توظيف الفراغ من وجهة نظر التصميم الداخلي في معارض اللوحات الفنية

أ. الصديق أحمد العارف القرني
كلية الفنون، جامعة طرابلس
s.elgharni@uot.edu.ly

الملخَّص:

يلعب التصميم الداخلي دورًا وظيفيًا من خلال تحسين نوعية حياة الأفراد بتعديل الوسط المحيط بهم، كما أنَّ للتصميم الداخلي دورًا جماليًا في كل البيئات المحيطة بنا، سواء كانت معيشية أو وظيفية. وعندما ندقِّق الحديث عن أهم عنصر في التصميم الداخلي وهو الفراغ، فالفراغ هو العنصر المعنوي المادي للمساحة الخاصة بكل مكان، فالفراغ يكتسب طبيعته من خلال العوامل المادية في التصميم الداخلي كالإضاءة واللون، فالبحث يقوم على عرض علاقة الفراغ بمكوِّنات التصميم الداخلي في معارض اللوحات الفنية، بصورة أكثر عمقًا، وهو دور اختيار الموقع، وتأثير الإضاءة واللون على الفراغات، كما يستعرض البحث سيناريوهات خاصة بتدفق المشاة داخل المعرض الفني، وعرض أهمية الإضاءة الديناميكية والتكاملية في تحسين جودة الفراغ بالنسبة للزوار.

Abstract

Interior design plays both functional and aesthetic roles by enhancing our quality of life through modifying surroundings. The interior space is the most important cornerstone in interior design. Space is the conceptual and physical element of any place. It acquires its personality through interior design components, such as lighting and color. This research explores the relationship between space and interior design components in art galleries, with a deeper focus on the role of location selection and the effect of lighting and color on spaces. The research also examines scenarios related to pedestrian flow inside art galleries and highlights the importance of dynamic and integrated lighting in improving the quality of space for visitors.

مقدمة:

مع توسُّع الأنشطة المعمارية، تطور تصميم الفراغات الداخلية بسرعة، وبدأ المزيد والمزيد من الناس في الاهتمام بالتصميم الداخلي لبيئتهم، سواء أكانت المعيشية أو الوظيفية[2,1]. ويمكن للتصميم الداخلي تغيير الفراغ الذي يستخدمه الأفراد، وتحسين نوعية الحياة، وإعادة تخطيط وتصميم البيئات المكانية، سواء كانت جوهرية أو غير جوهرية داخل المباني في الواقع، ولا يتعلَّق تصميم الفراغات الداخلية فقط بإنشاء مساحات سلوكية، بل يتعلق أيضًا بإنشاء مساحات إدراكية تلبِّي الاحتياجات الفسيولوجية والنفسية[3].

يعد إدراك المستخدم مهمًا بشكل خاص لتصميم الفراغات الداخلية، وسيكون الاتجاه المستقبلي في عملية التصميم من وجهة نظر المصمِّم، وأنَّ الطريقة التي يقدِّم بها المصمم برنامج تصميم الفراغات الداخلية للمستخدم لم تعد مجرَّد عرض ثابت. ومع ذلك يجب أنْ يركز على الإدراك الحسي والتفاعلي للمستخدم حتى يتمكن المستخدم من إدراك التأثير الداخلي والتصميمي للمساحة الداخلية بالكامل في الفراغ الداخلي الحقيقي. ومن وجهة نظر المستخدم، المستخدم كمستهلك لمنتجات التصميم الداخلي، فإنَّ الاهتمام ينصبُّ بشكل أكبر على تجربة عملية الاستهلاك، ليس فقط للتفاعل مع منتجات وخدمات التصميم، ولكن أيضًا للمشاركة في عملية التصميم[3].

مشكلة البحث:

تتجلَّى مشكلة البحث في ندرة الأبحاث والمراجع حول منهجية تصميم الفراغات الداخلية في المعارض الخاصة باللوحات الفنية بأسلوب تفاعلي وجذَّاب للحواس، ومدى تأثير عوامل مثل الإضاءة والألوان على تجربة الزوار، مع الأخذ في الاعتبار آراء المستخدمين والمصمِّمين.

فروض البحث:

- ما تأثير تصميم الفراغات الداخلية في المعارض الفنية على تجربة الزوار، سواء من الناحية الوظيفية أو الجمالية؟
- ما أهمية التأكيد على وجود ضوء النهار في فراغات المعارض الفنية؟
- هل للإضاءة الديناميكية والتكاملية دور في تحسن استيعاب الزائرين للأعمال الفنية؟

- ما علاقة تقسيم الفراغات الداخلية للمعرض وعملية تدفق المشاة وتفاعلهم مع المعروضات؟
- هل هناك لون محدَّد يؤثر في الفراغ على إدراك اللوحات الفنية؟

أهمية البحث:

- يعرض البحث معلومات قيِّمة حول كيفية تأثير عوامل التصميم الداخلي كالإضاءة واللون على تصميم الفراغات بطريقة تسهم في تعزيز تجربة الزوار داخل المعارض لخلق بيئة تفاعلية وجاذبة تُبرز الأعمال الفنية بشكل أفضل.
- يوفر البحث إرشادات عملية للمهندسين المعماريين والمصممين الداخليين حول المعايير المثلى لتصميم فراغات العرض لتحسين جودة التخطيط المعماري لمثل هذه الفراغات.
- يؤكد البحث فوائد استخدام الضوء الطبيعي والتقنيات المتكاملة للإضاءة في تصميم الفراغات بالمعارض لجذب انتباه الزوار للأعمال الفنية المعروضة.
- يقوم البحث بالحث على فكرة الاستدامة من خلال الحض على استخدام الضوء الطبيعيفي تصميم الفراغات، والتقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية.
- يتيح البحث فهم أثر توزيع الفراغات ومساحات العرض على مخطَّط حركة الزوار وتفاعلهم داخل المعرض، الذي يسهم في تنسيق المساحات بصورة تُعزِّز التدفُّق الطبيعي، ويحفِّز الزوار على استكشاف المعروضات بشكل أعمق.
- يسهم البحث في فكر جديد عند إنشاء معارض فنية مبتكرة بتسليط الضوء على تأثيرات الإضاءة، وتقسيم الفراغات على تجربة الزوار، ممَّا يشارك في رفع مستوى المعارض المحلية والدولية.

أهداف البحث:

أ) تحديد المعايير المكانية والفنية لإنشاء أو تجديد وتصميم معارض فنية.

ب) تقديم استراتيجيات لتحسين جودة تدفق المشاة داخل المعارض.

ت) تحليل انطباع الإضاءة والألوان على تجربة الزوار في المعارض.

ث) استطلاع الشرعيات التكنولوجية الجديدة لدمج الإضاءة الديناميكية مع الإضاءة الطبيعية في تصميم المعارض.

