

## تأثير عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة

م. بتول طه الشامي

د. هويدا خزام

### الملخص:

يُدرس البحث أهمية تصميم الفراغات الداخلية للمتاحف وبالأخص فراغات العرض المتحفية التي تؤثر على حركة الزائر وسهولة توجيهه، وعلى المعماري مراعاة العوامل التي تساعد الزوار على إدراك الحركة وسهولة التنقل ضمن الصالات، بالإضافة لدراسة العناصر التي تؤثر على تغيير الحركة، وهناك عدة أنواع لمسارات الحركة ضمن الفراغات والتي تتشكل من خلال عناصر التصميم الداخلي كالجدران والاثاث والإضاءة والألوان والتكنولوجيا، للوصول الى تصميم مناسب يؤمن مساراً حركياً واضحاً وسهلاً ضمن صالات العرض ويجذب الزوار ويجعل زيارتهم للمتحف ممتعة من خلال التصاميم المفتوحة الواسعة ذات الطابع الحديث والتقنيات الذكية، والتقسيمات الداخلية للجدران الموجهة للحركة بشكل غير مباشر والإضاءة المناسبة.

الكلمات المفتاحية: الحركة، المتاحف، صالات العرض، إدراك المستخدم، مسار الحركة

## **The Influence of Interior Design Elements on Visitor Movement in Contemporary Museums**

**Dr. Howaida Khuzam**

**Ar. Batoul Taha Al Shami**

### **Abstract:**

"The study examined the importance of designing museum interior spaces, particularly the exhibition halls, which influence visitor movement and ease of wayfinding. The architect must consider factors that help visitors perceive movement and navigate easily within the halls, in addition to studying the elements that affect changes in movement. There are several types of movement paths within spaces, shaped by interior design elements such as walls, furniture, lighting, colors, and technology. This aims to achieve a suitable design that ensures a clear and easy movement path within the exhibition halls, attracts visitors, and makes their museum visit enjoyable."

### **Keywords:**

movement, museums, galleries, user perception, movement path

## 1. المقدمة:

تصميم صالات العرض في المتاحف لا يقتصر على التوزيع المكاني للمحتويات، بل يشمل أيضاً الاهتمام بحركة الزوار وتفاعلهم مع المعارضات، من خلال عناصر التصميم الداخلي وتوجيه الحركة، وتوفير بيئات مناسبة للإضاءة والراحة، يمكن للمتحف أن يخلق تجربة غنية تعزز من فهم الزوار وتجعل الزيارة أكثر تفاعلاً وممتعة. وتؤثر أنواع الحركة داخل صالات العرض في المتاحف بشكل كبير على كيفية تفاعل الزوار مع المعارضات وتجربتهم التعليمية، من الحركة الخطية إلى التفاعلية، تتنوع الأساليب المستخدمة لتحقيق أفضل تجربة تعليمية وجمالية للزوار وتعتبر حركة الأشخاص عنصراً أساسياً في تصميم المساحات المعمارية لأنها تؤثر على وظيفة المكان، بالإضافة الى توضع الأثاث والمعارضات وأشكال الجدران والألوان المستخدمة والإضاءة بكل أنواعها ضمن فراغ العرض.

## 2. هدف البحث:

يهدف البحث الى دراسة تأثير عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في المتاحف المعاصرة على حركة الزوار للوصول لمعالجات تصميمية من شأنها أن تساعد الزائر على حركة أفضل.

## 3. منهجية البحث:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي: من خلال تقديم قاعدة نظرية ومراجع تتعلق بعناصر التصميم الداخلي للمتاحف بالإضافة لمسارات الحركة التي يمكن استخدامها في التصميم وصولاً لصالات العرض والحركة داخلها ومن ثم الانتقال لتحليل أمثلة عالمية وعربية لمعرفة أفضل تصميم لحركة الزائر.

#### 4. الحركة في العمارة

**4-1. مفهوم الحركة في العمارة** يشير إلى الطريقة التي يتنقل بها الأشخاص داخل الفضاءات المعمارية وكيفية تنظيم الفضاءات لتوجيه حركة المستخدمين بطريقة فعّالة وسلسة. الحركة في العمارة لا تقتصر فقط على التنقل المادي داخل الفضاء، بل تشمل أيضاً كيفية تأثير التصميم على التجربة الحسية والمعنوية للأفراد أثناء تنقلهم داخل المبنى أو الموقع. تعتبر حركة الأشخاص عنصراً أساسياً في تصميم المساحات المعمارية لأنها تؤثر على وظيفة المكان، تدفق الأشخاص، والراحة العامة. التصميم المعماري يؤثر بشكل مباشر على الحركة داخل الفضاء، فالمسارات المفتوحة، والتوجيه المكاني الجيد، والإضاءة المناسبة كلها جوانب تشكل كيف تتحرك الناس داخل المكان.

في العمارة الحديثة، يتم الاهتمام بتحقيق توازن بين الفضاءات المفتوحة والمغلقة، بحيث يتم توجيه الحركة بطريقة سلسة ومناسبة لكل جزء من المبنى، الحركة في العمارة هي عنصر أساسي يشمل كافة جوانب التنقل والتفاعل داخل الفضاءات المعمارية، يتضمن ذلك التصميم الجيد للمسارات، والتنقل الوظيفي، وتوجيه المستخدمين بطريقة تساهم في تحسين التجربة المكانية والوظيفية. [1] ومن جوانب مفهوم الحركة في العمارة:

##### . التنقل الفيزيائي:

- يتعلق بكيفية انتقال الأشخاص داخل المساحة عبر الممرات، الادرار، المصاعد، والغرف المختلفة. يشمل ذلك التوجيه المكاني، مثل التأكد من أن المسارات واضحة وسهلة الاستخدام، وبالتالي تساهم في تجربة تنقل مريحة وسلسة.

##### . التدفق:

- يشير إلى كيفية تنظيم المسارات بحيث يحقق تصميم المكان تدفقاً منطقياً للحركة. مثلاً، في المباني العامة أو التجارية، يجب أن يُصمم المدخل والممرات والبوابات بطريقة تشجع الأشخاص على التنقل بشكل طبيعي من نقطة إلى أخرى دون حدوث اختناقات أو تداخل.

