

الآثار الايجابية لاستخدام المؤثرات البصرية في تصميم الفراغ التجاري

The Positive Impact of using Visual Effects in Commercial Space Design

م.د/ أحمد سمير كامل علي

مدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

م.د/ أحمد عبد العزيز الشخص

مدرس بقسم التصميم الداخلي والأثاث - المعهد العالي للفنون التطبيقية بالسادس من أكتوبر

ملخص البحث Abstract:

الكلمات الدالة **Keywords:**
المؤثرات البصرية
Visual effects
الخداع البصري
Optical illusion
الهولوجرام
Holography
الإسقاط الضوئي
Video Projection
Mapping
التصميم الداخلي
Interior Design
الفراغ التجاري
Commercial space

تعيش المجتمعات منذ بداية القرن الماضي حالة من التطور التقني السريع مردودة على التصميم عدد من الإنجازات والاتجاهات الحديثة التي تقيس مدى التقدم الحضاري لأمة دون غيرها، ولما كانت حاسة البصر تلعب دور كبيراً في رؤية وإدراك محددات التصميم الداخلي، وذلك من خلال التعرف على الأشكال والألوان والخامات التصميمية، كان لهذه الحاسة نصيب من التأثر بالتقدم التكنولوجي من خلال ظهور العديد من المؤثرات البصرية الحديثة التي نتج عنها مفاهيم تشكيلية جديدة كان لها بالغ الأثر في إحداث تغييراً شاملاً في مضمون الفكر التصميمي، فالمؤثرات البصرية هي كل ما يحيط بالإنسان ويعمل على جذب انتباهه عن طريق الإدراك البصري، وتعمل هذه المؤثرات على توصيل رسالة للمتلقي بطريقة مباشرة مرئية أو غير مباشرة اعتماداً على ما يعرف بالخداع البصري " الإيهام "، ومع التقدم التقني ظهرت أنواع من التأثيرات البصرية الافتراضية كالهولوجرام " Holographic " والإسقاط الضوئي على الأسطح " Video Projection Mapping " حيث يتم من خلالها عمل تصميم ضمني افتراضي على الأسطح الداخلية والخارجية . وتعد المؤثرات البصرية أحد الاتجاهات الحديثة التي أثارت اهتمام العديد من التخصصات والدراسة الحالية أحد تلك التخصصات التي تبحث المردود الإيجابي لاستخدام المؤثرات البصرية في تصميم الفراغات التجارية والتي تشكل إحدى التحديات التي يواجهها المصمم الداخلي، فالتعامل مع شريحة مجتمعية كبيرة يحتم على المصمم إنشاء عمل تصميمي يتسم بالمرونة ليحقق الجذب والاستحسان لغالبية العملاء، كما يتضاعف تلك التحدي أثناء التعامل مع الفراغات التجارية صغيرة المساحة ، والتي أصبحت سمه غالبية في مجتمعنا العربي حيث نشأت نتيجة موجة من الغلاء . وارتفاع الأسعار، وأصبح الإبداع في العملية التصميمية لا يتوقف على تحقيق الوظيفة والجمال فقط، بل يعتمد بشكل مباشر على مدى إلمام المصمم بالاتجاهات التصميمية الحديثة وتطبيقها بشكل واقعي، ويعد استخدام المؤثرات البصرية بما تتضمنه من تقنيات متنوعة " الخداع بصري ... الهولوجرام ... الإسقاط الضوئي..... الشاشات التفاعلية " للتحكم في الفراغات التجارية صغيرة المساحة إحدى الاتجاهات التصميمية التي اعتمدت على المعطيات العلمية الحديثة " كعلم الحركة، وعلم البصريات، ونتاج نظرية الجشئات" لتحقيق رؤى تصميمه مبتكرة، وتهدف هذه الدراسة إلى الكشف عن الدور الفعال للمؤثرات البصرية في جذب الانتباه والتغلب على ضيق المساحات التجارية الصغيرة. وتوصل البحث إلى استخلاص بعض التصميمات كنتاجاً لاستخدام تلك المؤثرات البصرية والتي تساهم في إثراء الفراغ الداخلي للمحلات التجارية بتصميمات متنوعة .

Paper received 9th November 2014, Accepted 4th December 2014 Published 1st of January 2015

مقدمة Introduction:

- ما هي المؤثرات البصرية وكيف يتم توظيفها في الفراغات التجارية ؟
- هل هناك علاقة بين المؤثرات البصرية وإيهام المشاهد بآساع الفراغ الداخلي؟

وترجع أهمية هذا البحث في أنه يعالج مشكلة تصميمه يعاني منها قطاع كبير من المجتمع وهي كيفية التغلب على ضيق المساحات التجارية باستخدام المؤثرات البصرية لإنتاج حلول تصميمه غير تقليدية، ويهدف البحث إلى إيضاح الدور الفعال للمؤثرات البصرية في عملية جذب الانتباه واتساع الفراغ الداخلي للمحلات التجارية صغيرة المساحة، من خلال عملية الإدراك البصري، كما يفترض البحث أن المؤثرات البصرية أحد الاتجاهات التي تساهم بشكل مباشر في معالجة العديد من المشاكل التصميمية داخل الفراغات التجارية، بل وتضيف قيمة تعبيرية درامية للفراغ حيث أنها تخاطب العقل والوجدان من خلال المعالجات التشكيلية المتوادة، ويتبع البحث المنهج الاستقرائي والوصفي التحليلي لاستطلاع مشكلة البحث واستنتاج الحلول التصميمية لها.

الاطار النظري Theoretical framework:

١ - مفهوم الإدراك البصري:

الإدراك هو العملية العقلية التي يتم من خلالها معرفة الإنسان للعالم الخارجي عن طريق التنبهات الحسية، ويعد بمثابة مرحلة انتقالية ما بين الإحساس بالشيء ومن ثم التفاعل معه، ويشير

تعد حاسة " البصر " بمثابة جهاز الاستشعار الأول للمؤثرات المحيطة، فبه يدرك الإنسان البيئة الخارجية بصورة عامة والفراغات الداخلية بصورة خاصة، فحواس الإنسان ما هي إلا قنوات تواصل مع المؤثرات الخارجية للتعرف عليها ومن ثم التفاعل والاندماج، وأشاد الله سبحانه وتعالى في كثير من الآيات بحاستي السمع والبصر لما لهما من أهمية كبيرة في حياة الإنسان - يقول عز من قائل:

وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ قَلِيلًا مَّا تَشْكُرُونَ

(سورة المؤمنون- الآية ٧٣)، كما يعتمد التصميم الداخلي للفراغات المختلفة على حاسة البصر في التأثير على المستهلك أو المتلقي وذلك من خلال إدراك الأشكال والألوان والخامات التصميمية، ومن هنا توجب على المصمم الداخلي فهم أبعاد ومحددات تلك الحاسة بل والتأثير عليها من خلال الاستفادة من المؤثرات البصرية المتنوعة وتطبيقها داخل الفراغ التجاري حيث تعمل على التفاعل مع المتلقي لمعالجة بعض المشكلات التصميمية لتلك الفراغات. والمشكلة التي دعمت قيام هذه الدراسة هي ارتفاع أسعار الوحدات التجارية مما أدى إلى انتشار العديد من المساحات التجارية صغيرة المساحة مما يشكل تحدي للمصمم الداخلي حيث يتوجب عليه ضرورة معالجة تلك المساحات بأساليب تصميمه مبتكرة تعمل على تحقيق الوظيفة وجذب المستهلك، بل والشعور بآساع الفراغ ويحاول البحث الرد على التساؤلات التالية

كلما كان من الصعب على الذهن إدراك هذا الشكل .
ب- تركيب وتجميع الشكل : كان لنظرية الجشتالت " Gestalt " دور كبير في وضع قوانين مفسرة للبيولوجية الإدراكية للأشكال المحيطة بالفرد ، (بول جييوم، ١٩٦٣) حيث يؤمن رواد النظرية بان إدراك الفرد يحدث للكل وان هذا الكل اكبر من مجرد مجموع أجزائه، وان الجزء يتحدد بطبيعة الكل حيث تتكامل الأجزاء في وحدة كلية، فمعظم الأشكال المركبة تنتج عن تكوين وتجميع لمجموعة من الأشكال البسيطة أي أن " الكل أكبر من مجموع أجزائه ". (أحمد عبد العظيم، ٢٠١٠).

ت- إدراك اللون : يتأثر إدراك اللون بعوامل متعددة أهمها كميته الإضاءة الساقطة عليه، وعلاقة اللون بالخلفية فالألوان يتم إدراكها على ثلاث مستويات " الكنه Hue - الدرجة Value - التشبع Chroma ". وللخلفية تأثير هام على جميع تلك المستويات .