حدود البحث:

- يقوم البحث بدراسة معارض اللوحات الفنية فقط، ولا يشتمل على أنواع أخرى من المعارض.
- يدرس تأثير الإضاءة والألوان في الفراغات الداخلية فقط.
- يرتكز البحث إلى معلومات من معارض محدَّدة، ممَّا قد يخلو من تعميم النتائج.

منهجية البحث:

- قام البحث على المنهج الوصفي التحليلي، حيث قدَّم البحث وصفًا دقيقًا للمعايير الخاصة بتصميم الفراغات في المعارض الفنية، بما في ذلك تقسيم الفراغات، وتأثيرات الإضاءة، واستغلال الضوء الطبيعي. كما تم تحليل سيناريوهات لتدفق المشاة، وتجربة الزوار داخل هذه الفراغات.

- استند البحث إلى العديد من الدراسات السابقة التي تتناول تأثير الإضاءة وتصميم الفراغات الداخلية على تجربة الزوار، بالإضافة إلى تحليل المتطلَّبات الفنية لفراغات العرض في المعارض الفنية.

- تم استخدام سيناريوهات مختلفة لتدفق المشاة للنمذجة والمحاكاة في المعارض الفنية، واختبار تأثير التصميمات المختلفة للإضاءة والفراغات على تصرف الزوار.

مصطلحات البحث:

- **الفراغ الداخلي:** هو البيئة الداخلية التي تجمع بين الخصائص الوظيفية والجمالية للمبنى، وتلبِّي الاحتياجات المادية والروحية للناس وفقًا للبيئة التي يقع فيها المبنى والمعايير المقابلة الأخرى. في الوقت نفسه يمكن أنْ يعكس أيضًا خصائص المبنى نفسه والأجواء البشرية[4].

- **الإضاءة الديناميكية** : الإضاءة التي تتغير وتتفاعل مع البيئة المحيطة لتحقيق تأثيرات محدَّدة[5].

- **خط تدفق المشاة :** المسارات التي يسلكها الزوار أثناء تنقلهم في المعارض[6].

معايير تصميم المعارض الفنية:

1. اختيار الموقـع:

إنَّ اختيار موقع المعرض الفني أهم عامل من العوامل المؤثرة في جذب الجمهور، وهناك عدة شروط يتطلب وجودها في الموقع، وهي [7]:

- يجب أن يبنى المعرض الفني في مكان أكثر هدوء ناءٍ عن الضوضاء وسط مناظر طبيعية جميلة، ويسهل الوصول إليها دون اللحاق بضرر يصيب الجمهور (شكل 1).
- كما يفضَّل أنْ يكون قريبًا جدًا من طرق المواصلات العامة، أو بالقرب من أماكن سياحية.
- أنْ يكون المكان كبيرًا بصور تستطيع أنْ تقبل عدد كبير من الجمهور، وذلك لكي نتلاشى المشاكل التي يمكن أنْ تحدث نتيجة التكدُّس.

الشكل رقم (1) معرضarcomadrid، مدريد[8]

ترفع المنصة التي يبلغ ارتفاعها 60 سم محيطًا مستمرًا يبلغ ارتفاعه 2.40 مترًا لتمييزه عن المعارض الأخرى. الجزء الداخلي من الجناح عبارة عن حاوية مجرَّدة تبلغ مساحتها 1000 متر مربع مع سجاد أصفر وبستان من100شجرة بتولا، والتي تخلق جنبًا إلى جنب مع الشمس جوًا مرحًا يشبه الحلم حيث يكون الغسق دائمًا، و يشعر المرء وكأنه في الهواء الطلق.

2. دور الفراغ في تصميم المعارض الفنية:

عند تصميم المعارض الفنية يجب وضع بعض الأولويات في الاعتبار كالهدف من المعرض، ونوع المعروض وماهية الأسلوب المقترح لطريقة العرض. ولا يمكن تقليد أو الاستفادة من تصميم

معرض آخر لأنَّ ظروف كل معرض تختلف عن الآخر من حيث البيئة والمناخ والمكان. ولمباني المعارض مدلول معيَّن في نفوس الجمهور، فهناك معارض فنية الغرض من تصممها أنْ يكون له انطباع فني وساحر على الناظرين إليها، وهنا تظهر صفة جمالية ليس لها أي علاقة بوظيفة المبنى.

وهذا مدلوله أنَّ تصميم مباني المعارض يبقى عالقًا في ذاكرة الزوار. تعرض فراغات العرض مجموعة واسعة من الأعمال الإبداعية. وقد يكون العمل المعروض بتنسيقات مادية أو رقمية، أو مزيج من الاثنين. ويمكن أنْ تكون فراغات العرض قائمة بذاتها، أو داخل معرض، أو متحف، أو ملحقة بإستوديو إبداعي، أو مساحة مكتبية، أو نوع آخر من المباني. يوضِّح هذا البحث المتطلَّبات الفنية والمكانية لفراغ العرض لمعارض اللوحات الفنية. ويجب أنْ تلبِّي فراغات العرض متطلَّبات المستخدمين وأصحاب المصلحة المتعدِّدة، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر:

– تجربة زائر وظيفية وجمالية.

– فراغات مرنة وقابلة للتكيف بدرجة عالية؛ لتناسب العديد من الفنانين وأشكال الفن المختلفة.

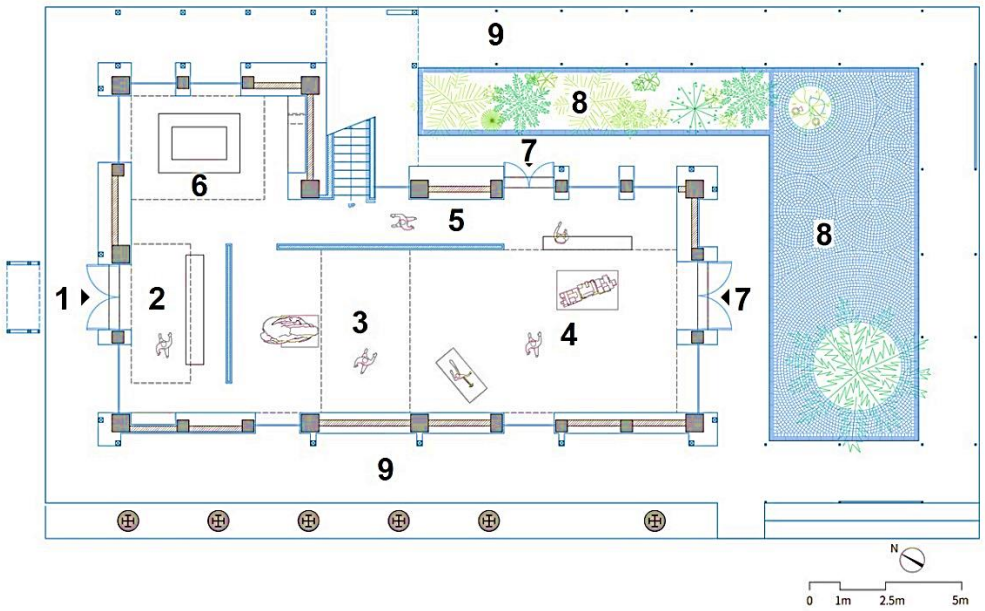
– مساحات آمنة وفعَّالة لتلبية متطلَّبات المشغِّل، ويتم تحديد المتطلَّبات العامة للفراغات مع الاحتياجات الفردية لثلاثة أشكال محدَّدة موضحة أدناه[9]:

- **النوع أ: فراغ عرض للعرض المادي:** مساحة عرض تدعم عرض الأشياء المادية مثل الرسم أو النحت أو المعرض التاريخي.
- **النوع ب: فراغ عرض للعرض الرقمي والسمعي البصري والتفاعلي:** وهي مساحة عرض تدعم أوضاعًا مختلفةً للعرض الرقمي بما في ذلك العروض السمعية البصرية و التفاعلية.
- **النوع ج: فراغ عرض أمامي للمعرض:** وهي مساحة عرض تأخذ شكل عرض أمام الشارع بدون دخول الزوار مباشرة إلى المساحة.

3. توزيع الفراغات داخل المعرض:

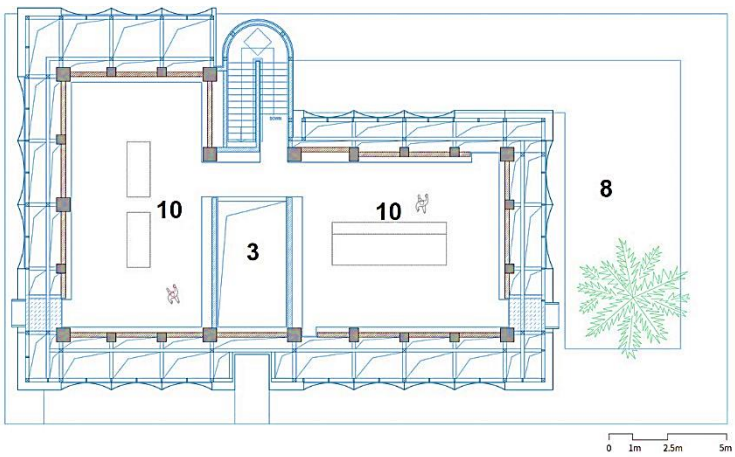
هناك فراغات خاصة بمعارض اللوحات الفنية كأماكن استقبال، استراحة، معارض متنوِّعة، فصول للمحاضرات، أماكن مخصَّصة لعرض الصور، حجرات للاجتماعات، مقهى، وأماكن للورش

الخاصة باللوح الفنية، ومخازن ومساحات الخاصة بمحلات الهدايا كما هو موضَّح بالشكلين رقم (2) و (3)[10].



الشكل رقم (2) مسقط أفقي لمعرض apm (الطابق الأرضي)، هايكوجا وكسينجلي[11]

1. المدخل الرئيسي، 2. الريسبشن، 3. الاتريم، 4. المعرض الأسود، 5. ممر، 6. محل الهدايا، 7. مدخل ثانوي، 8. ساحة، 9. ممر، 10. المعرض الأبيض

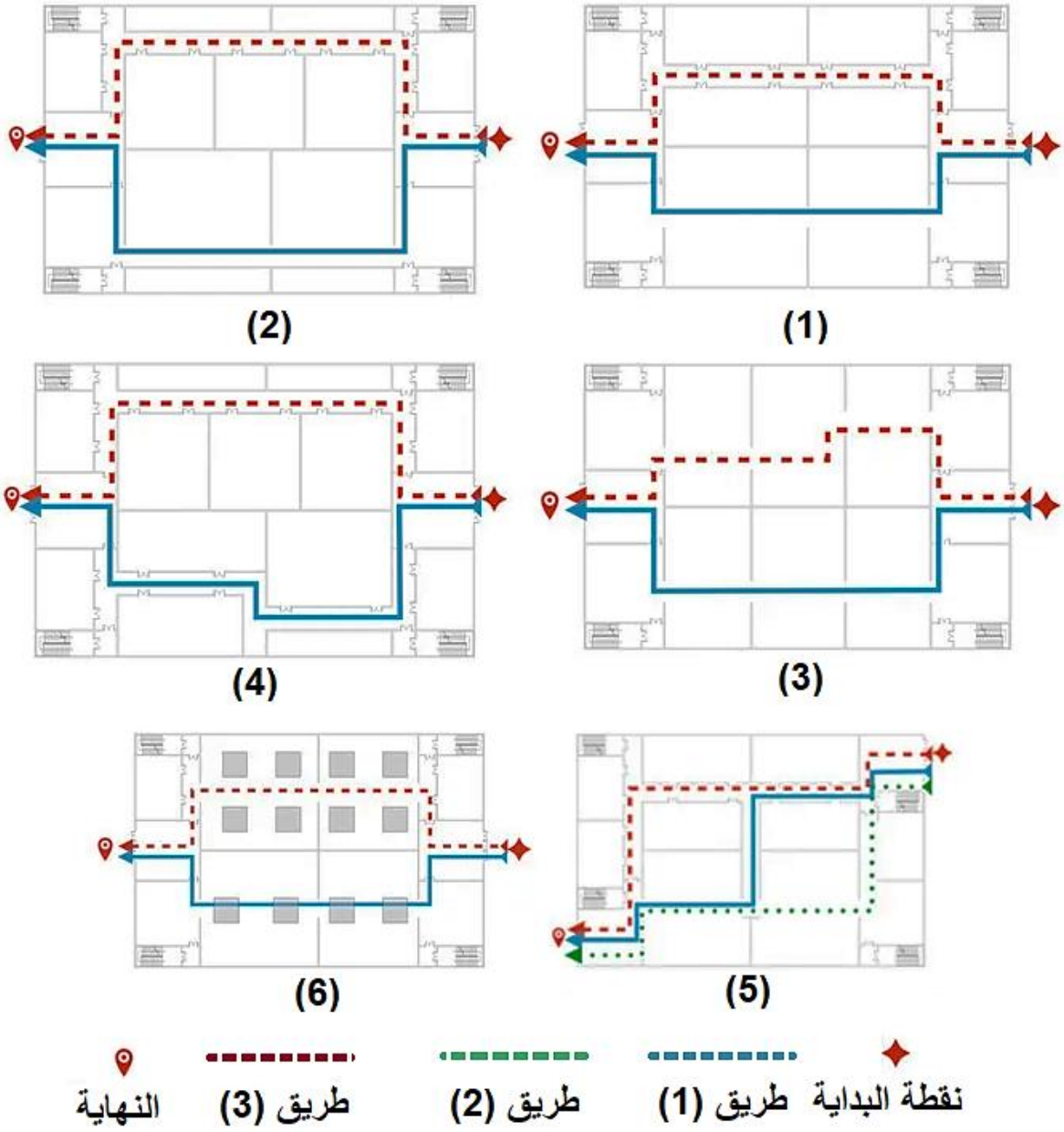


الشكل رقم (3) مسقط أفقي لمعرض apm (الطابق الأول)،هايكوجاوكسينجلي[11]

1. المدخل الرئيسي، 2. الريسبشن، 3. الاتريم، 4. المعرض الأسود، 5. ممر، 6. محل الهدايا، 7. مدخل ثانوي، 8. ساحة، 9. ممر، 10. المعرض الأبيض

4. خط تدفُّق المشاة في معارض اللوحات الفنية.

