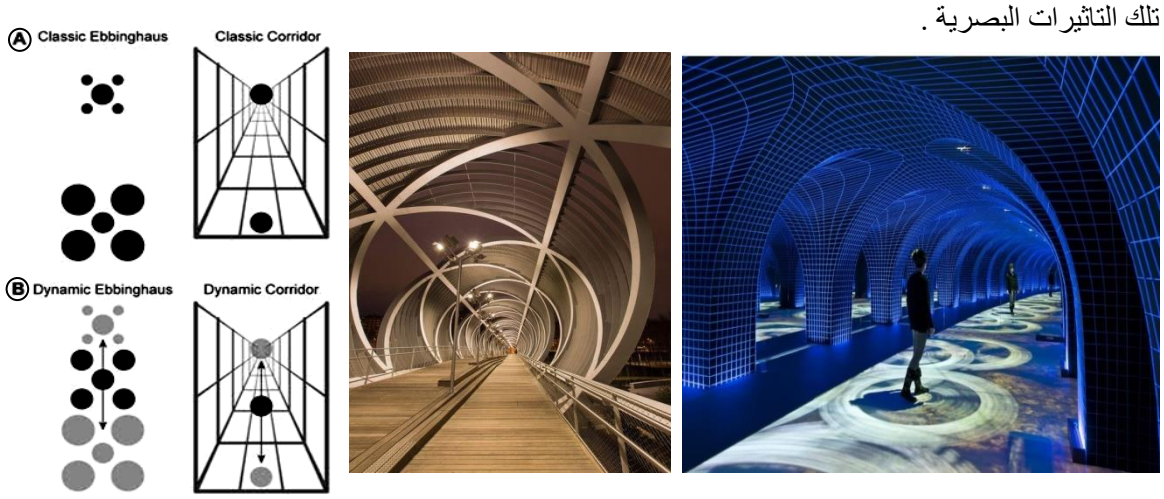
VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

١١ . ١ . التاثير الرقمي لعملية الايهام البصري من خلال الضوء واللون علي الممرات :

أن الضوء واللون هم العنصر المحوري في جميع أشكال التاثير الرقمي للحيزات الداخلية واستخدام أساليب الإيهام البصري في التصميم الداخلي حيث أن العين البشرية هي محور الرؤية والتي ترى الالوان بشكل واقعي وبصورة موضعية معينة نرى بها الالوان تتم بشكل طبيعي ومنطقي ومن خلال الإيهام البصري يتم دراسة اللون ومعالجة الحيزات الداخلية من خلال اللون لتعطي احساساً بان الفراغ أكثر اتساعا أوأكثر ترحيباً أو أكثر ضيقا وهكذا فيمكن معالجة المشكلات التصميمية من خلال تلك التاثيرات البصرية .



شكل (١٤) يوضح التشكيل في الممرات من خلال الايهام البصري مما ينتج تحول بصري من الحالة التقليدية الاولية (A) Classic Corridor الي الحالة الديناميكية (B) Dynamic corridor حيث يظهر أكثر اتساعا وأمتداد ويمكن ملاحظة فرق الأستطالة خاصة كما يظهر في الصورة المقابلة في حالة عمل ممرات تفاعلية رقمية .

١١ . ٢ . التغير والتحول في الحيزات الرقمية من خلال الايهام البصري :

لقد اثرت بيئة الواقع الافتراضي بشكل كبير علي أعمال العديد من المصممين وظهر شكل من أشكال التصميم يعرف بالتصميم الإنغماري في إشارة إلي البيئة الإنغمارية الخاصة بالواقع الافتراضي وهناك نماذج كثيرة تدل علي هذا التأثر .

تظهر حالة التغير الظاهري لحجم الفراغ المستهدف والتحول من الحالة الساكنة الي الشكل الحركي المتغير، حيث يبدو الجسم مخالفاً لقانون المنظور الخطي المعتاد رؤيته.

تبين أن هذه العملية أن وهم حجم معين يتغير ويتحول بصرياً نتيجة التأثيرات الإدراكية وتتغير العلاقة الديناميكية بين المحددات الفراغية ومحيطها حيث يمكن تطبيق فهم هذه التحولات على مستوى عملي في برمجة التأثيرات البصرية، مثل تحسين أو تقليل حجم الحيزات المراد تصميمها ومعالجة المشكلات التصميمية التي تظهر في الحيزات الداخلية، مما يساعد في عمل تصميمات متكاملة تتكامل فيها عناصر ومحددات حيزات العمارة الداخلية.