### . التوجيه المكاني:

- يرتبط بكيفية توجيه الناس داخل المكان باستخدام إشارات مرئية أو ضوء أو ألوان أو تفاصيل معمارية تساعد الأفراد على تحديد الاتجاهات، استخدام الفضاء والمواد المعمارية يمكن أن يؤثر على الشعور بالاتجاه داخل المكان.

### . الحركة والتفاعل مع الفضاء:

- الحركة في العمارة ليست مجرد انتقال مادي، بل أيضاً جزء من التفاعل النفسي والعاطفي مع الفضاء، تصميم المساحات بطريقة يمكن أن يؤثر في مشاعر الشخص وتفاعله مع المكان. على سبيل المثال، المساحات الواسعة والمفتوحة قد تعطي إحساساً بالحرية، بينما المساحات الضيقة قد تخلق شعوراً بالخصوصية أو الراحة.

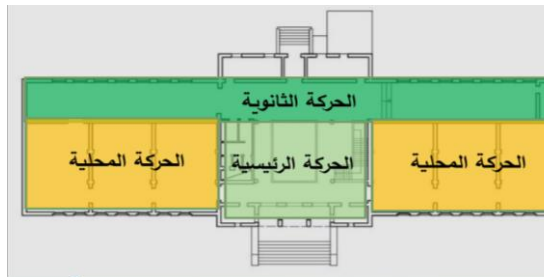
### 2-4. أنواع الحركة:

يوجد أنواع أساسية للحركة تتنوع بالأهمية لتأمين وصول جيد بين الفراغات وهي:

- **الحركة الرئيسية:** تشمل المسارات الرئيسية التي تربط بين الأماكن الأكثر أهمية في المبنى، مثل المداخل، الممرات الرئيسية، أو المدخل الرئيسي.

- **الحركة الثانوية:** تشمل المسارات الأقل أهمية التي قد تكون مخصصة للموظفين أو لأغراض خدمية. [1]

- **الحركة المحلية:** تشمل الحركة داخل الغرف أو الأقسام داخل المبنى، كما في الشكل (1).



الشكل (1) متحف تدمر وأنواع الحركة. المصدر: [10]

### 3-4. نظام الحركة في العمارة

يشير إلى الطرق التي يتم بها توجيه الأشخاص داخل الفضاءات المعمارية لضمان التنقل السلس والفعال. يشمل هذا النظام التصميم المعماري للممرات، الادرار، المصاعد، التي تمكن الأفراد من الوصول إلى مختلف مناطق المبنى أو الموقع بسهولة وأمان. يعتمد نجاح هذا النظام على عدة عوامل منها تدفق الحركة، التوجيه المكاني، والأمان، بالإضافة إلى تلبية احتياجات الأفراد في بيئات مختلفة مثل المباني السكنية، التجارية، العامة، والصناعية، وعناصر نظام الحركة (الانتشار) هي:

- الممرات: تشكل الشرايين الرئيسية التي تُربط بين الغرف أو الأماكن داخل المبنى.
- الادرار والمصاعد: توفر الوصول بين الطوابق. في العمارة الحديثة، تتداخل الادرار مع المصاعد لتحقيق تدفق مرن في الفضاءات متعددة الطوابق، كما في الشكل (2)
- المسارات المخصصة: خاصة بالمساحات المفتوحة أو المواقع الحضرية، مثل المسارات داخل الحدائق أو المدن. [6]



الشكل (2) الممرات والادرار في متحف المستقبل دبي. المصدر: [11]

## 5. المتاحف:

### 5-1. تعريف المتحف:

تعريف المتحف وفقاً للنظام الأساسي للمجلس الدولي للمتاحف الذي اعتمده الجمعية العامة الثانية والعشرون في فيينا، النمسا، في 24 آب: 2007 المتحف مؤسسة دائمة غير هادفة للربح في خدمة المجتمع وتنميته، مفتوحة للجمهور، تكتسب وتحافظ على التراث المادي وغير المادي للبشرية وبيئتها، وتحفظه وتواصله وتعرضه لأغراض التعليم والدراسة والتمتع.[2]

### 5-2. أنواع المتاحف:

- أنواع المتاحف تبعاً للشكل الإداري:

- المتاحف الإقليمية - المتاحف القومية - المتاحف المحلية - المتاحف التابعة لجهات متخصصة
- المتاحف الخاصة (ملكية خاصة)
- أنواع المتاحف تبعاً لتخصصها:

المتاحف الحربية - متاحف التاريخ الطبيعي - متاحف الفن المعاصر - متاحف العلوم والتكنولوجيا  
المتاحف المتخصصة

### 5-3. لمحة تاريخية عن المتاحف:

- في العصور القديمة، لم تكن المتاحف بمعناها الحالي اليوم، فكان المصريون يعتبرون المعابد المصرية أشبه بالمتاحف وكان الوصول للمتحف بشكل مباشر من غير دراسة للموقع الخارجي وكانت التكوينات المعمارية بسيطة الشكل ومتناظرة، وتستخدم مواد محلية منسجمة مع البيئة المحيطة وكانت المتاحف (مثل المتحف المصري) معتمدة على المعارض الثابتة وغير التفاعلية، الحركة كانت محكومة بالأدوات البسيطة، وكان الزوار غالباً يسرون عبر المسارات الثابتة نحو المعارض.