هناك ستة سيناريوهات للحركة بين اللوحات في المعرض مع خطوط تدفُّق المشاة من خلال تغيير التخطيطات المكانية (الشكل رقم 4). في السيناريوهات من1إلى6، تم تحديد2 إلى 3 مسارات بديلة لتحديد التفضيلات المكانية للزوار أثناء المعارض. يهدف السيناريو1 إلى اختبار جاذبية الحركة الموازية والمتسلسلة في مساحات العرض من خلال تغيير المسارات التي يسلكها المشاة. السيناريو2، مع أطوال المسارات الثابتة، يحرك مساحة الحركة المركزية إلى جانب واحد مقابل الحائط، ممَّا يخلق دليلاً مكانيًا لمراقبة ما إذا كان هناك تغيير في عدد الأشخاص. يقارن السيناريو ان 3 و4 ما إذا كانت المنعطفات في المسارات داخل نفس نوع المساحة، سواء كانت متسلسلة أو متوازية، تؤثر على اختيار المسار. في السيناريو 5، تتوفر ثلاث مسارات مختلفة من منطقة البداية إلى المساحة المستهدفة، لاختبار تأثير تقسيم المسار والتباين المكاني على الاختيار. أخيرًا،من أجل استكشاف ما إذا كانت المعروضات في مساحة قاعة العرض الترادفي لها تأثير على اختيار مسار المشاة، في السيناريو 6، يتم تعيين المسارين على التوالي في شكل مترادف، ولكن يتم وضع المعروضات حول قاعة العرض وفي منتصفها،على التوالي، لاستكشاف تأثير شكل تخطيط المعروضات على اختيار الحشود في مساحة الترادف[12].



الشكل رقم (4) السيناريوهات الممكنة في الفراغ بالمعارض[12]

5. تأثير الإضاءة على الفراغ في المعارض الفنية.

إنَّ إدخال ضوء النهار في مساحة المعرض هو أكثر من مجرَّد جعل الأشياء مرئيةً، حيث يعزز ضوء النهار في نفس الوقت هندسة الفراغ، ويسلِّط الضوء على الأعمال الفنية ويحافظ عليها ويضمن أفضل الظروف لتجربة الزائر وراحته؛ نظرًا لأنَّ ضوء النهار يسهم في هذه الرفاهية والراحة داخل بيئة مبنية، في هذه الحالة فراغ العرض داخل المعرض الفني، مسؤول جزئيًا عن

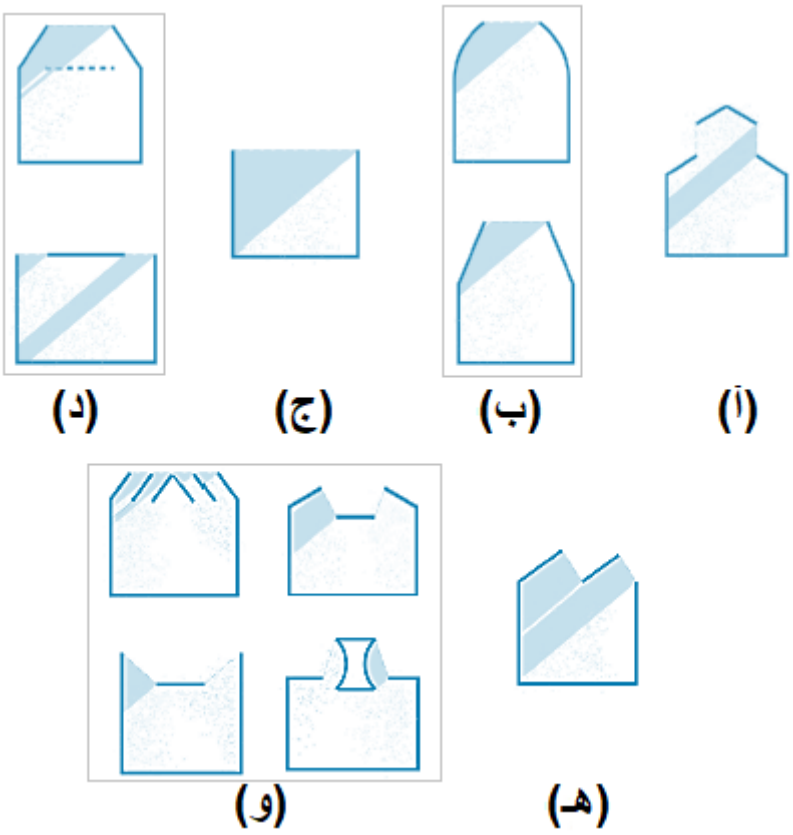
عرض الألوان الحقيقية للأشياء بدقة وإضافة راحة بصرية للزوار لإدراك المناطق المحيطة بوضوح. يمكن تحقيق وسائل دعوة ضوء النهار داخل الغرفة من خلال استخدام مميَّز[13].

أصبحت حلول نوافذ السقف ثابتة في المعارض المبنية حديثًا. أتاحت هذه الإستراتيجية المعمارية زيادة فراغ العرض معترك إجمالي سطح الجدار متاحًا للعرض[14]. مداخل ضوء النهار (فتحات) من الجدران إلى الأسقف. حتى لو اعتقدنا أنَّ عددًا كبيرًا من الدراسات السابقة قد استكشفت تفسير الفن بالضوء في المعارض والمتاحف الفنية، إلا أنَّه لا يوجد حتى الآن الكثير من الأبحاث حول تصور المرئيين لضوء النهار داخل معرض قادم من نوافذ السقف [13].

1.5. نوافذ السقف.

واحدة من أكثر المهام تعقيدًا للمصممين هي تصميم طريقة مناسبة لقبول ضوء النهار لتحويل الفراغ الداخلي من صالات العرض إلى جو إضاءة ديناميكي. يعتمد ضوء النهار المدرك الذي يدخل المعارض بطريقة كبيرة على نسبة مكونين: نوافذ السقف وضوء الشمس. عندما يتم حجب ضوء الشمس المباشر أو نشره بشدة بواسطة السحب، يميل ضوء النهار إلى أنْ يكون أكثر زرقةً. وينطبق الشيء نفسه إذا دخل ضوء النهار إلى المعرض فقط من الاتجاه المعاكس للشمس (ضوء الشمال). ومع ذلك في يوم صافٍ ومشمسٍ، يمكن أنْ يكون ما يصل إلى 90٪ من ضوء النهار ضوء الشمس، ممَّا يقلِّل من درجة حرارة اللون، وينتج في نفس الوقت مستويات إضاءة أكثر مباشرةً[15].