١٢ . النتائج:

- **تتسم الحيزات التي تم استخدام الإيهام البصري فيها بمجموعة من الخصائص الهندسية والبصرية لمفردات التشكيل يمكن تحديدها وتطبيقها.**
- **تعد تأثيرات الإيهام البصري علي المعالجات الشكلية والوظيفية لها أثر واضح في معالجات حيزات العمارة الداخلية.**
- **يمكن تحديد وبيان شكل وأبعاد محددات الفراغ وتحقيق العمق ادراكياً وفقاً لمفردات التشكيل بالإيهام البصري.**

Print ISSN

2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN

2735-4342

- تتم عملية تقييم عملية الايهام البصري من خلال بحث التغييرات الافتراضية في الحيزات الداخلية.
- يمكن استنتاج أساليب للإيهام البصري الرقمي وتحويله الى عناصر مدركة داخل محددات الحيز الداخلي.

١٣ . التوصيات:

- عمل دراسات منهجية واضحة للتصميم باستخدام الإيهام البصري ودوره في الحيز الداخلي.
- توظيف المخرجات الرقمية من خلال الايهام البصري تبعا للمؤثرات المتعددة داخلياً وخارجياً في الإضاءة والألوان.
- إستخدام أساليب الايهام البصري في تصميم وتنفيذ قطع الأثاث حيث تعطي بعداً وعمقاً في الشكل والتصميم .
- بحث أساليب وحيل متعددة تحقق الإيهام البصري داخل الفراغ وتحقق رؤية جمالية ووظيفية.
- استخدام الألوان والاضاءة والأنماط المختلفة لخلق خداع بصري وتحقيق أوهام بصرية.
- ضرورة تحليل التاثيرات البصرية ودورها في احداث التغير والتحول في الحيزات الداخلية.
- اعتماد التقنيات الرقمية و تحقيق التاثيرات البصرية والموائمة بينها وتحليلها بشكل دقيق.

١٤ . المراجع العلمية:

1. **Jonsson, Daniel, Deceptive geometries: Spatial analysis and design through the study of visual illusions, Architecture and urban design (MPARC),2022**
2. **Alp KARACA, Optical Illusion and Architecture, International Journal of Research and Analytic Reviews, 2021**
3. **Shahrayar Abdul Qader, Techniques of Optical Illusion and their Effect on Visual Dazzling in Contemporary Interior Design, 2021**
4. **Anumol Thomas, Illusions in architecture, Journal of Material Sciences & Engineering, ISSN: 2169-0022, April 19-20, 2018**
5. **Holzer Kobler Architekturen. Architectural Interface: Space – Architect – Humans." ,August 17, 2018**
6. **Berger, Mathew, Andrea Tagliasacchi, Lee M. Seversky, Pierre Alliez, Gael Guennebaud, Joshua A. Levine, Andrei Sharf, and Claudio T. Silva. A Survey of Surface Reconstructon from Point Clouds. 2017**
7. **Fuente Suarez LA. Towards experiential representation in architecture. J Archit Urban 2016**

Print ISSN 2735-4334

VOLUME 6, ISSUE 2, 2023, 145 – 158 .

Online ISSN 2735-4342

8. GUERY Julien ,HAUTEFORT Raphaël, PERCEPTION AND REPRESENTATION, THE 3D REVOLUTION, EVA Berlin Conference, 5 -7 November 2014

9. W. V. MACFARLANE M.A., Visual Illusion and the Design of Interior Walls, 11 Oct 2011

10. Djordje Djordjevic, Gordana Vujic, Visual illusion of the change of the size of architectural and urban objects observed upon a change of the observer's distance: Parameters that influence it phenomenologically, SPATIUM International Review UDC 72.012 No. 22, July 2010

11. Dalia Ahmad Hassanin, The Benefit Of Using Optical Illusion Art In Curtains Design For Limited Areas Of Youth Housing, Doctorate Thesis, Helwan University, 2010

12. Chris Brisbin, optical_surfaces: the emergence of surface distrubance and embodied affect in architecture, eprints.qut.edu.au,2008