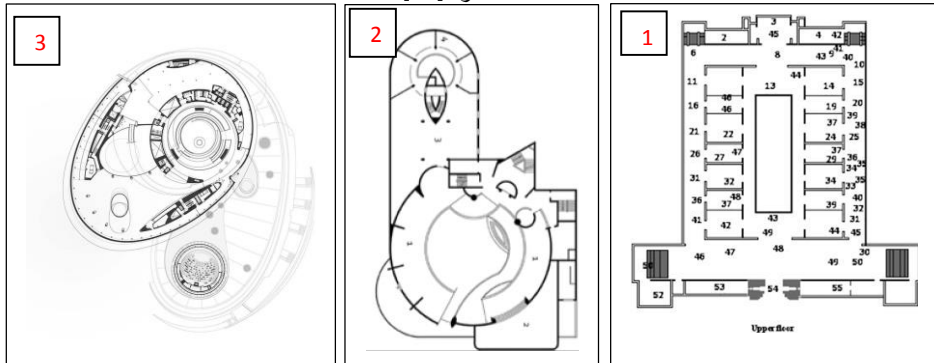
- مع تطور الفكر المعماري، بدأ ظهور المساحات الواسعة التي تتيح حرية في الحركة أكثر (مثل متحف الفن الحديث)، وكان هناك دراسة واسعة للواجهات والتكوينات الخارجية لجعلها عنصراً جذاباً، كما في الشكل (3)، بالإضافة للتصميم الداخلي وتنوع أشكال المساقط الأفقية مثل "متحف غوجنهايم" تعكس هذا التغيير في الحركة، حيث أصبح التنقل بين المعارضات جزءاً أساسياً من التجربة. [7].

- تطور التصميم التفاعلية واستخدام التقنيات الحديثة (الواقع الافتراضي، التطبيقات الذكية) التي تسمح للمستخدم بالتفاعل مع المعارضات بطريقة غير تقليدية، بالإضافة للواجهات التفاعلية والاضاءة الذكية وغيرها من التقنيات المستخدمة لجذب الزوار وتسهيل حركتهم، مع تطور في تصميم المساقط، كما في الشكل (4).



الشكل (3) تتطور الشكل الخارجي لتصميم المتحف

المصدر: [12]



الشكل (4) تتطور تصميم المساقط الافقية لجعلها أكثر تفاعلاً

المصدر: [12]

## 6. فراغات الحركة الرئيسية في المتاحف:

تبدأ حركة المستخدم داخل المتحف من البهو الرئيسي ومن ثم التنقل بالممرات للوصول لصالات العرض او الفعاليات الأخرى، باستخدام الادراج او المصاعد أو الرامبات، وسيتم استعرض فراغات الحركة الرئيسية وهي في المخطط (1):



مخطط (1) مخطط فراغات الحركة للزائر، المصدر: عمل الباحثة

- يعد تصميم صالات العرض في المتاحف من العناصر الحيوية في إنشاء تجربة متحفية فعّالة ومؤثرة، تهدف صالات العرض إلى توفير بيئة تتناغم فيها العناصر المعمارية والفنية مع حركة الزوار، مما يعزز من التفاعل مع المعارضات ويسهم في فهمها بشكل أفضل، يتطلب تصميم صالات العرض التوازن بين الجمال والوظيفة لضمان تجربة ممتعة للزوار [2]

### 6-1. عوامل تصميم صالات العرض:

- الأبعاد والتخطيط المكاني: من المهم أن تكون صالات العرض واسعة بما يكفي لاستيعاب حركة الزوار ولكن دون أن تكون مفرطة في الفضاء بحيث تضيق التجربة المتحفية. التخطيط المكاني يجب أن يتيح للزوار الشعور بالراحة أثناء التنقل. [3]

## تأثر عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة

- توجيه حركة الزوار: تصميم المسارات داخل صالات العرض يجب أن يوجه حركة الزوار بشكل غير مباشر وفعال، إما باستخدام الممرات، أو تغيير الاتجاهات بين المعارضات، قد يتم استخدام الإضاءة أو الألوان أو المنحنيات في الجدران لإرشاد الزوار دون أن يشعروا بأنهم موجهين بشكل صارم، كما في الشكل (5). [1]



الشكل (5) توجيه حركة الزوار من خلال اكساء الارضيات

المصدر: [11]

- الإضاءة: الإضاءة هي عنصر مهم جداً في تصميم صالات العرض، يمكن استخدام الإضاءة

لإبراز المعارضات وإضافة تأثيرات درامية على المعارض، من المهم أن تكون الإضاءة مرنة بحيث يمكن تعديلها حسب نوع المعارضات، يمكن استخدام اضاءة مركزة على المعارضات معينة لجذب الانتباه وتوجيه الحركة بتجاهها، بالإضافة لاستخدام الإضاءة الطبيعية لتوضيح الفراغ بشكل كامل وتوضيح مسارات الحركة وتوضع المعارضات. [3]

- الأثاث: اختيار الأثاث في الصالات يجب أن يكون عملياً ويخدم الزوار، مثل توفير مقاعد أو أماكن استراحة، ويمكن استخدام عناصر عرض متحركة وقابلة للتغيير حسب احتياجات الصالة تؤدي الى تغيير مسار حركة الزائر بشكل غير مباشر، ومن الممكن توضع المعارضات بشكل يناسب فراغات العرض كما في الشكل (6)، بالإضافة للتقنيات الحديثة التي تتواجد على المعارضات او جدار العرض او باقي عناصر الفراغ الداخلية [3]



الشكل (6) تنوع توزيع المعروضات بما يتناسب مع شكل الفراغ

المصدر: [12]

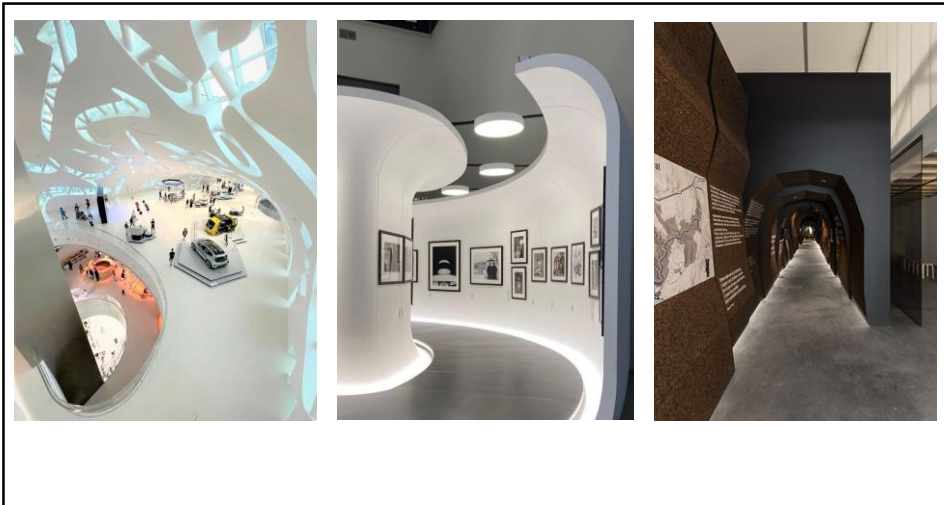
## 2-6. أنواع التصاميم المعمارية لصالات العرض:

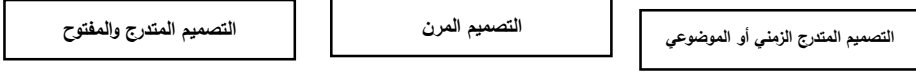
- **التصميم المفتوح:** في بعض المتاحف الحديثة، يتم تصميم صالات العرض بحيث تكون المساحات مفتوحة بدون جدران فواصل بين المعارض. هذه التصميمات تتيح حرية الحركة وتسمح للزوار بتجربة التنقل بسلاسة بين المعروضات. [2]

- **التصميم المتدرج:** في هذا النوع من التصاميم، يتم تحديد مستويات مختلفة للمتحف من خلال الادرار أو المصاعد، مما يخلق تنوعاً في التجربة البصرية ويحفز الزوار على استكشاف المعروضات في بيئة متعددة الأبعاد [2].

- **التصميم المتدرج الزمني أو الموضوعي:** في بعض المتاحف، يتم تنظيم المعارض حسب الزمن أو الموضوع، حيث يتم استخدام المسارات أو المعابر الضيقة لربط الفراغات وتوجيه الزوار عبر فترة زمنية أو موضوع معين الشكل (7).

- **التصميم المرن:** المتاحف الحديثة تميل إلى استخدام تصاميم مرنة لصالاتها بحيث يمكن تغيير ترتيب المعروضات أو حتى بناء المعارض المؤقتة بسهولة. تشمل هذه التصاميم استخدام أسطح قابلة للتغيير ومساحات متعددة الاستخدامات الشكل (7). [3]



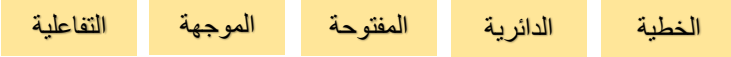


الشكل (7) أنواع تصاميم صالات العرض

المصدر: [13]

### 3-6. أنواع مسارات الحركة داخل صالات العرض:

تتنوع مسارات الحركة ضمن صالات العرض من خلال عدة أنواع يوضحها المخطط (2):



- **خطية:** حيث يتحركون (2) مخطط مسارات الحركة ضمن الصالات، المصدر: عمل الباحثة. تُستخدم هذه الحركة في المتاحف التي تحتوي على معروضات متسلسلة تاريخياً أو تحكي قصة معينة. [6]

- **الدائرية:** حيث يمكنهم التحرك حول مجموعة من المعروضات بشكل دائري أو حلزوني. تُستخدم هذه الحركة في المتاحف التي تعرض قطعاً فنية كبيرة أو معروضات يتمتع الزوار بمشاهدتها من زوايا متعددة. [3]

- **المفتوحة:** يسمح للزوار بالتنقل بحرية تامة بين المعروضات دون وجود مسار محدد أو ملزم وتُستخدم بشكل شائع في المتاحف المعاصرة أو المتاحف التي تعتمد على عرض المعروضات بطريقة غير تقليدية، الشكل (8).

- **الموجهة:** يتم توجيه الزوار باستخدام إشارات أو وسائل إرشادية لاتباع مسار معين داخل صالات العرض يُستخدم في المتاحف التي تعرض معروضات معقدة أو يتطلب ترتيب المعروضات في تسلسل معين لإيصال فكرة أو رسالة تعليمية. [3]

- **التفاعلية:** تعزز التفاعل الشخصي مع المعروضات باستخدام تقنيات مثل الشاشات التفاعلية أو المحاكاة التي تشجع الزوار على التفاعل مع المحتوى ويتم استخدام هذه الحركة في المتاحف التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة مثل الواقع المعزز (AR) أو الواقع الافتراضي (VR). [3]



الشكل (8) حركة مفتوحة ضمن الصالات. المصدر: [13].

## 7. إدراك المستخدم في العمارة

**7-1. مفهومه:** هو عملية تفسير وفهم العناصر المعمارية والبيئة المبنية من قبل الأفراد عند تفاعلهم مع المساحات والمباني، يشمل ذلك كيف يرى الأشخاص، يشعرون ويتفاعلون مع المساحات من خلال العناصر المكانية مثل الألوان، الضوء، المواد، التوزيع المكاني، والهيكل العام للمبنى، يمكن أن يؤثر هذا الإدراك في تجربة المستخدم بشكل كبير، سواء كانت في مبنى سكني، تجاري، ثقافي أو أي نوع آخر من المباني. [4].

### 7-2. العوامل التي تؤثر على إدراك المستخدم:

#### أ. التصميم المكاني:

- **الفضاء والتنقل:** كيفية تنظيم المساحات والتفاعل بينها، مثل الممرات، الفتحات، والمداخل. يمكن للمستخدم أن يشعر بالراحة أو الارتباك بناءً على طريقة ترتيب المساحات ووضوحها لسهولة الحركة.

- **الأبعاد والنسب:** ارتفاعات الأسقف، المسافات بين الجدران، واتساع الغرف تؤثر بشكل كبير على شعور المستخدم بالراحة أو الانزعاج. المساحات الصغيرة قد تؤدي إلى شعور بالاختناق، بينما المساحات الواسعة قد تؤدي إلى الشعور بالعزلة. [4].