ث- إدراك العمق : هي أكثر العمليات الإدراكية تطوراً لأنها ليست مجرد إدراك للبعد الثالث، وإنما تتخطى هذا إلى درجة فهم المنظور من ناحية التناقص في الأبعاد كلما بعدت المسافة بين الجسم والمشاهد واختلاف إدراك الزوايا المتشابهة، وكذلك مواراة الأجسام الأمامية للخلفية، وتلاقي الخطوط المتوازية في نقطة واحدة كلما ازداد العمق .

§ إدراك الحركة : إدراك الحركة هو التتابع الزمني للصور الواقعة على الشبكية، فالإنسان دائم الحركة- فراكب السيارة مثلاً يرى الأجسام القريبة منه تتحرك أسرع من البعيدة، كما أنها تتحرك في اتجاه عكس سير السيارة، وكذلك فإنه تختلف أحجام الأجسام القريبة عن البعيدة، وتكمن أهمية دراسة إدراك العمق والحركة في التصميم الداخلي إلى أن المشاهد دائماً يتحرك بعيداً أو قريباً من الفراغات المتنوعة وبهذا يجب على المصمم أن يفهم كيف سيكون إدراك المشاهد لتشكيلاته مع ابتعاده أو اقترابه ، وتوصلت نظريته الجشتالت إلى عوامل تنظيم المجال الإدراكي والتي تكمن فيما يلي :

" شيف مان " إلى أن الإدراك نتاج عمليات سيكولوجية تتضمن الخبرة السابقة، ينقسم الإدراك إلى عدد من الأنواع المرتبطة بالحواس المختلفة كالإدراك البصري والسمعي... إلخ، ويعتبر الإدراك البصري الأكثر أهمية وتأثيراً في مجال التصميم الداخلي فهو عملية تأويل وتفسير للمثيرات البصرية للتعرف على المرئيات الموجودة داخل المجال البصري (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٨)، وظهر مفهوم الإدراك البصري " Visual perception " نتيجة لتجارب مدرسة الجشتالت Gestalt في مطلع القرن العشرين على يد مجموعة من علماء النفس النمساويين والألمان، وتهتم هذه المدرسة بدراسة الإدراك البصري القائم على سيكولوجية الإدراك، وتتوقف عملية الإدراك البصري على الفاعلية بين الإنسان المدرك وبين الشيء المدرك وفقاً لنوعية المثيرات الموجودة في العالم الخارجي، وينقسم الإدراك البصري إلى أربعة أنواع كما يلي (إدراك الشكل - إدراك اللون - إدراك العمق - إدراك الحركة).

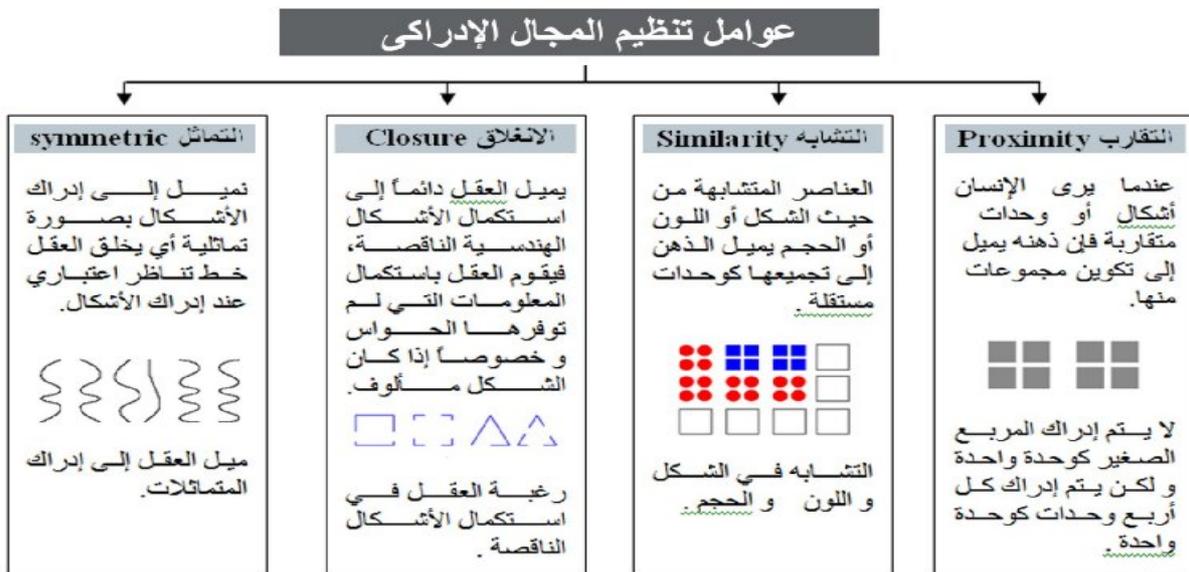
أ- إدراك الشكل : يعد الإدراك البصري للإشكال من أهم أنواع الإدراك والتي تعتمد على درجة التعرف على الخطوط البنائية للجسم " Form " وعلاقة التكوين بالحيز الفراغي، ويعتمد إدراك الشكل على ثلاث عناصر رئيسية " علاقة الشكل بالخلفية - طبيعة الحدود الخارجية للشكل - تركيب وتجميع الشكل "

§ علاقة الشكل بالخلفية : يحتاج الإنسان لإدراك شكل أي جسم إلى تميزه من خلفيته، ففي حالة تباين الخلفية مع الجسم تظهر وتتضح ملامح الجسم وبالتالي يسهل على المشاهد إدراكه.

§ طبيعة الحدود الخارجية بالشكل : يميل العقل إلى إدراك الحدود الخارجية للشكل ومن ثم يستكمل العقل إدراك التفاصيل من خلال تحليل المعطيات الحسية (الإضاءة واللون) كلما كانت الحدود الخارجية للشكل بسيطة وواضحة كلما سهل التعرف عليه وبالتالي إدراكه، بينما إذا اخفت الحدود الخارجية للشكل نتيجة لضعف تأثيرها على الخلفية



شكل ١ أنواع الإدراك البصري



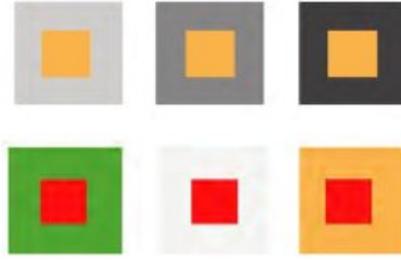
شكل ٢ عوامل تنظيم المجال الإدراكي

فإدراكنا للضوء الساطع يكون أسرع من إدراكنا للضوء الخافت لو تساوت الظروف الأخرى، كما أن عرض المثير بشكل منظم يؤدي إلى جذب الانتباه أكثر من عرض نفس المثير بدون نظام، كما يثير التصميم الجديد انتباه الإنسان أكثر من التصميمات المألوفة.

٢- ما هي المؤثرات البصرية :

المؤثرات البصرية هي كل ما يحيط بالإنسان ويعمل على جذب انتباهه عن طريق الإدراك البصري " Visual perception " . وتعمل هذه المؤثرات على توصيل رسالة للمتلقي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، ونعني بها هنا التقنيات التي تستخدم لإنتاج تشكيل بصري غير واقعي، أي أنها تقوم بالتأثير على المشاهد من خلال حاسة البصر، فهي تعمل على خداع النظام البصري للمشاهد، فالخداع ينطلق أولاً من البصر حتى يصل إلى الإدراك العقلي فيخيل للمشاهد أشياء مخالفة لما هي عليه في الواقع.

كما تشكل المؤثرات البصرية علاقة خاصة بين بصر الإنسان والفراغ الداخلي، فقديماً أقتصرت استخدام المؤثرات البصرية في التصميم الداخلي على استخدام بعض الرسومات الفنية التي تعمل على الشعور باتساع الفراغ فيما سمي بالخداع البصري، ولكن مع التقدم العلمي وظهور التقنيات الحديثة تطور تلك المفهوم ليشمل استخدام متطوراً للخداع البصري وظهرت تقنيات أخرى حديثة كالهولوجرام والإسقاط الضوئي والشاشات التفاعلية " مما ساعد المصمم الداخلي على معالجة العديد من المشاكل التصميمية بل وإضفاء الجذب. والإثارة البصرية للفراغ الداخلي.