يختلف لون ضوء النهار بسبب عوامل مثل الغطاء السحابي واتجاه النافذة، لكن أعيننا تتكيَّف جيدًا مع ظروف الإضاءة المختلفة. تعمل مصابيح ضوء النهار القياسية كأساس لتقييم تجسيد اللون، حيث يتلقَّى ضوء النهار باستمرار درجات عالية في كل من المقاييس التقليدية. وبالتالي فموقع وموضع وشكل الفتحات هي المفتاح لتحقيق مثل المهمة الصعبة لتصميم نافذة علوية ناجحة. دون أنْ تترك وراءها خط عرض المبنى في هذه الصيغة المعقَّدة. يمكن تجميع المناور في ست فئات: مناور الشاشة، والمناور المركزية، والمناور فوق ضوء النهار، والأسقف المقيدة لنشر ضوء النهار، والمناور ذات التوجُّه القطبي، ومعارض صور إضاءة الجدران. كل واحد لديه طريقة غريبة لتوزيع ضوء النهار. لقد تم استخدامها بعدة طرق وعصور، توضِّح مدى تنوع هذا العنصر كما هو مبين في الشكل رقم (5) [16].



الشكل رقم (5) أنواع نوافذ السقف[16]

(أ) منور الشاشة، (ب) منور مركزي،(ج) منور فوق ضوء النهار،(د) الأسقف المقيدة لنشر ضوء النهار، (هـ) منور ذات وجه قطبي، (و) مناور إضاءة الجدران

2.5. تأثير استخدام الإضاءة الديناميكية والتكاملية.

تطورت فراغات المعارض، بالتوازي مع الإضاءة، وتغيرت في بنية المتاحف والمعارض الفنية بمرور الوقت، بالإضافة إلى الحصول على مزيد من المرونة والحركة داخل مناطق العرض، فقد ذكرت بعض الدراسات أنَّه لابد من توفر المرونة على تغيير ارتفاعات وعرض الغرف حسب الرغبة، إذا كان ذلك ممكناً، تلقائيًا. ولا ينبغي استبعاد المناور، ضوء النهار من الجانب بشكل عام، سيكون المعرض المثالي قابلًا للتغيير إلى أي حجم وأبعاد، و الإضاءة أيضًا[16].

في الوقت الحاضر بدأت المعارض مسعى جديدًا لتطبيق التكنولوجيا الحديثة في معروضاتها لتعزيز تفاعل المشاهدين وإدراكهم. إنشاء مفاهيم الإضاءة الديناميكية بكل الوسائل في أيدي المصمِّمين، وتم استخدام العديد من استراتيجيات الإضاءة الاصطناعية، على سبيل المثال: أنظمة التحكُّم في الإضاءة أو ضبط معلمات الإضاءة، ولكن لماذا تتخلَّى عن فكرة تحويل هذه التجربة

نحو إضاءة تكاملية، لاتخاذ في الاعتبار التأثيرات المرئية فحسب، بل التأثيرات العاطفية وغير المرئية للضوء.

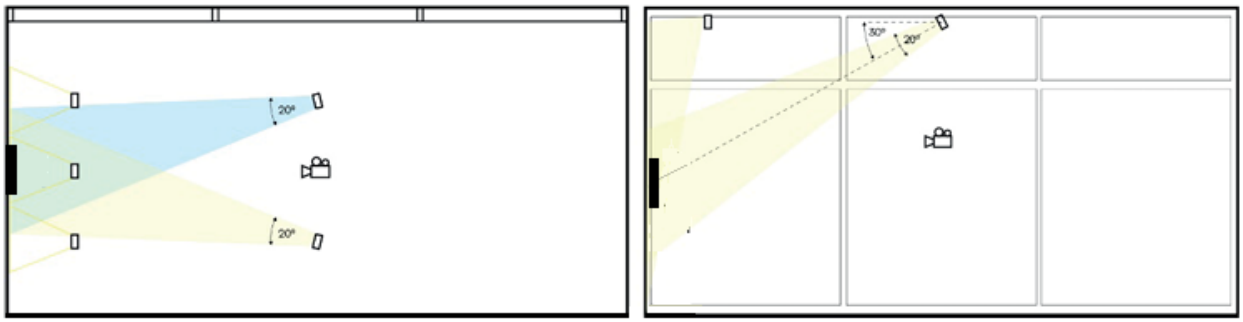
يمكن أنْ تتحوَّل التجربة داخل فراغ المعرض إلى ديناميكية أو مسئولة أو تفاعلية باستخدام كل الذي يمكن أنْ تقدِّمه نوافذ السقف، ويؤثر تفاعل ضوء النهار والضوء الاصطناعي في مساحة مثل منطقة العرض بشكل مباشر على استهلاك الطاقة للبناء المغلق، ويتميَّز ضوء النهار بأنَّه مجاني نظريًا، وللاستخدام في المعارض مصدر ضوء غير محدود ومستدام تمامًا، ومع ذلك فمن النادر استخدام ضوء النهار في المعارض دون إدخال نوع من التكنولوجيا اليدوية أو الكهربائية التي تساعد على إعادة تنظيم بعض خصائص الإضاءة، مثل مستويات الضوء أو المسار لتوفير إعداد الإضاءة المناسب داخل صالات العرض[17].

ويمكن أنْ يؤدي تحليل قيود أنظمة ضوء النهار الحالية أو استعادة النوافذ والمناور المسدودة إلى كسب العديد من المزايا، ومع ذلك فإنَّ دمج ضوء النهار في مناطق المعارض يتطلَّب مراعاة كاملة عند تنفيذه بشكل فعَّال، يمكن لضوء النهار أنْ يقلِّل بشكل كبير من الاعتماد على الإضاءة الاصطناعية والتأثير، ويقلِّل إجماليًا الاستهلاك النهائي للطاقة، بالإضافة إلى ذلك يوفر ضوء النهار مزايا ملحوظة لشخص المتحف، ممَّا يعزِّز رفاهيتهم وإنتاجيتهم من خلال الوصول إلى الضوء الطبيعي والمناظر[16].

درجة حرارة الألوان ستحدِّد درجة حرارة اللون الخاصة بمصباح LED ما إذا كان ينبعث منه ضوء دافئ أو بارد كلما ارتفعت درجة حرارة لون LED، كان تأثير الضوء الناتج أكثر برودة، لذلك الضوء الأبيض البارد له درجة حرارة لون تبلغ 4000 كلفن، في حين أنَّ تأثير الضوء الأكثر دفئًا سيكون له درجة حرارة لون تبلغ 2800 كلفن. لن تؤثر درجة حرارة اللون المستخدمة لإضاءة المعرض على مظهر لون الجسم، أو المساحة فحسب، بل ستنقل الحالة المزاجية للزائر اللون الأبيض البارد سيجعل المعرض يبدو أكثر وضوحًا وأكثر حداثةً، في حين أنَّ درجة حرارة اللون الدافئة جدًا، مثل 1600 كلفن (أقرب إلى ضوء الشموع) ستجعل المساحة أكثر راحة.