#### ب. الضوء والظل:

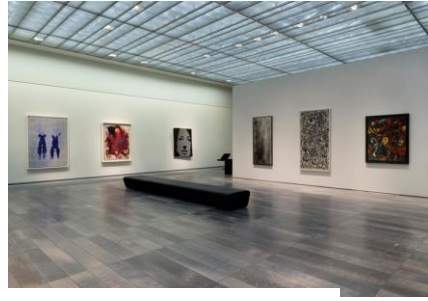
- الإضاءة الطبيعية والاصطناعية لها تأثير كبير على كيفية رؤية المساحة. الضوء يمكن أن يبرز أو يخفي التفاصيل المعمارية ويؤثر على الإحساس بالدفء أو البرودة في المكان.
- توزيع الضوء: قد يؤدي الضوء القادم من نوافذ معينة إلى إضفاء جو من الراحة أو الضيق داخل المساحات المغلقة الشكل (9).



الشكل (9) خلق جو من الإضاءة المريحة  
المصدر: [11]

#### ج. المواد والألوان:

- المواد مثل الخشب، الحجر، الزجاج، والمعادن يمكن أن تخلق انطباعًا مختلفًا حسب نوعها وتركيبها. المواد الطبيعية قد تعزز الإحساس بالراحة والارتباط بالطبيعة، بينما المواد الحديثة قد توجي بالحدائثة والتكنولوجيا. [4]
- الألوان تلعب دورًا مهمًا في تغيير المزاج والإحساس بالمساحة، الألوان الفاتحة قد تجعل الغرفة تبدو أكبر وأكثر إشراقًا، بينما الألوان الداكنة قد تضفي عمقًا وغموضًا الشكل (10).



الشكل (10) ألوان فاتحة والوان داكنة لصالات العرض، المصدر: [12]

#### د. الأنماط والشكل:

- **الخطوط والأشكال:** الأشكال الهندسية الواضحة أو المنحنية يمكن أن تثير شعورًا بالتنظيم أو الفوضى، على سبيل المثال، الأشكال المستديرة قد توحى بالراحة والمرونة، بينما الأشكال الزاوية قد تشعر المستخدم بالاستقرار.

- **التكرار والتنسيق:** تكرار الأشكال أو الأنماط المعمارية يساهم في تسهيل الإدراك ويخلق إحساسًا بالانسجام والتناغم. [4]

#### هـ. التفاعل مع البيئة المحيطة:

- كيف يتفاعل المستخدم مع البيئة المحيطة بالمبنى، سواء كانت بيئة طبيعية أو حضرية، هو جزء من الإدراك المعماري، على سبيل المثال، المساحات التي تتفاعل بشكل جيد مع المناظر الطبيعية أو البيئة الحضرية يمكن أن تكون أكثر جذبًا للمستخدم. [4]

#### 8. عناصر التصميم الداخلة لصالوات العرض:

هي المكونات الأساسية التي تشكل المساحات داخل المبنى وتؤثر بشكل كبير على الوظيفة والجمالية، هذه العناصر تعمل معًا لتحقيق بيئة مريحة ووظيفية للمستخدمين، تنقسم إلى عناصر مادية (الجران، الارضيات، الاسقف، النوافذ، الأثاث، التكنولوجيا) وعناصر غير مادية (الإضاءة، الألوان، المواد) أهم هذه العناصر كما يلي:

#### . الجدران:

الجدران هي الحدود التي تحدد الفراغات الداخلية وتوفر الخصوصية، وتعمل على تقسيم المساحات إلى غرف أو مناطق محددة، قد تكون الجدران ثابتة أو قابلة للتعديل (مثل الجدران المتحركة)، الجدران لا تقتصر على الفواصل بين الغرف، بل تلعب دورًا في تأثير الإضاءة والتهوية داخل الفراغ. [8]

#### . السقف:

## تأثر عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة

السقف هو العنصر الذي يحدد حدود الفراغ من الأعلى، ويلعب دورًا في تحديد ارتفاع الغرفة والإحساس بالاتساع أو الضيق، تأثير السقف على الفراغات يتضمن الأبعاد البصرية، الإضاءة، والتأثيرات الصوتية.

يلعب الارتفاع دورًا كبيرًا في وضوح الرؤية كما هو موضح في الشكل (11) المتحف المصري، هذا الارتفاع الشاهق الذي يتناسب مع المعروضات. [8]



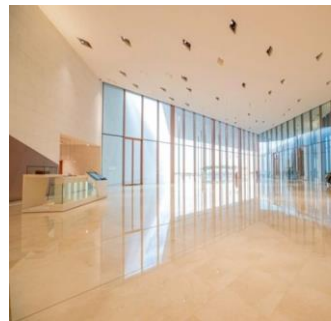
الشكل (11) المتحف المصري، المصدر: [10]

### . الأرضيات

تشكل الأرضيات الأساس المادي الذي نقف عليه، ولها تأثير كبير على الإحساس بالراحة والوظيفية في الفضاء، والمواد المستخدمة في الأرضيات (خشب، سيراميك، إسمنت، أو سجاد) تؤثر في الجودة الجمالية والوظيفية. [8]

### . النوافذ

تسمح بدخول الضوء الطبيعي والتهوية إلى الفراغ الداخلي، كما تساهم في توفير الاتصال البصري مع الخارج، مما يعزز الإحساس بالمساحة، وتحديد مواضع النوافذ وحجمها يؤثر بشكل كبير على الإضاءة والتهوية الداخلة للفراغات الشكل (12). [8]



الشكل (12) متحف عمان

### . الأثاث والتجهيزات

المصدر: [12]

الأثاث جزء أساسي من تكوين الفراغ الداخلي حيث يعكس الاستخدام الفعلي للفراغ، تشمل هذه العناصر الكراسي، الطاولات، الأسيرة، المكتبات، الأثاث يساهم في توفير الراحة والوظائف المطلوبة من الفضاء، وتساعد في تحديد الحركة حولها. [4]

### . الإضاءة

الإضاءة، سواء كانت طبيعية (من النوافذ) أو اصطناعية، لها تأثير عميق على خلق جو الفراغ الداخلي، تساعد الإضاءة في تحديد الملامح البصرية للمساحة وتحديد التوجهات البصرية، تتنوع مصادر الإضاءة بين الإضاءة العامة، المباشرة، وغير المباشرة. [5]

### . الألوان والمواد

اختيار الألوان والمواد في الفراغ الداخلي له تأثير كبير على الإحساس بالحجم والجو العام، الألوان الفاتحة تجعل المساحة تبدو أكثر اتساعاً، بينما الألوان الداكنة قد تجعلها أكثر حميمية، المواد مثل الخشب، المعدن، الزجاج، وغيرها تحدد أيضاً المظهر الجمالي والراحة الحسية للفراغ، الشكل

[5].(13)



الشكل (13) متحف اللوفر ابوظبي. المصدر: [12]

### . التفاعل والتكنولوجيا

الوسائط المتعددة: توفير شاشات عرض، شاشات تفاعلية، ومعدات صوتية لتحسين فهم الزوار للمعروضات.