شكل ٢ تأثير الخلفية الرمادية على درجة وضوح اللون الأصفر والخلفية البيضاء حيادية قامت بإظهار اللون الأحمر بينما الخلفية الصفراء متجانسة مع الأحمر لتقل منه والخلفية الخضراء متباينة فتم بروزه. (حسن عزت أبو جاد، ١٩٧١)

كما يعتمد الإدراك البصري على العقل البشري في تفسير المرئيات، ولا يقتصر على مجرد الإحساسات البصرية التي تصل إلى جهاز العين، فالصورة الواقعية هي نتاج عملية سقوط انعكاس ضوء الأجسام على شبكية العين بينما الصورة المدركة هي نتاج دمج الصورة الحسية في المخ مع الصور المخزونة نتيجة للخبرات السابقة. (عبد العزيز الشخص، ١٩٨٥) وتنقسم العوامل المؤثرة على الإدراك البصري إلى نوعين هما:-

§ **عوامل داخلية** : تنبع من الحالة النفسية للإنسان كالسرور أو الغضب، أو الحالة الجسمانية له والتي تؤثر على إدراك ما حوله من أجزاء، وقد يسيطر على رأيه خبراته السابقة وكذلك اختلاف الثقافات والبيئات المتنوعة .

§ **عوامل خارجية** : تتعلق بخصائص المثير وهو الفراغ المحيط ، ويلاحظ أن المثير الأكثر شدة يعد أكثر إثارة للانتباه،

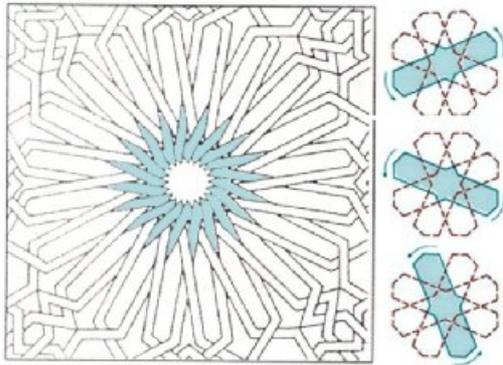
أنواع المؤثرات البصرية



شكل ٤ أنواع المؤثرات البصرية

بالجوانب الجمالية والابتكاريه . (عبد الفتاح، ٢٠٠٠)

- إمكانية السيطرة على الشكل واللون والضوء والملمس، والتعبير عن الإحساس الحركي بواسطة الخطوط والمساحات والأحجام والأشكال الهندسية عن طريق بعض التركيبات الغير مألوفة.



شكل ٥ الإحساس بالحركة في الفن الهندسي الإسلامي نتيجة لعلاقة المتصافين بين الخطوط والتي تبدو فن حركة دائرية تارة ومنشرة للخارج أخرى، نتيجة لتجمعهم وانطلاقهم من مركز واحد، مما يضيف حركة مشتركة سواء بالتمركز أو الانتشار.

وليمكن فن الخداع البصري فناً فجائياً ظهر على يد مجموعة من الفنانين، ولكنه يعد تطوراً للاتجاه التجريدي الذي كان بمثابة اللبنة الأولى التي انطلق منها العديد من الاتجاهات الفنية الحديثة، وانعكس في الواجهة الهندسية بخصائص حملت معها المضمون. ومعتمداً على وسائط عقلانية بهدف إظهار الإيهام الديناميكي في

١-٢ - الخداع البصري Optical illusion

الخداع - يقصد به في اللغة " الحيلة "، أما مدرسة الخداع البصري مكونه من شقين " Optical " وتعني بصري، و" Art " وتعني فن، فالمعنى الإجمالي هو " الفن البصري ولكن الشائع هو فن الخداع البصري، وهو ذلك الفعل الذي يصور للناظر دائماً الصورة المرئية على غير حقيقتها، حيث تكون الرؤية خادعة، فتبوت الشكل لا يعنى ثبوت المدرك، أي أن الأشياء المرئية قد تدرك متحركة بالرغم من ثبوتها . ويطلق عليه " فن العين المستجيبة " لأنه يهاجم العين بإدخال أكثر من صورة ذهنية بطريقة سريعة تجعل العقل في حيرة، وتنتج عنها ذبذبات تحدث نوعاً من الحركة التي يطلق عليها فن الخداع البصري، ويعتبر من الاتجاهات الفنية التي اهتمت في المقام الأول بالإحساسات البصرية وما تتركه من أثر في عين المشاهد، وتقوم على نظريه علمية تتصل بالإدراك البصري للأشكال، كما أنها تعتمد على خطوط وأشكال تجريدية بحيث تحدث الشعور بالحركة في عين المشاهد، فالفن البصري يقصص الإيهامات البصرية للعين والنتيجة عن العلاقات الجدلية بين رؤية موضوعية وأخرى ذاتية وبين ظواهر فيسيولوجية وأخرى نفسية. (إدوارد لوسى سميث ١٩٩٨)

وتكمن فلسفة الخداع البصري فيما يلي :-

- الاعتماد على الأشكال المجردة ونتائج مدرسة الجشتالت " Gestalt " التي تناولت الإدراك البصري وتوصلت إلى أنه يتم إدراك الكل قبل إدراك الأجزاء، وعلم الرياضيات لخضوع خطوطه لحسابات رياضية وليست تلقائية مع الاحتفاظ

هذا الفن كظاهرة صحفية عندما أطلق عليه أحد الصحفيين الأمريكيان تعبيراً صار شائعاً وهو " أوب ارت " (Optical Art)، حيث عرض مجموعة من الفنانين أعمالهم في المعرض الكبير بعنوان " العين المستجيبة "، ومن ذلك الوقت أصبح فن الخداع البصري أحد الاتجاهات الفنية الحديثة.

ومن أشهر فناني الخداع البصري (كازيمير ماليفيش K.Malevich) و(بييت موندريان Piet Mondrian) و(فيكتور دي فاساريللي Victor de Vasarely) و(جوزيف ألبرز Joseph Albers)، وغيرهم من الفنانين الذين أعتمد وفي أعمالهم على فكرة الحركة والمرونة والسرعة والمقياس المتغير للتحويل في فنون ما بعد الحداثة وتعتبر هذه التصورات تحوليه فيما تحمله من إثارة وإبهاماً بصرياً معتمداً على العقل معتمدة على مصادر ديناميكية في كل أجزائها من خلال خطوطها الدقيقة. (رياض هلال، ٢٠١٠)



شكل ٦ بعض أعمال رواد فن الخداع البصري ونرى براعة تطويع الأشكال الهندسية والتناغم بينها لإحداث ذبذبات تؤثر على شبكية العين فتؤدي إلى إرباك العملية الإدراكية لضمان السيطرة على المشاهد بشكل علمي محكم.

" Emmitt Leith " بجامعة ميتشيغن- بولاية نيوجرسي بالولايات المتحدة الأمريكية أول من أثبت إمكانية استخدام الهولوجرام كوسيط عرض ثلاثي الأبعاد، ومن أهم ما يميز التصوير والعرض بواسطة الهولوجرام أن الصورة تتكون في الفراغ مما يتيح حرية التنقل حول الصورة ورؤية جميع أبعادها، ويشترط أن يكون الضوء المستخدم في التصوير والعرض أحادي التردد فلا يمكن استخدام الضوء الأبيض لأنه يحتوي على نطاق واسع من الترددات، كما يجب أن يكون الضوء أحادي الطور وهذان الشرطان أساسيان. ولا يتوفر إلا في شعاع الليزر. (لمياء عبد الكريم، ٢٠٠٨)

٢-٢-٢ الهولوجرام Hologram

هو تكنولوجيا الذواكر الهولوجرافية " Holographic Memories Technology " ويعد إحدى التقنيات الحديثة للتصوير. والعرض الضوئي ثلاثي الأبعاد، وتتلخص فكرته في تسجيل نماذج من التداخل بين أشعة الليزر على لوحة تصوير وهذا التسجيل يسمى بالهولوجرام، ولكي نرى الصورة التي سجلت على هذه اللوحة لا بد أن نسلط شعاع ليزر مماثل للشعاع الذي تم استخدامه على اللوحة ذاتها، وعندئذ يظهر الجسم المجسم ويبدو ثلاثي الأبعاد، وتم اكتشافه على يد العالم المجري "Dennis Gabor" عام ١٩٤٨، ويعد عالم الفيزياء الأمريكي



شكل ٧ تنوع تطبيقات تقنية الهولوجرام في عرض بعض المنتجات التصميمية في المحلات التجارية، كما يستخدم في العرض المتحفي بشكل ثلاثي الأبعاد.

www.flyawaysimulation.com/news/

الفن على المفهوم الضمني للإسقاط الضوئي بهدف جذب انتباه المتلقي وقد استخدمت هذه التقنية في عدد من الدول للجذب السياحي.