أدَّى ظهور مصابيح LED الملونة القابلة للضبط إلى زيادة تعدد استخدامات إنشاء الحالة المزاجية المتاحة للمقيِّمين والمصمِّمين. الآن يمكن تعتيم مصدر الضوء نفسه من مستويات ضوء منتصف النهار (3000 كلفن) إلى درجات ضوء المساء الأكثر دفئًا ونعومة (1600 كلفن)، مع الحفاظ على جودة الإضاءة الفائقة والتحكم في الشعاع (الشكلان رقم (6) & (7)) [18].

الشكل رقم (6) يوضح تأثير درجة حرارة الألوان الخاصة بالضوء

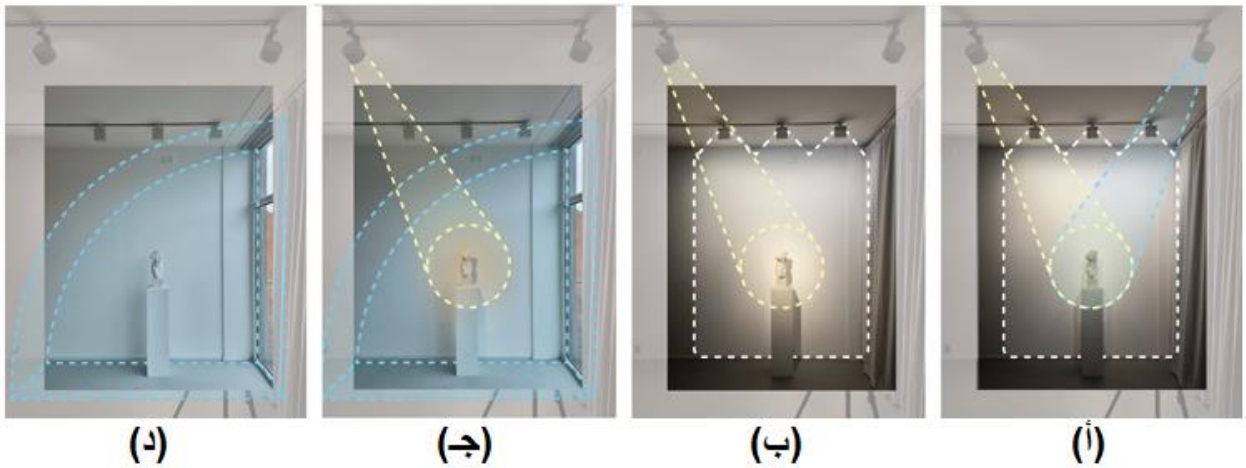


الشكل رقم (7) وضعية وحدات الإضاءة على اللوحات

3.5. سيناريوهات الإضاءة المعروضات.

يمكن أنْ يسهم ضوء النهار والإضاءة العامة في إضاءة الأشياء المعروضة، كما يمكن للضوء الصادر من الأضواء الموجَّهة. تتطلَّب اللوحات عمومًا ضوءًا موجهًا مع ضوء منتشر لتكشف بشكل أفضل عن الجودة ثلاثية الأبعاد والمادية.

يجب أدرك الاختلافات الثقافية والجغرافية في إدراك صفات الألوان الفاتحة، واستخدام الضوء الأبيض البارد والمحايد والدافئ [19] في البلاد جميع أنحاء العالم غالبًا ما يُنظر إلى الضوء الأبيض المحايد على أنَّه بارد، وهناك أربعة سيناريوهات إضاءة مستخدمة في تصميم الإضاءة الأساسي (شكل 8) [18].



شكل (8) سيناريوهات الإضاءة[18]

أ) ضوء النهار البارد المنتشر، ب) سبوت لايت بيضاء دافئة وضوء النهار البارد المنتشر، جـ) سبوت لايت بيضاء دافئة وإضاءة العمودية، د) سبوت لايت بيضاء دافئة وسبوت لايت بيضاء محايدة مع جدار أبيض محايد.

يوضِّح الشكل رقم (9) لمفاهيم الإضاءة مع اللوحات المعروضة، وهي تنقسم إلى: المفهوم الأول: ويسمَّى مفهوم المكعَّب الأبيض الذي يعطى انطباعًا مكانيًا موحَّد بسبب الإضاءة المتجانسة للجدران، المفهوم الثاني: ويسمَّى مفهوم التأكيد البسيط الذي يعمل من خلال الجمع بين الإضاءة الموحَّدة للجدران الموحَّد والإضاءة المميزة الخافتة، ويعمل فيه أي عمل الجدار الملون على إنشاء تباين إضافي مع الصورة ذات الألوان الدافئة والخلفية الحمراء، المفهوم الثالث: مفهوم العرض الدرامي و الذي يظهر تباينًا مكثَّفًا بين الساطع والداكن حصريًا من خلال الإضاءة المميزة، ويؤكد لون الجدار الداكن على التأثير الساطع، والداكن بين الصورة وخلفيتها، المفهوم الرابع: ويسمَّى مفهوم الصندوق الأسود الذي يعرض الأعمال الفنية باستخدام أضواء كاشفة تضيء سطح الصورة فقط من خلال خطوطها الواضحة، وتبدو الصور وكأنَّها تضيء من الداخل لأنَّ إطارات الصورة والغرفة تقعان في ظلام دامس، المفهوم الخامس: ويسمَّى الواقعية المفرطة حيث تعرض الصور من خلال إضاءة مميزة ضيقة للغاية على أجزاء من صورتين (الرسم على اليسار، والرسم في أعلى اليسار على الجدار الخلفي) كم كمل للإضاءة المميزة للوحات الفردية، وتختلف أطياف الضوءين المميزين الخارجيين عن الأطياف الأخرى، وتكثف الألوان الدافئة للوحة لتحقيق الشعور بالواقعية المفرطة، المفهوم السادس: ويسمَّى المفهوم الديناميكية وهو عبارة عن مزيج من الأضواء

الكاشفة للوحات الفردية مع طلاء الجدران باللون الأزرق الموحَّد. تتيح الإضاءة المميزة ذات الخطوط الواضحة تقديم ألوان جيدة للوحات[20].

الشكل رقم (9) مفاهيم تكامل الإضاءة مع اللوحات المعروضة[20]

6. تأثير اللون على الفراغ في المعارض.