التفاعل الرقمي: استخدام تطبيقات أو أجهزة موجهة لتوفير معلومات إضافية للزوار مثل تقنيات الواقع المعزز أو الواقع الافتراضي، الشكل (14). [2].



الشكل (14) تقنيات العرض من خلال الشاشات التفاعلية المصدر: [13]

## 9. الدراسة التحليلية

- تم دراسة مثالين (عالمي وعربي) بسبب تميز الشكل الخارجي الذي أثر على الفراغات الداخلية بالإضافة لتصميم داخلي مميز.
- لمعرفة حركة الزوار المناسبة داخل صالات العرض تم دراسة النقاط التالية:
  - عناصر التصميم الداخلي (الإضاءة، الجدران، الاسقف، الارضيات، الألوان، الأثاث، الدلالات الارشادية، التقنيات الحديثة)
  - نوع تصميم صالات العرض (مفتوح، مرن، متدرج)
  - نوع الحركة (دائري، خطي، مفتوح، موجه، تفاعلي)

### 9-1. متحف الفن الحديث في أودنباذاري في تركيا (Museum Modern Odunpazarı)

(- OMM

. تاريخ الإنشاء: 2014

. المصمم : Kengo Kuma and Associates (KKAA)

. نوع المتحف: فن معاصر

المتحف يُعتبر امتدادًا لروح حي أودنباذاري، حيث يدمج بين الطابع المحلي والعناصر الحديثة، يقع في منطقة ذات طابع تاريخي وتُعد أودنباذاري مركزًا ثقافيًا مهمًا في إسكي شهير، تصميم المتحف يدمج بدقة مع البيئة المحيطة من خلال الحفاظ على تناسق المقياس والمواد، مما يساهم في خلق توازن بين الجديد والقديم. [12] الشكل (15).



الشكل (15) متحف اودنباذاري من الخارج. المصدر: [12]

ية،

ف

الابيض الذي يعطي اتساعا ووضوحا للصالة، مع

ح المسارات. [12]

والارضيات المحددة بلونين توجه حركة الزائر في صالات العرض بشكل غير مباشر نحو المعروضات كما في الشكل (16). بالإضافة لشكل الجدران المنكسر الموجه، الشكل (17).

## تأثر عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة



الشكل (16) توجيه المسار من خلال اكساء الارضيات واستخدام الألوان الفاتحة للفراغات. المصدر: [12]  
الاسقف مرتفعة لدخول الإضاءة لها وضوح للمسارات وسهولة التنقل، تعطي شعوراً بالاتساع الإضاءة داخل المتحف تعتمد بشكل رئيسي على الإضاءة الطبيعية التي تتدفق من النوافذ الزجاجية، مما يعزز الجو المشرق والطبيعي داخل الفراغ، ويؤثر على شعور الزائر وحركته، تم تزويد الفضاءات بإضاءة صناعية مرنة يمكن تعديلها وفقاً لنوع المعرض ونوعية الفن المعروض. تم استخدام الشاشات التفاعلية لتشكيل عنصر جذب يوجه الحركة نحوها [12] ، الشكل (18).

الشكل (18) الإضاءة المركزة وشاشات العرض، المصدر: [12]



الشكل (17) الجدران المنكسرة الموجهة، المصدر: [12]



على الخشب، الخرسانة، والفولاذ، توضع المعروض

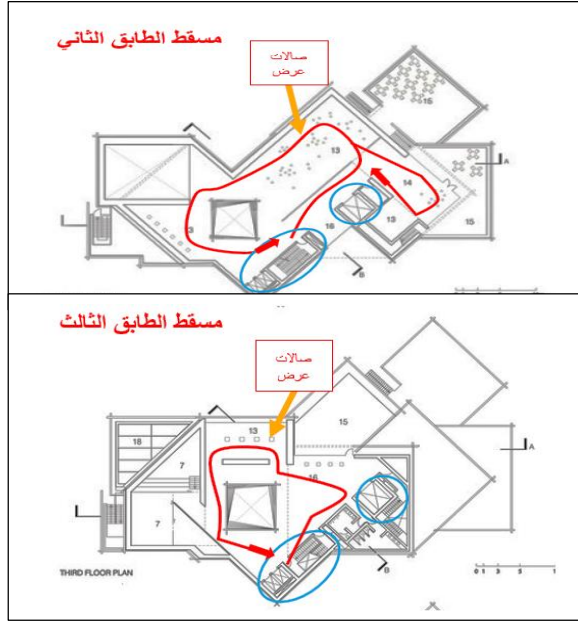
بتجاهها بالإضافة لوجود إرشادات توضيحية تساعد في تسهيل الحركة.

### ب. نوع تصميم صالات العرض:

تم تصميم صالات العرض بشكل مفتوح بدون استخدام فواصل او جدران بين صالات الطابق الواحد، وتسهيل الوصول للمساعد والادراج من خلال التصميم المتدرج لربط مستويات المعارض.

### ج. نوع الحركة:

تشكلت حركة دائرية حول الميزانين الذي أعطى وضوحاً للمسارات كما في الشكل (19)، بالإضافة للجدران المنكسرة التي رسمت خط السير لمشاهدة المعروضات بشكل كامل داخل صالة العرض.