٤-٢- الشاشات التفاعلية Interactive Screen

هي عبارة عن شاشة إلكترونية تعمل باللمس، حيث تتيح تلك الشاشات للمستخدم التفاعل معها عن طريق الاتصال باللمس للصور أو الكلمات على الشاشة ونشأت هذه التقنية نتيجة للتقدم الهائل الذي تعرفه التكنولوجيات الرقمية، وفي خضم هذه التطورات التكنولوجية أصبح مفهوم التفاعلية مرتبطاً أكثر بالوسائط المتعددة وبالتالي فإن هذا المفهوم عادة ما يشير إلى مفهوم تسويقي متطور يرتبط بشكل مباشر بتعدد البرمجيات التطبيقية، و التفاعلية هي الوسيلة التي يكون فيها المستخدم قادراً على التأثير في شكل أو محتوى عرض وساطي، كما أنها ليس مفهوماً جامداً بل مفهوماً مرناً فقد تكون التفاعلية بين المرسل والمستقبل، أو بين الإنسان والآلة.

و تستخدم الشاشات التفاعلية في العديد من التطبيقات المختلفة كأجهزة الصرف الآلي، المحلات التجارية لعرض العديد من البضائع، وانتشرت مؤخراً بشكل كبير في أجهزة الهواتف الذكية، وتنقسم إلى نوعين من حيث التكوين هما شاشات اللمس المقاومة، شاشات اللمس المكثفة.



شكل ٩ استخدام الشاشات التفاعلية في المحلات التجارية لعرض أكبر كم من السلع في أقل مساحة. -w.amazingworldwide.blogspot.com/intel-digital-signage.html

٣- الفراغات التجارية.

يقصد بها تلك الفراغات التي تمارس فيها أعمال التجارة من خلال عرض وبيع السلع المتنوعة واستقبال العملاء لشرائها تبعاً لرغباتهم المختلفة، وتطور تصميم الفراغات التجارية عبر العصور تبعاً لتطور النظم الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، فالتعامل مع شريحة مجتمعية كبيرة يحتم على المصمم إنشاء عمل تصميمي يتسم بالمرونة ليحقق الجذب والاستحسان من العملاء ورواد المكان ومن هنا تتحقق الغاية الهامة من إنشاء المحلات التجارية وهي عملية الجذب ولفت الانتباه وبالتالي بيع المنتجات. وفي ظل العولمة والانفتاح التجاري وزيادة المنافسة كان على المصمم الداخلي ضرورة استحداث وسائل عرض مرنة تمكنه من ابتكار فراغات قادرة على المنافسة وجذب الانتباه عن طريق استحداث الخطوط التصميمية، الخامات والتقنية الحديثة، بالإضافة إلى تحدي هام وهو الظروف الاقتصادية العالمية التي أثرت بصورة كبيرة في المجال التجاري من خلال ارتفاع أسعار السلع والفراغات التجارية أيضاً فأصبح من غير اليسير الحصول على المساحة المنشودة والمثالية للنشاط التجاري، وهذا ما وضع المصمم الداخلي في تحدي آخر وهو خلق حلول تصميمية فعالة للتغلب على كثير من التحديات الناجمة عن ضيق المساحة. والتغلب عليها وظيفياً وجمالياً، ويتعلق مفهوم ضيق المساحة

من خلال تلك التقنية يستطيع المصمم خلق نماذج تصميمية أولية قبل التنفيذ تساهم في تطوير هيئة التصميم، كما تستخدم كوسيلة عرض للمنتجات، ويستطيع المصمم إضفاء العديد من التشكيلات البصرية ثلاثية الأبعاد الغير واقعية على الفراغات الداخلية بل والتحكم فيها وتغييرها باستمرار وذلك من خلال سقوط شعاع ضوئي ينتج عنه صورة مجسمة عن طريق استخدام وحدات عرض " Projector " ثلاثية الأبعاد كما يمكن استخدام هذه التقنية في الفراغات التجارية بصورة كبيرة لحل مشكلة ضيق المساحة الخاصة بعرض المنتج فعلى سبيل المثال يمكن عرض مجموعة من السيارات بصورة ثلاثية الأبعاد في فراغ محدود، كما يمكن عرض منتجات في الواجهات بتغيير باستمرار دون الحاجة لعمليات تغيير التصميم. فالهولوجرام يعطي نموذج طبق الأصل ثلاثي الأبعاد قابل للحركة.

٣-٢- الإسقاط الضوئي على الأسطح Video Projection Mapping



شكل ٨ إحدى تطبيقات الإسقاط الضوئي على مبنى محطة القطار "Haydarparsa" بتركيا من خلال عرض ضوئي يرافقها تكوينات صوتية لخلق ملحمة درامية، يحكي قصة تنوع الحضارات التي مرت بها تركيا وكيف أنها همزة وصل ما بين الشرق والغرب. -www.thecoolist.com/yekpare-istanbul-urban-screening-project

يعد فن الإسقاط الضوئي على الأسطح هو من أحدث أساليب عرض الأفلام الضوئية والذي يستخدم لتحويل إي سطح داخلي أو خارجي إلى عمل فني مبتكر وذلك من خلال تحقيق خداع بصري بصورة افتراضية ثلاثية الأبعاد ودمج ما بين التصوير الضوئي والصوتي معا، وتشكل هذه التقنية التكنولوجية وسيطاً أو أداة لإبصال انطباع للرائي من خلال خدع بصرية ضوئية على الأسطح المحددة المساحة والأبعاد مسبقاً لتعطي انطباعات وإيهامات متغايرة وهي دمج ما بين التطور التقني والفن، لذا أطلق عليها البعض الفن الرقمي أو الفن المعتمد على الحاسوب. (Maltepe Ekim, 2011)، وتستخدم هذه التقنية وحدات عرض تقليدية لإسقاط الحزم الضوئية على الأسطح ثلاثية الأبعاد مع مراعاة الصورة لحجم وفراغات الأسطح الساقطة عليها بهدف تكوين مشهد جديد مغاير للواقع، يعتمد هذا النوع من

المساحة ، سواء أكانت تلك الخطوط مستقيمة في الاتجاه الرأسي أو الأفقي حيث تعمل على تنظيم الرؤية والإيهام بزيادة ارتفاع أو عرض الفراغ، أو خطوط منحنية فتعطي الإحساس بالديناميكية والحركة، أو مزيج بينهما فيعطي الشعور بالارتباك في إدراك المساحة الفعلية للفراغ كما يتضمن الخط إحياءات بالإيقاع والوحدة والتوازن، كما يؤثر على ترتيب جميع العناصر داخل الفراغ.



شكل ١١ زيادة عمق الفراغ التجاري من خلال خلية النظام الثابت وذلك بتقارب وتباعد الخطوط الأفقية المستمرة. والتباين اللوني وتكرار الخطوط والألوان



شكل ١٢ الاستمرارية في التكوين التشكيلي للفراغ، واستمرار الخط المكون للشكل ما بين الأرضية والحائط والسقف يظفي إحياء بالارتباك في استيعاب المساحة الفعلية للفراغ. (J.Nayer 2009)

● الوحدة : الوحدة في التصميم الداخلي للفراغات التجارية تعنى الترابط بين أجزاء التصميم وعدم الاتجاه إلى حدوث

بطبيعة النشاط فالمساحة المناسبة لنشاط معين قد تكون غير مناسبة لنشاط الأخر ، وفي بعض الدول لا يعطى ترخيص النشاط التجاري الخدمي ما لم تلائم المساحة الحد الأدنى المصرح به .

١-٣ - مفهوم تصميم الفراغات التجارية الصغيرة. الفراغ التجاري الصغير هو الذي تكون مساحته الداخلية غير ملائمة لنوعيه النشاط المؤدى بداخله، فلكل نشاط حد أدنى من المساحة لتحقيق متطلباته من وحدات عرض وممرات ملائمة وتخطيط جيد، ويتطلب التصميم الجيد لتلك المساحات الصغيرة مرونة في التفكير وحلول غير تقليدية تشمل في كثير من الأحيان تطبيقات تكنولوجيا حديثة تهدف إلى تأدية مجموعة من الوظائف والأنشطة بأقل جهد وتكلفة وأفضل أداء وفي وقت زمني لتعطي إحساس باتساع المساحة المتاحة والقدرة على التغيير تبعاً للاحتياجات الإنسانية والاقتصادية والمتغيرات المستقبلية، وتكون قادرة على علي جذب العميل لتحقيق الناتج الاقتصادي المتوقع.

٢-٣ - أساسيات التصميم الداخلي للفراغات التجارية الصغيرة . ترتبط العملية التصميمية للفراغات الصغيرة ببعض الأسس والمفاهيم التي يستطيع المصمم من خلالها الوصول لحلول تصميمية مبتكرة والتي تعمل على الاتساع البصري للفراغ الداخلي وتكمن تلك الأساسيات فيما يلي :



شكل ١٠ استخدام الخطوط المنحنية في ربط المستوى الرأسي بالمستوى الأفقي لاتساع الفراغ ، كما أن شدة التباين بين اللون الأبيض . والأسود أدى إلى الشعور بالحركة.