أجريت دراسة مسبقة على تأثيرات الألوان المحيطة بالغرف الملونة، وقد أجريت هذه الدراسة في بيئة غرفة مغلقة، حيث تم تزيين أربع غرف بالكامل بلون واحد، حتى المفروشات مثل الآلات الكاتبة والكراسي والمكاتب والستائر كانت ملونة؛ لتتناسب مع لون الغرفة، وكانت الغرف إمَّا حمراء، أو زرقاء، أو صفراء، أو خضراء. لم يتم تسجيل أي نتائج غير طبيعية تقريبًا للأفراد في الغرف الصفراء أو الخضراء، ومع ذلك تم استنتاج نتيجتين متطرفتين على جانبي الطيف المتعاكستين للغرفتين الأخريين. في الغرفة الحمراء ارتفع ضغط الدم والنبض لدى المشاركين بشكل كبير. حتى أنَّ المشاركين واجهوا صعوبة في العمل والبقاء في الغرفة لفترات طويلة في كل مرة. ومع ذلك كان للغرفة الزرقاء تأثيرات معاكسة على المشاركين أثناء وجودهم في الغرفة الزرقاء، لم ينخفض ضغط الدم والنبض لدى المشاركين فحسب، بل تباطئت معدلات النشاط وتمكَّن المشاركون من البقاء في الغرفة لفترات طويلة. ولكن وجدت دراسة أخرى موازية تقريبًا لهذه الدراسة أنَّ الغرف الحمراء والزرقاء غادر منها البعض واستقر فيها عدد من المشاركين على حد سواء؛ لذا

لا ينبغي استبعاد أي لون على الإطلاق عند مناقشة لوحة الألوان للمعرض. وغالبًا ما يستبعد طلاء جدران المعارض بألوان درامية؛ لأنَّها تقوم بتقيد نوعيات المعروض، حيث يميل لون الجدار المحايد إلى التوافق مع المزيد من المعارض مقارنة باللون الجريء. و يعكس اللون الأبيض الضوء ويجعل الغرف تبدو أكبر وأكثر سطوعًا ممَّا هي عليه. كما يمتص الأشعة فوق البنفسجية، ممَّا يساعد في حماية مقتنيات المعارض الفنية من الضوء الضار الذي قد يدخل من خلال النوافذ. وربما هذا هو السبب في أنَّ اللون الأبيض والألوان المحايدة الأخرى شائعة في صالات العرض: فقيمها المنخفضة لها فوائد متنوِّعة في حين أنَّ الألوان الجريئة لا تفعل ذلك، على الرغم من أنَّ اللون الأبيض قد يكون هو القاعدة، إلا أنَّه لا يعني بالضرورة أنَّه يجب أنْ يكون كذلك. كما يجب أنْ يحدد تكوين العمل الفني المعروض ونغمته وملمسه اختيار لون الحائط، وعلى سبيل المثال، "لا يُرى العمل الفني الداكن بالضرورة بشكل أفضل على سطح فاتح". ومع ذلك هناك عوامل متعدِّدة تؤخذ في الاعتبار عند تحديد لون الحائط للمعرض بما في ذلك "اللون الدائم النسبي" "الحاجة إلى تركيب معيَّن، وتكلفة إعادة الطلاء بين العروض والحاجة إلى خلفية متباينة، والحاجة إلى عمل فني خاص أو وحدة عرض يتم تمييزها وإعطائها أهمية إضافية". تقوم المتاحف بطلاء صالات العرض الخاصة بها لكل تركيب جديد، سواء كان ذلك عن طريق إصلاح ثقوب المسامير باللون الحالي أو إعادة طلاء المعرض بالكامل. ومع ذلك، تقوم العديد من المتاحف الآنبإ عادة طلاء صالات العرض الخاصة بها بشكل روتيني استعدادًا لعرض قادم. و نظرًا لأنَّ "عملية التصميم باستخدام اللون يمكن أنْ تكون معقَّدة للغاية، ومليئة بالتحديات"، وأنَّ أمناء المعارض غالبًا ما يجدون الإلهام أو الاستشارة من مصمِّمي الديكور الداخلي عند اختيار اللون الجديد لجدران المعرض. تتبع ممارسات التصميم الداخلي للألوان نتائج علم نفس الألوان، ولكنَّها تنظر أيضًا إلى كيفية تأثير اللون على الفراغ اعتمادًا على مكان تطبيقه في الغرفة: الجدران والسقف والأرضية، و يمكن لموقع اللون في "مساحة داخلية أنْ يحدث فرقًا كبيرًا في التأثير على الفراغ، والطريقة التي يُنظر إليها بها نفسياً، وردود الفعل اللاحقة تجاهه" اعتمادًا على مكان وجود اللون داخل المعرض يمكن أنْ يجعل الغرف تبدو أكبر ممَّا هي عليه، أو يزيد من ارتفاع الأسقف، أو يجذب انتباه الزوار نحو عناصر مختلفة، ويمكن أنْ تختلف طريقة إدراك اللون على الجدران عمَّا يستحضرها للون عمومًا داخل الشخص. واللون الأحمر يُنظر إليه على أنَّه عدواني ومتقدم، والبرتقالي دافئ ومضيء؛ والأصفر مثير أو مزعج (حسب كمية التشبُّع)؛ والأخضر آمن، أو

هادئ و موثوق أو سلبي؛ والأزرق بارد أو مشجع أو عميق في الفضاء؛ والأرجواني خاضع؛ والرمادي محايد أو ممل؛ والأبيض محايد، أو فارغ، أو معقم، أو بدون طاقة؛ والأسود مشئوم. على الرغم من أنَّ هذه القائمة يمكن أنْ تكون بمثابة دليل جيد لاختيار لون الحائط داخل معرض المتحف، إلا أنَّها لا ينبغي أنْ تكون العامل الوحيد المستخدم عند تحديد اللون النهائي[21].

7. فترة التحوُّل الرقمي لمساحة العرض الذكية.