الشكل (19) حركة الزائر ضمن صالات العرض. المصدر: [12]

ملاحظات	التأثير على الحركة	صالات العرض	عناصر التصميم الداخلي المادية وغير المادية	
وجهت الجدران المنكسرة مسار الحركة بشكل غير مباشر في الفراغات.	-	-	مستقيمة	الجدران
	✓	*	منكسرة	
	✓	*	مرتفعة	الاسقف

تأثر عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة

الاسقف المرتفعة أعطت اتساع للمكان وشعور الزائر بالراحة والوضوح.	-	-	منخفضة	
تم توجيه الحركة من خلال استخدام لوان اخر في مادة اكساء الأرضية.	✓	*	محددة بالوان	الارضيات
	-	-	لون واحد	
النوافذ الكبيرة ساعدة في دخول الإضاءة الطبيعية لتوضيح المسارات.	✓	*	كبيرة	النوافذ
	X	*	صغيرة	
الإضاءة المركزة على المعروضات وجهة الزائر باتجاهها.	✓	*	طبيعية	الإضاءة
	✓	*	صناعية	
	✓	*	مركزة	
أعطت اتساعا للمكان وشعور الزائر بالراحة في التنقل.	✓	*	فاتحة	الألوان
	-	-	داكنة	
ثبات المعروضات اثر على جعل الحركة دورانية، مع وجود حركة حول الميزانين.	-	-	متحركة	المعروضات
	✓	*	ثابتة	
ربط المستويات للوصول بسهولة، بالإضافة لوضوح مكانها.	✓	*	ادراج ومساعد	عناصر الاتصال
	-	-	رامبات	
وجهت الحركة بسهولة.	✓	*	دلالات ارشادية	

تقنيات حديثة	*	✓	جذبت الزائر ووجهت حركته.
نوع الحركة	دائرية	✓	دائري يسمح برؤية جميع المعروضات والفراغ.
<b>الخلاصة</b>			
ساعدت كلاً من عناصر التصميم الداخلي المادية وغير المادية على توجيه حركة الزائر بشكل واضح، وكانت الحركة الدائرية ضمن الصالات موضحة كل المسارات.			

**النتيجة:** تصميم صالات العرض يحقق حركة واضحة وسهلة للزوار من خلال النقاط التالية في الجدول (1)، مفتاح الجدول (✓أثر، x لم تأثر، - غير موجود، \* موجود)

## 2-9. متحف الفن الإسلامي في الدوحة

. تاريخ الإنشاء: 2008

. المصمم: leoh Ming Pei

. نوع المتحف: فن إسلامي معاصر

تصميم المتحف يُعتبر واحداً من أبرز الأمثلة على الهندسة المعمارية المعاصرة المستوحاة من التراث الإسلامي، ما يعكس الطابع الهندسي البسيط والراقي في العمارة الإسلامية، ويضفي عليه طابعاً دائماً ومتجدداً في نفس الوقت. ويضم أكثر من 18 قاعة عرض دائمة، بالإضافة إلى قاعات للمعارض المؤقتة، موزعة على طابقين رئيسيين، بالإضافة لقاعة خاصة بالمحاضرات والأنشطة التعليمية، مع مكتبة متخصصة. [13]



الشكل (20) متحف الفن الإسلامي. المصدر: [13]

- تصميم المبنى:

بالنسبة لتصميم المبنى نلاحظ التالي:

أ. عناصر التصميم الداخلي:

القاعات تحتوي على مساحات شاسعة مما يسمح بتوزيع الأعمال الفنية بشكل يسمح للزوار بالتفاعل مع كل قطعة على حدة، مما يشجع على الحركة الدورانية الحرة دون إرباك، وضع القطع الفنية في نقاط محورية (مثل نهايات الممرات أو تحت القبة) يجذب الزوار بشكل طبيعي، بينما توفر المساحات المفتوحة مناطق للراحة والتأمل، مما ينظم الحركة، بالإضافة للأسقف المرتفعة التي تعطي اتساعاً للمكان ووضوحاً للمسارات التي تربط بين الصالات، مع وجود دلالات ارشادية موضحة موزعة بشكل مناسب. [13]

اعتماد لون واحد للأرضيات، فتوجيه الحركة يتم بترتيب فراغات العرض بشكل متسلسل، والفتحات الكبيرة في الجدران أعطت استمرارية بصرية لربط صالات العرض ببعضها البعض وشكلت مساراً مستقيماً ومن ثم دائرياً للتقليل بشكل سلسل بالإضافة للتوزيع الجيد للمعروضات على الجدران وفي وسط فراغات العرض ليتم السير حولها والمشاهدة الكاملة للمعروضات، الشكل (21).



الشكل (21) تسلسل صالات العرض وانفتاحها على بعضها. المصدر: [13]

استخدام الأضواء والظلال لخلق تجارب بصرية مثيرة تُبرز الأعمال الفنية المعلقة على الجدران أو المعروضة داخل واجهات زجاجية، الربط بين القاعات يتم عبر ممرات تُضبط بعناية بحيث لا يشعر الزائر بالملل أو التكرار لتشكل مسار خطي دائري يربط الصالات، مع توضع مناسب



للمعروضات الثابتة. وجود شاشات تفاعلية تجذب الزائر وتوجه حركته باتجاهها كما في الشكل (22).