● استخدام الخط التشكيلي وإستمراريته : بشكل الخط التصميمي عنصراً هاماً في تصميم الفراغات التجارية الصغيرة

كما تؤدي إستمرارية الخط التشكيلي إلى التعامل مع البيئة الداخلية للفراغ بشكل متصل.

والتعديل المستمر سواء أكان ذلك لتعدد الأنشطة داخل الفراغ، أو لتتنوع شكل المعروضات داخل النشاط الواحد .

- **التخطيط الجيد والحركة داخل الفراغ :** تعد عملية التخطيط الجيد للفراغات التجارية الصغيرة من أهم الجوانب التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار لما لها من أهمية كبيرة في جذب انتباه العملاء وتكوين الرغبة لديهم باتخاذ قرار الشراء ومن الأسس الهامة التي يجب مراعاتها عند التخطيط ما يلي :
 - § تقدير الكثافة المتوقعة للسلع المعروضة.
 - § تحديد عدد القطع من الملابس التي تستطيع كل وسيلة عرض احتوائها وإظهارها بروية جيدة .
 - § مراعاة راحة المستهلك أثناء عملية الشراء

فوضى بصرية تؤدي إلى الشعور بعدم اتساع الفراغ وتتحقق الوحدة من خلال ارتباط جميع العناصر التي يتكون منها التصميم، كما يمكن أن تنتج هذه الوحدة عن طريق تكرار الشكل أو اللون أو الخط أو الملمس أو الخامة.

- **الانطباع المفاجئ:** يعد من أهم مبادئ طرق العرض وخاصة في الفراغات الصغيرة حيث تعمل على جذب عين المشاهد عند النظر إليها للوهلة الأولى لما له من تأثير إيجابي لدى المستهلك، ويتحقق الانطباع المفاجئ عن طريق استخدام عناصر أو تكوينات أو ألوان غير متوقعة تعمل على جذب المستهلك مما يؤدي إلى سرعة البيع. والحصول على هوامش ربح مرتفعة.

- **المرونة التصميمية :** هي القدرة على الاستجابة لتباين أو تغيير الاحتياجات والمتطلبات من وقت إلى آخر، وتمثل الفراغات التجارية أكثر نشاط التصميم الداخلي التي تتسم بالتغيير



شكل ١٣ تراكب الفراغ الداخلي لمحل نظارات من خلال وحدة التصميم. ويتضح ذلك في مراعاة الخطة اللونية، واستخدام الخط المستقيم، وتوحيد الخامات في الفراغ www..retaildesignblog.net/thomas-opticien-optical-shop-by-pisi-design-studio-paris



شكل ١٤ تناول مفردات وعناصر تشكيلية مبتكرة وغير تقليدية في نوافذ العرض. ووحدات العرض الداخلي تعمل على جذب عين المشاهد وتحقيق ما يسمى بالانطباع المفاجئ لديه، الأمر الذي يلزمه بالتوقف ورؤية المنتجات المعروضة مما يساهم في زيادة المبيعات. www.retaildesignblog.net/2011/06/16/kirk-originals



شكل ١٥ المرونة في تصميم وحدات عرض المنتجات - فبالرغم من ثبات الحدود الخارجية لوحدة العرض نلاحظ التنوع في طرق العرض للنظارات.

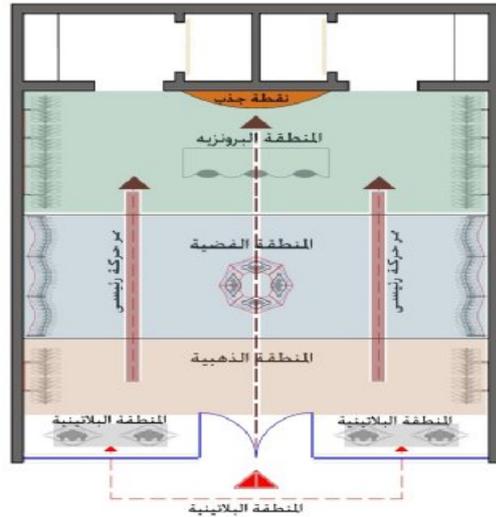
ويهدف تنظيم الحركة في المساحات الصغيرة إلى إعطاء أهمية للترتيب المنطقي للاستخدامات الفعلية للمستخدم حسب درجة أهميتها له من خلال تنسيق الفراغ وعمل نقاط بدء للحركة وتوزيع مباشر أو غير مباشر للأنشطة المختلفة .

- **التبسيط والاختزال** : يشكل التبسيط والاختزال في التصميم أحد المبادئ الهامة المؤثرة في تصميم الفراغات التجارية الصغيرة المساحة التي تعتمد على بساطة التكوين والدقة في اختيار الخامات والألوان والإضاءة والاستغناء عن التفاصيل الغير ضرورية. والتي تؤدي إلى ازدحام الفراغ مع الاحتفاظ بجوهر الوظيفة وتحقيق الشكل الجمالي المطلوب بحيث يوفر اتساع للفراغ وتوفير رؤية بصرية مريحة.

٣-٣- أهمية المؤثرات البصرية للفراغات التجارية الصغيرة

تتجلى أهمية المؤثرات البصرية في الفراغات التجارية الصغيرة بأنها تساهم في نجاح المنظومة التسويقية التي يشترك فيها كل من " المصمم، العميل، والمتسوق والمنتج "، ويتحمل المصمم النصيب الأكبر في كونه المسئول عن دمج وتطوير المؤثرات البصرية في العمل التصميمي. وتكمن أهمية المؤثرات البصرية في أنها تعمل على تحقيق :

- **اتساع الفراغ الداخلي** : من خلال إنتاج تشكيل بصري غير واقعي يعمل على إيهام المتسوق باتساع الفراغ التجاري من خلال تطبيق بعض أنواع المؤثرات البصرية " الخداع البصري، الهولوجرام، الإسقاط الضوئي، الشاشات التفاعلية "
- **الجذب البصري** : من خلال الاستفادة من مقومات المؤثرات البصرية في جذب المتسوقين، تحفيزهم لعملية الشراء .



شكل ١٦ يوضح التخطيط المثالي للمحلات التجارية ومراعاة ممرات الحركة، ووضع نقطة للجذب في نهاية الفراغ لضمان اعلي نسبة تدفق للجمهور داخل الفراغ التجاري.

كما يتم تقسيم الفراغات الداخلية للمحلات التجارية إلى أربع أجزاء " المنطقة البلاتينية، الذهبية، الفضية، البلاتينية"، وتمثل أول منطقة عند دخول المحل التجاري هي أفضل فراغات البيع ولذلك سميت بالمنطقة البلاتينية ثم يليها المنطقة الذهبية، ثم المنطقة الفضية وأخيراً نهاية الفراغ التجاري تسمى بالمنطقة البرونزية، ويفضل وضع منطقة الكاشير في المنطقة البرونزية حتى يجبر المستهلك من التجول في جميع أجزاء الفراغ لكي يصل إليه (Tone morgen , 2008)،



شكل ١٧ بعض نماذج لمحلات تجارية روعي في تصميمها الاختزال في الخطوط التصميمية واختيار الألوان. وكذلك البساطة في عرض المنتجات مما يساهم في اتساع الفراغ الداخلي

تتم من خلال نظم اتصال على مستوى عالي من التكنولوجيا، وأيضاً من خلال تفاعل كلا من الكلمة والصورة والحركة والصوت، وقد شكلت تلك الثقافة المتكاملة قدرة الأفراد على تصميم رسائل بصرية أكثر قوة وفعالية من خلال تجسيد الواقع وتحويل الخيال إلى واقع افتراضي مقبول ومقنع . وبعد مجال التصميم الداخلي بفروعه المختلفة أحد المجالات التي تأثرت بشكل مباشر بالمؤثرات البصرية في معالجة المشاكل التصميمية للفراغات الداخلية لكونه فن تطبيقي وجمالي، وأستطاع العديد من المصممين الاستفادة من إيجابيات تلك المؤثرات بأنواعها المختلفة " الخداع البصري - الهولوجرام - الإسقاط الضوئي - شاشات العرض " في معالجة الفراغات التجارية صغيرة المساحة .