في ظل التطور التكنولوجي الحالي تم استخدام مواد جديدة ومتنوِّعة في المعارض الذكية لتوفير إمكانيات تقنية، حيث قامت بعض المتاحف الذكية بالاعتماد على تقنيات جديدة واستخدام وسائل الإعلام الحديثة. ولكن نظرًا لغياب التوجيه النظري، أدَّى ذلك إلى تطبيق غير منطقي، وغير مدروس للتكنولوجيا في المعارض، ممَّا جعلها تفتقر إلى إبراز الموضوع الثقافي، ونتيجة لذلك يشعر الزوار بمشاعر غير مفسِّرة وتجارب قد تسبِّب لهم الدوخة والإرهاق، وتؤدي إلى إهدار كبير في الموارد المالية والمادية، تصميم المساحات في المعارض المتأثرة بفن الوسائط الجديدة يعتمد على المزايا التقنية لجذب المشاهدين إلى أجواء فضائية قائمة على المشاهد الرقمية المستعادة تحت إطار سرد موضوع موحَّد، ويتم تصميم حبكة تسمح للزوار بالتنقُّل بين الواقع والمشاهد المحدَّدة، ممَّا يعطيهم إحساسًا بالوجود في عالم واقعي. وفقًا لمحتوى الموضوع، ويتم إدخال المشاهد في البيئة للعب دور شخصية معيَّنة، حيث تندمج الزاوية السردية مع الجو الفضائي لتعزيز الانطباع المعرفي، وترك تجربة عاطفية لدى المشاهدين، ممَّا ينتج تفاعلاً ثقافيًا، أمَّا فيما يخص فترة الرقمنة في فراغ المعارض الذكية، فتداخل الأشكال التقليدية للمعارض يجعل من الصعب على المعارض الذكية إبراز الروح الثقافية الخاصة بها، ومع ذلك يسعى الناس في المعارض الذكية إلى إيجاد قيمة ثقافية من خلال تجربة تفاعلية ممتعة مع التقدم في تكنولوجيا المعلومات، وتتسارع وتيرة تحديثات الوسائط الجديدة، حيث تتجه المعارض الذكية نحو الرقمية الافتراضية، ويظهر هذا الاتجاه في متحف المدينة المحرمة "Duanmen" ، الذي يدمج تجارب معارض غير متصلة بالإنترنت مع مجتمع المدينة المحرمة الرقمي. تستخدم المتاحف الذكية الآن تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي والواقع الافتراضي لخلق تجارب معرفية تفاعلية، ممَّا يعيد تعريف الطريقة التي يُنظر بها إلى المعروضات[22].

الاستنتاجات:

1. يعد اختيار الموقع عنصرًا أساسيًا في جذب الجمهور للمعارض الفنية.
2. الإضاءة الطبيعية والديناميكية تلعب دورًا حيويًا في تحسين تجربة الزوار.
3. الألوان المحيطة تؤثر بشكل كبير على إدراك الزوار وجودة المعروضات.
4. تفاعل الزوار مع المعروضات يتأثر بتوزيع الفراغات، وتصميم المسارات المكانية.
5. تؤثر أشكال وأحجام نوافذ السقف بشكل كبير على إدراك الضوء في فراغ العرض بالمعارض. فللضوء تأثير كبير على إدراكنا للفراغ كما أنَّ الفراغ يؤثر على إدراكنا للضوء أيضًا. إنَّها علاقة تكاملية لا نهائية مع العديد من الاختلافات التي تثري فقط التفاعل بينهما.
6. يستطيع الضوء أنْ يغيِّر تجربة المعرض حيث يشكِّل الضوء المشاعر الإنسانية، ويسعى إلى رفاهية الزوار.

التوصيات:

1. يجب تبني حلول تفاعلية في تصميم المعارض؛ لتحسين تجربة المستخدمين.
2. يجب التركيز على استخدام الإضاءة الطبيعية والديناميكية؛ لتحسين جودة الإضاءة وتقليل استهلاك الطاقة.
3. يجب مراعاة تأثير الألوان والبيئة المحيطة على إدراك الزوار عند تصميم المعارض.
4. يجب الاهتمام بتطوير خطط لتدفق المشاة؛ حتى تُتيح للزوار التنقُّل بحرية وراحة داخل المعارض.
5. لا بد من الاهتمام بدراسة المناور والإضاءة التكاملية، كمكوِّنات أساسية، لتحقيق نتائج التصميم المثلي.

المراجع:

1. Yang J. Teaching optimization of interior design based on three-dimensional computer-aided simulation. Computer-Aided Design and Applications. 2021;18(S4):72-83.
2. Sitanggang N, Luthan P, Dwiyanto F. The effect of google sketchup and need for achievement on the students' learning achievement of building interior design. International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET). 2020 Aug 14;15(15):4-19.
3. Wang L, Wang Y. Research on the optimization of interior design of architectural space considering user perception. Applied Mathematics and Nonlinear Sciences.2024;9(1).
4. Qian W. Analysis of interior space design and visual artistic effect. In2018 1St International Conference On Education, Art, Management And Social Sciences (EAMSS 2018). doi 2018 (Vol. 10).
5. Varadharajan S. Shifting Perceptions: Static versus Dynamic Lighting in Historic Art Interpretation.(Master thesis). 2024
6. Jamshidi S, Pati D. A narrative review of theories of wayfinding within the interior environment. HERD: Health Environments Research & Design Journal. 2021 Jan;14(1):290-303.
7. Beazley E. The countryside on view: a handbook on countryside centres, field museums and historic buildings open to the public. Taylor & Francis; 2024 May 10.
8. https://www.cosentino.com/en-id/blog/salida/
9. https://creative.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0003/2244801/Creative-Space-Design-Guides-PART-3-Exhibition-spaces.pdf
10. بنت محمد بن عبد الرحمن داود س، سلافا، علي هـاشم. الرؤية المعاصرة في التصميم الداخلي للمتحف السعودي. مجلة بحوث التربية النوعية. 2013 301-284:(32)2013;1 Oct.
11. www.archdaily.com
12. Liu Y, Chen L, Xu Y, Yang J. Exhibition Space Circulation in Museums from the Perspective of Pedestrian Simulation. Buildings. 2024 Mar 21;14(3):847.
13. Novella Samaniego C. Skylight shapes and the perception of light in a museum gallery.TRITA – ABE-MTB-24282. Stockholm, Sweden. 2024
14. Iordanidou C. Daylight openings in art museum galleries: A link between art and the outdoor environment. (master thesis). 2017
15. Wilcox D. Theory for Theatre Studies: Light. Bloomsbury Publishing; 2024 Jun 27.
16. Fakhr BV, Mahdavinejad M, Rahbar M, Dabaj B. Design Optimization of the Skylight for Daylighting and Energy Performance Using NSGA-II. Journal of Daylighting. 2023 May 23;10(1):72-86.
17. Yang H, Guo L. Evolution of exhibition space strategies in smart museums: A historical transition from traditional to digital. Herança. 2024;7(1):1-1.
18. Kreutzberg A, Mose K. Conceptualising Object Lighting Across Multiple Scales and Media. InEnvisioning Architectural Scales in the Analogue and

Virtual Representation of Architecture: Proceedings of the 16th EAEA conference 2023 Aug 30 (pp. 238-248). Royal Danish Academy-Architecture, Design, Conservation.

19. Durmus D. Correlated color temperature: Use and limitations. Lighting Research & Technology. 2022 Jun;54(4):363-75.
20. Schielke T. Interpreting art with light: Museum lighting between objectivity and hyperrealism. Leukos. 2020 Jan 2;16(1):7-24.
21. Gorton AE. *Is wall color significant to museum visitors? Exploring the impact wall color in an exhibit has on the visitor experience* (Doctoral dissertation).2017. (pp. 25-29).
22. Yang H, Guo L. Evolution of exhibition space strategies in smart museums: A historical transition from traditional to digital. Herança. 2024;7(1):1-1.