٣-٤- انعكاس المؤثرات البصرية على تصميم الفراغات التجارية الصغيرة

لقد أصبحت الصورة أحد العناصر الهامة والمؤثرة في مختلف مجالات الحياة سواء أكانت " صورة بصرية - صورة ذهنية - صور صور فوتوغرافية - صور متحركة - صور تشكيلية - صور واقع افتراضي - صور رقمية"، حيث تستمد كيانها وبقائها من ثقافة المجتمع ومن تزاوجها مع الثقافات المتعددة الأخرى، باعتبارها وسيلة اتصال بصري قائمة بذاتها، وباعتبارها تجسد رمزاً للواقع الاجتماعي والثقافي والتاريخي. (شاكر عبد الحميد - ٢٠٠٥)

ومع التطور السريع في استخدام التكنولوجيا تعاضت أهمية وفعالية المؤثرات البصرية حيث أصبحت الهيمنة للإعلام البصري، والأجهزة الرقمية والثقافة الجماهيرية للترميز البصري

أنواع الإيهام البصري لعناصر الفراغ التجاري

خدع متعلقة بالشفافية و الإعكاس

خدع متعلقة بالإضاءة والألوان

خدع متعلقة بعناصر وأسس التصميم

شكل ١٨ يوضح أنواع الإيهام البصري

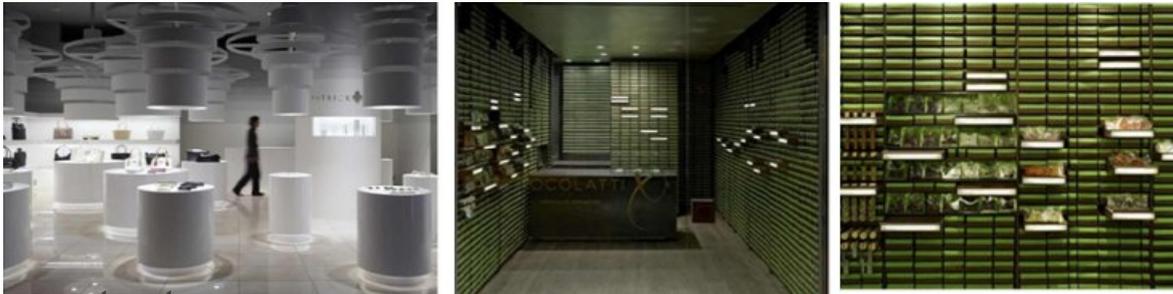
الشكلية في التصميم، كما أن استخدام الخطوط وأحجام بنظريات مدروسة تساهم في تحقيق مدلولاتها البصرية، فالنقطة هي أبسط العناصر تثير عند الرائي الإحساس بالحركة، والخطوط الأفقية توحي بالثبات والاستقرار والاتساع الأفقي، أما الخطوط الرأسية توحي بالنمو والشموخ وزيادة الارتفاع، والخطوط المائلة تثير إحساساً بالحركة تصاعدياً أو تنازلياً، ومن خلال نظم توزيع تلك العناصر داخل الفراغ يتحقق الإيقاع، وهذا ما أكده أفلاطون بقوله "الإيقاع تنظيم للحركة والحركة هي فعل الإيقاع وحقيقته، وهي ليست حركة فعلية بل حركة تقديرية" (أحمد عبد الكريم - ٢٠١٢)، ويعد التكرار من الأسس الهامة التي تعمل على اتساع الفراغ وتحقيق الجذب فهو يشير إلى الاستمرارية المرتبطة بتحقيق الحركة والتناغم الشبكي.

٣-٤-١ الخداع البصري كمؤثر بصري في الفراغات التجارية. قديماً أقتصر تطبيق الخداع البصري من خلال إيهاام المشاهد بتكوينات فنيه من خلال الصورة المرسومة كأحد معالجات الأسطح الداخلية والتي ساهمت بشكل فعال في إتساع الفراغات الداخلية، وأعطتنا الشعور باستمرارية الفراغ في كثير من الأحيان. ويتطور الوقت تطور كيفية الاستفادة من تلك الخداع في مجال التصميم الداخلي للفراغات الصغيرة وتم تقسيم أنواع الإيهام البصري إلى " خدع متعلقة بأسس التصميم، أخرى متعلقة بالإضاءة، واللون، وأخرى متعلقة بالانعكاس والشفافية "

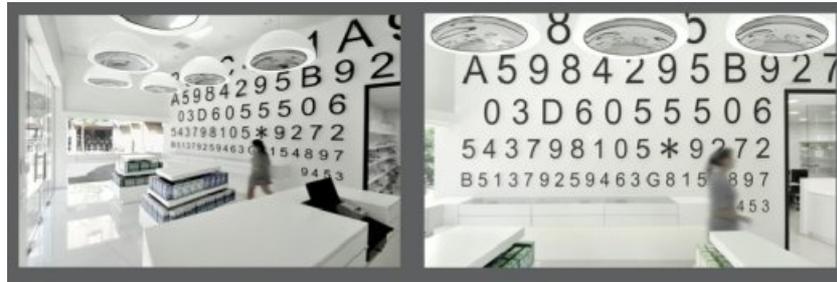
• خدع متعلقة بعناصر وأسس التصميم : تؤدى المفردات والعناصر التصميمية للمحلات التجارية دوراً جالياً ووظيفياً هاماً في البناء التشكيلي، بما تتضمنه من قيم الإيقاع والاتزان والتناسب والتي تعمل على تنظيم العلاقات بين المفردات



شكل ١٩ استخدام الخط كعنصر تصميمي للتحكم في حجم الفراغ الداخلي للمحلات التجارية، فالخط المائل المستلهم من رباط الأحذية قام بربط المستويات الأفقية بالرأسية وتوليد حركة بالفراغ، والخط الرأسي في واجه نافذة العرض أدى إلى الشعور بزيادة الارتفاع، والخط الأفقي بمحل النظارات أدى إلى الزيادة الوهمية للحناط الأيسر وبالتالي زيادة عمق الفراغ. www.retaildesignblog.net.



شكل ٢٠ نتج عن المستطيل بحجمه وتكراره وتوالده شبكة هندسية متعددة الأجزاء وأهمت المشاهد بزيادة عمق الفراغ وساعدت في تأكيد فكرته جالياً ووظيفياً من خلال بروز بعض الأجزاء لعرض المنتجات، كما أن تكرار الدائرة في وحدات العرض والسقف أدى لإيهام المشاهد بالحركة المستمرة.



شكل ٢١ التنوع في حجم الأرقام أدى إلى جذب الانتباه إليها. وزيادة التأثير الإجمالي للمساحة فالحرف الكبير يبدو أكبر في مقابل آخر صغير.

وبعض أنواع المعادن الغير قابل للصدأ ،حيث تعمل على امتداد الفراغ إلى ما لا نهائية.

٣-٤-٢- الهولوجرام كمؤثر بصري في الفراغات التجارية.

تعد إحدى التقنيات التكنولوجية الحديثة للتصوير والعرض الضوئي ثلاثي الأبعاد باستخدام أشعة الليزر- والتي تم الاستفادة منها بشكل كبير في مجال التصميم الداخلي للمحلات التجارية وخاصة الصغيرة منها من خلال الإمكانيات العالية لأجهزة الضوء التي وفرت العديد من الخدع البصرية، فتستخدم تطبيقات الهولوجرام في الفراغ الداخلي كوسيلة لعرض المنتجات كواقع افتراضي ثلاثي الأبعاد سواء في نوافذ العرض الخارجية أو داخل الفراغ التجاري التي تتغير باستمرار نتيجة لتنوع المنتجات .

٣-٤-٣- الإسقاط الضوئي كمؤثر بصري في الفراغات التجارية. يعد الإسقاط الضوئي " projection Mapping " أحدث أساليب عرض الأفلام الضوئية والذي يستخدم كمؤثر بصري يغير من طبيعة إدراك الفراغ الداخلي، وتحويل إي سطح داخلي أو خارجي إلى عمل فني مبتكر وذلك من خلال تحقيق صورة افتراضية ثلاثية الأبعاد وتعمل على الدمج ما بين التصوير الضوئي والصوتي معا - فأصبح من السهل تكوين جدران ثلاثية الأبعاد تعطينا انطباع فني وحركي خادع للبرص متغير مع عامل الزمن وبذلك يستطيع المصمم تغيير أفكاره التصميمية من حين إلى آخر وعرضها في الفراغ .

تتناول عنصر النقطة في التصميم بأحجام مختلفة أدى إلى تولد حركة مستمرة ،وقام بتأكيداتها وجذب الانتباه من خلال تأكدها باللون الأحمر.

خدع متعلقة بالإضاءة والألوان : يعد اللون والضوء أكثر العناصر البصرية إدراكاً ، فبدون الضوء لا ترى الألوان ، ويتم استخدامها في المحلات التجارية لعدة أسباب منها تحقيق خداع للمشاهد، أو إضفاء طابع خاص للتصميم من خلال التركيز على معروضات معينة أو الإخفاء أو لتنظيم الفراغ ، وتؤثر الألوان على النفس فتحدث فيها أحاسيات بعضها تريحنا والأخرى تضطرب منها، ويمكن للون أن يحدد كيف يبدو الفراغ حيث أن للألوان تأثيرات سيكولوجية في النفس البشرية، تسبب خداع النظر فاللون يمكن أن يجعل الفراغ الداخلي أكبر مما هو عليه، فالألوان الباردة تظهر متباعدة وكأنها تتردد إلى الوراء فتعطي تأثيراً بالتساع الفراغ الداخلي، في حين أن الألوان الساخنة نجدها تعطي تأثيراً بقرب المسافة وبالتالي ضيق الفراغ الداخلي، كما يفضل اللون الأحادي في الفراغات التجارية الصغيرة حيث تولد شعوراً بالتساعها، كما أن تجاوز الألوان عالية التباين يؤدي إلى إيهام بصري في إدراك الحدود الفاصلة.

• **خدع متعلقة بالشفافية والانعكاس:** تؤثر الخامات الشفافة كالزجاج في حدوث خدع بصرية تؤثر على المشاهد في إدراكه للحجم الحقيقي للفراغ لما تتميز به من قدرة على انعكاس الضوء وتوالد عمق للفراغ ، وكذلك الخامات المنعكسة كالمراة



شكل ٢٢ بالرغم من ثبات نفس الحجم للفراغ التجاري بما يحويه من عناصر داخلية ، ولكن نلاحظ بتغير اللون يتغير الإحساس بمدى تساع أو صغر الفراغ ، فنجد اللون الأبيض يعطي الإحساس بالتساع ثم يليه الألوان الباردة " الأزرق " ثم يليه الألوان الساخنة " البرتقالي " .



شكل ٢٣ استخدام المرايا العاكسة في الفراغات التجارية والخامات الشفافة يزيد من الشعور بالتساع الفراغ الداخلي .

<http://retaildesignblog.net/2012/03/01/menbur-and-pilar-abril-concept-store>



شكل ٢٤ استخدام تطبيقات تقنية الهولوجرام في الفراغات التجارية فنرى عرض ضوئي متغير بأشعة الليزر داخل محل تجاري لساعات، وكذلك استخدام أشعة الليزر في نافذة العرض الخارجية لجذب ولتأكيد اللون السائد في تصميم الملابس



شكل ٢٥ بعض تطبيقات الإسقاط الضوئي ونلاحظ بالرغم من ثبات الفراغ. والتكوين بداخله. ولكن يتغير الإحساس بالفراغ بتغير الدراما الذي يفترضها الإسقاط الضوئي عليه.
www.cmuems.com/a/kristina/augmented-projection

الوسائل جذباً للعملاء مما يؤدي إلى زيادة المبيعات .
وتوصل البحث إلى استخلاص بعض التصميمات من خلال الاستفادة من بعض مفردات التصميم كالخط التشكيلي بأنواعه واللون ومدى استخدامهم وتناولهم كمؤثرات بصرية تصميمه نستطيع من خلالها التحكم في الشعور بمدى اتساع أو ضيق المساحة التصميمية أو الفراغ الداخلي .

النتائج : Rustles

من خلال البحث تم التوصل إلى بعض النتائج تكمن فيما يلي :

١- تشكل " المؤثرات البصرية " بما تتضمنه من تقنيات متنوعة إحدى الاتجاهات الحديثة التي تساهم في اتساع الفراغ الداخلي و الجذب البصري للمتسوقين ، و يتوقف مدى نجاح توظيف تلك المؤثرات داخل الفراغ على الإعداد النفسي و الثقافي للمستخدم ، فمستوى المعرفة البصرية يجب أن يتوافق بين المصمم و المتلقي .

٢- يعتمد استخدام "المؤثرات البصرية" على مجموعة من الدراسات العلمية و الفنية و التكنولوجية لإنتاج تشكيل بصري غير واقعي يهدف إلى تحقيق الإيهام البصري للمشاهد

٣- الخداع البصري فناً ديناميكياً يعتمد على الإحساس الحركي و يستخدم الخطوط و الألوان و المساحات لإنتاج تشكيلات تصميمية غير نمطية تخدع النظر ، و ذلك بإدخال أكثر من صورة ذهنية بطريقة سريعة مما يجعل العقل في حيرة.

٤- يستخدم الهولوجرام كوسيط عرض افتراضي ثلاثي الأبعاد للمنتجات داخل الفراغ الداخلي مما يتيح حرية التنقل حول المنتج و رؤية جميع أبعاده ، بل و تغييره باستمرار .

٥- تتميز شاشات العرض بإتاحة الفرصة للمتسوقين باستعراض أكبر كم من المنتجات بشكل جذاب و تفاعلي داخل مساحة محدودة

٦- يشكل الإسقاط الضوئي أداة لتغيير ملامح الفراغ من خلال خلق ملحمة درامية تدمج بين الضوء و الصوت معاً .

٧- التصميم الجيد للمساحات التجارية يعتمد على العديد من الأسس و المفاهيم التي يستطيع المصمم من خلالها الوصول إلى تكوينات تصميمية مبتكرة .

مناقشة النتائج: Discussion

تكمن أهمية تلك النتائج في أنها تساهم في حل مشكلة تصميمه تعاني منها معظم المجتمعات العربية وهي ضيق الفراغات الداخلية للمحلات التجارية ، فاستخدام المؤثرات البصرية يلعب دوراً هماً في اتساع الفراغ الداخلي ، بل و جذب المستهلك ، و ذلك من خلال إنتاج تشكيلات بصرية غير واقعية تعمل على إيهام البصر بامتداد الفراغ ، و يتم ذلك بتطبيق بعض أساليب الخداع البصري المدروسة بعناية للحصول على تكوينات بصرية غير نمطية ، كما أنتجت التكنولوجيا المتقدمة بعض تقنيات المؤثرات البصرية الحديثة كالهولوجرام ، و الإسقاط الضوئي ، و أكدت الدراسة و النتائج على إمكانية تلك التقنيات في تغيير ملامح الفراغ الداخلي ، كما أنها تؤثر على شعور الإنسان بالأبعاد



شكل ٢٦ إحدى نماذج شاشات العرض المتعددة والتفاعلية المستخدمة في عرض المنتجات بشكل جذاب مما توفر المساحة الداخلية.

www.jameshoggdisplay.com /video-walls/shop window -

٣-٤-٤- شاشات العرض كمؤثر بصري في الفراغ التجاري.
تتميز شاشات العرض بالمحلات التجارية بإتاحة الفرصة لتناول عدد أكثر من الإعلانات دون تشويه للفراغ، وتعطي نطاق أوسع لإعلان بالصوت والصورة مما يؤثر بالإيجاب على المشترين وتتنوع أنواع الشاشات المستخدمة في الفراغات التجارية وتنقسم إلى عدة أنواع فمنها : (أمل عبد الخالق - ٢٠١٢)

- شاشات متعددة " Multi-Screen wall " :
تستخدم في العديد من الفراغات التجارية لعرض المنتجات بشكل جذاب مع دمج الموسيقى معها، حيث تساعد على إبقاء العملاء في الفراغ أكبر فترة ممكنة وتجعل تجربة الشراء أكثر متعة.
- شاشات العرض التفاعلية " Interactive Screen " :
هي شاشات عرض يتفاعل معها العملاء من خلال خلق تجربته إيجابيه لدعم اتخاذ القرار في عملية الشراء، فهي تضع العميل في مجال السيطرة على كافة المعلومات لاتخاذ القرار الملائم لعملية الشراء، وتعد الشاشات التفاعلية من أكثر

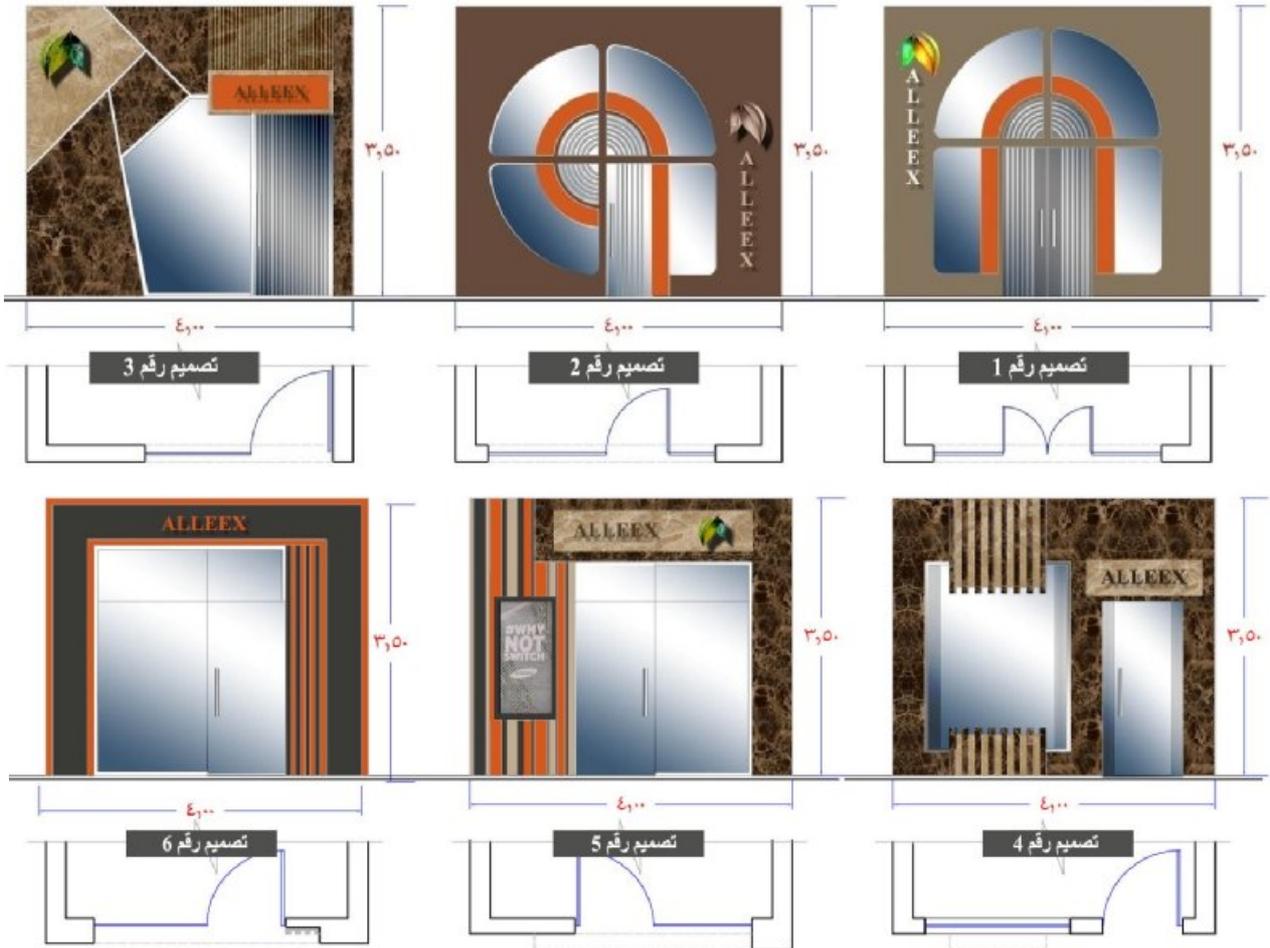
البصرية حيث أصبحت الهيمنة للإعلام البصري فظهرت بعض التقنيات الحديثة " كالهولوجرام ، وشاشات العرض " التي ساهمت بشكل فعال في عرض العديد من المنتجات في أقل مساحة ممكنة وبشكل ثلاثي الأبعاد، كما ساهمت تقنيته " الإسقاط الضوئي " في تحويل الفراغ إلى ملحمة درامية يتغير فيها شكل الفراغ باستمرار من خلال دمج الضوء والصوت معاً .

و تم استخلاص بعض التصميمات من خلال الاستفادة من بعض مفردات التصميم كالخط التشكيلي بأنواعه واللون ومدى استخدامهم و تناولهم كمؤثرات بصرية تصميمه نستطيع من خلالها التحكم في الشعور بمدى اتساع أو ضيق المساحة التصميمية أو الفراغ الداخلي .

الواقعية للفراغ وتخلق ملحمة درامية تدمج بين الصورة و الصوت معاً .

الخلاصة : Conclusion

يمكن تلخيص ما تم دراسته وتحليله في هذا البحث من خلال دراسة المؤثرات البصرية للتعرف على ماهيتها وأهميه توظيفها في الفراغات الداخلية لإنتاج تشكيلات بصرية افتراضية تساهم بشكل إيجابي في نجاح المنظومة التصميمية للمحلات التجارية صغيرة المساحة حيث تعمل على الشعور باتساع الفراغ الداخلي بشكل مخادع للواقع وذلك من خلال استخدام بعض العناصر والأسس التصميمية كالخط التشكيلي والإضاءة واللون بمدلولاته التصميمية المختلفة، والتي يستطيع المصمم من خلالها الوصول إلى تصميمات غير نمطية تحقق الوظيفة النفعية والجمالية ، ومع التطور السريع في استخدام التكنولوجيا تعاضمت أهمية المؤثرات



شكل ٢٧ بالرغم من ثبات المساحة تلاحظ تنوع الإدراك البصري باختلاف تناول الخط التشكيلي واللون في تقسيم المساحة، تصميم رقم (١٠٢) يسيطر الخط المنحنى واللون مما أثار الشعور بالحركة والديناميكية. وتتبع مسار الخطوط وأكد اللون الحركة والإستمراريه ، بينما تصميم رقم (٣) استخدام الخط المائل عمل على تشتيت الإحساس بالكتل من خلال تقسيمها تصاعدياً وتنازلياً ، بينما التصميم رقم (٥،٦،٤) نرى الخط الرأسى حيث أثار الإحساس بالنمو والشموخ وزيادة الارتفاع.

- ٥- عزت أبو جند، حسن (١٩٧١)، "الظواهر البصرية والتصميم الداخلي"، دار البحيري إخوان، بيروت.
- ٦- طاع الله، حسنيه (٢٠٠٨)، "الإدراك البصري للأشكال لدى المعاقين عقلياً"، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الحاج الخضري، الجزائر .
- ٧- عبد الحميد، شاكراً (٢٠٠٥)، "عصر الصورة"، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٣١١، الكويت .
- ٨- رياض، عبد الفتاح (٢٠٠٠)، "التكوين في الفنون التشكيلية"، دار النهضة العربية .
- ٩- مصطفى الزيات، فتحي (١٩٩٥م)، "الأسس المعرفية للتكوين العقلي - تجهيز المعلومات"، دار الوفاء للطباعة والنشر

المراجع : Reference

- ١- عبد العظيم، أحمد (٢٠١٠ م)، "أساسيات علم الحركة"، مكتبة المنار القاهرة .
- ٢- عبد الكريم، أحمد (٢٠٠٧ م)، "النظم الإيقاعية في جماليات الفن الإسلامي"، دار أطلس للنشر والتوزيع،
- ٣- سميت، أدوار لوسي (١٩٩٨)، "الحركات الفنية منذ عام ١٩٥٤"، ترجمة أشرف رفيق عفيفي، مركز الشارقة للإبداع الفكري .
- ٤- عبد الخالق، أمل (٢٠١٢)، "عناصر الجذب في التصميم الداخلي للمحلات"، بحث منشور، مؤتمر كلية الفنون الجميلة، جامعة المنيا، القاهرة .

- شبكة المعلومات الدولية .
- 14- www.amazingworldwide.blogspot.com/intel-digital-signage.html - 2/ 11/2014 .
- 15- www.chictip.com/offices-stores-design - 8/10/2014 .
- 16- www.cmuems.com/a/kristina/augmented-projection - 2/12/2014 .
- 17- www.flyawaysimulation.com/news – 15/10/2014.
- 18- [www.jameshogdisplay.com/video-walls/shop window](http://www.jameshogdisplay.com/video-walls/shop-window) 12/11/2014 .
- 19- www.mediapost.com 5/12/2014 .
- 20- www.retaildesignblog.net 5/12/2014.
- 21- www.thecoolist.com/yekpare-istanbul-urban-screening-project - 1/12/2014
- ١٠- عبد الكريم قاسم، لمياء (٢٠٠٨م)، "العروض الضوئية باستخدام تكنولوجيا الليزر كمثير بصري للشخصية الإعلانية الجرافيكية"، بحث منشور، مؤتمر كلية الفنون الجميلة، القاهرة .
المراجع الأجنبية .
- 11- Naymer J..H ,(2009) “ Exhibitions and Showrooms” , published by Limited , P.70-17.
- 12- Maltepe Ekim (2011) , “ Video Projection Mapping Conceptual Design and Application” , The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication , TOJDAC July 2011, Volume 1 Issue 1.
- 13- Morgan , Tomy (2008) , “Visual merchandising window and in-store displays for retail “ ,published by Laurence king , London college of fashion .