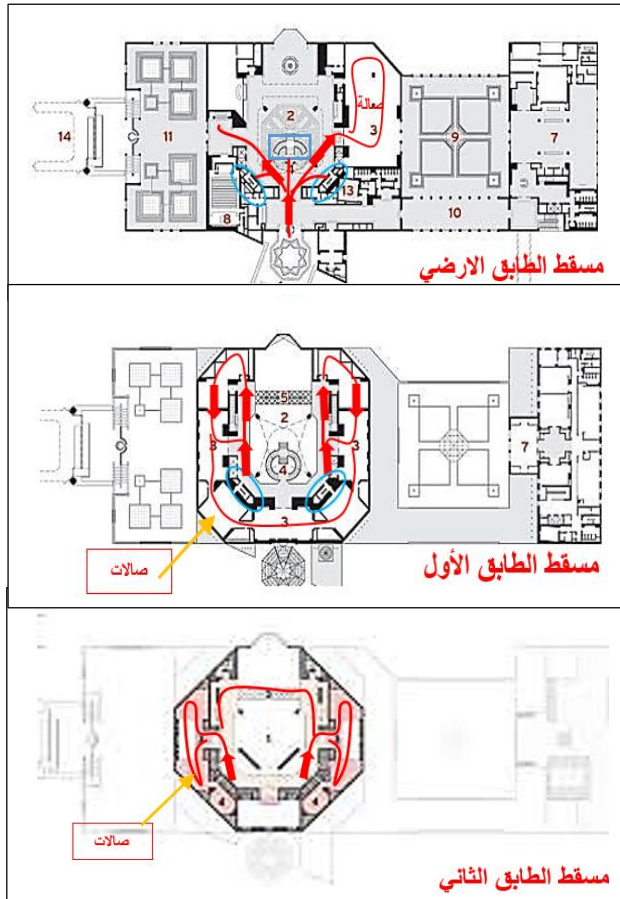
الشكل (22) توضع المعروضات وشاشات العرض  
المصدر: [13]

ب. نوع تصميم صالات العرض:

يتم تصميم المعارض داخل المتحف (التصميم المتدرج الزمني) بحيث تكون متصلة ببعضها البعض عبر مسارات واضحة تتيح الانتقال السهل بين القاعات عبر تسلسل زمني.

ج. نوع الحركة:

القاعات الرئيسية في المتحف تتميز بأنها موزعة بشكل تدريجي لتعكس التسلسل الزمني أو الموضوعي للأعمال الفنية مما يعطي حركة خطية دائرية، الشكل (23).



تأثر عناصر التصميم الداخلي لصالات العرض في حركة الزائر بالمتاحف المعاصرة

الشكل (23) حركة الزوار ضمن صالات العرض

المصدر: [13]

النتيجة: تصميم صالات العرض يحقق حركة واضحة وسهلة للزوار من خلال النقاط التالية في

الجدول (2)، مفتاح الجدول (✓ أثر، x لم تأثر، - غير موجود، \* موجود)

جدول (2) جدول تحليل متحف الفن الاسلامي

ملاحظات	التأثير على الحركة	صالات العرض	عناصر التصميم الداخلي المادية وغير المادية	
			الجدران	الاسقف
توجيه الحركة بشكل غير مباشر.	-	-	مستقيمة	الجدران
	✓	*	منكسرة	
سهولة رؤية مسارات الحركة.	✓	*	مرتفعة	الاسقف
	-	-	منخفضة	
سهولة الوصول بلا مشتتات للحركة.	-	-	محددة بالوان	الارضيات
	✓	*	لون واحد	

النوافذ	كبيرة	-	-	ادخال اضاءة طبيعية من النوافذ
	صغيرة	*	x	الكبيرة، مما وضح مسارات الحركة.
الإضاءة	طبيعية	*	✓	توضيح المسارات ضمن الفراغات.
	صناعية	*	✓	
	مركزة	*	✓	
الألوان	فاتحة	*	✓	أعطت اتساعاً للفراغات بالإضافة للألوان الداكنة في صالات العرض للانسجام.
	داكنة	-	-	
المعروضات	متحركة	-	-	حركة ثابتة حول المعروضات.
	ثابتة	*	✓	
عناصر الاتصال	ادراج ومساعد	-	-	ساعدت لربط المستويات بشكل شاقولي لحركة سهلة.
	راميات	-	-	
دلالات ارشادية		*	✓	وضوح الحركة وعدم الضياع.
تقنيات حديثة		*	✓	عنصر جذب.
نوع الحركة		خطي، دائري	✓	الوصول لجميع العناصر ورأتها.
<b>الخلاصة</b>				
<p>أثرت عناصر التصميم الداخلي على الحركة، باستثناء الفتحات التي كانت صغيرة لم تتدخل الإضاءة الطبيعية للفراغات، نوع الحركة الخطي أعطى تأثيراً على التنقل الاجباري في مسار محدد خطية، والحركة الدائرية تعطي حرية في الحركة أكثر.</p>				

10- نتائج الدراسة التحليلية:

- أثر شكل صالات العرض المفتوحة على بعضها بشكل إيجابي على وضوح المسارات لدى الزائر وسهولة الحركة، كما في متحف اودنباراري ومتحف الفن الإسلامي.
- أعطت الاسقف المرتفعة والفتحات الكبيرة مجالاً لدخول الإضاءة وتوضيح الممرات وسهولة تنقل الزائر خلال الفراغات دون وجود حواجز بصرية، كمتحف الفن الإسلامي.
- أثرت الإضاءة الاصطناعية والمركزة في صالات العرض على توجيه حركة الزائر بشكل إيجابي وواضح، كمتحف اودنباراري.
- كان شكل الجدران المنكسرة وغير المستقيمة موجهاً لحركة الزائر بشكل غير مباشر وبحركة انسيابية بين فراغات العرض وإثارة عنصر الاكتشاف، كمتحف اودنباراري.
- أعطت الارضيات المزخرفة بطلاً لحركة الزائر بسبب انشغاله بالنظر اليها وتأملها، كمتحف الفن الإسلامي، وأثرت الارضيات التي تتكون من أكثر من لون او مادة اكساء على حركة المستخدم باتجاه معين، كمتحف اودنباراري.
- الألوان الفاتحة للصالات تعطي شعوراً بالاتساع وحرية الحركة، كمتحف اودنباراري ومتحف الفن الإسلامي.
- لعبت التقنيات الحديثة عنصر جذب للزائر وعنصراً تفاعلياً مشوقاً يوجه حركة الزائر بشكل واضح نحوها، كمتحف اودنباراري ومتحف الفن الإسلامي.

## 11- النتائج العامة:

- تصميم الفراغات المفتوحة ذات الارتفاعات العالية مع وجود ميزانين لها تأثير في تعزيز الاستمرارية البصرية ورؤية مسارات الحركة بوضوح.
- تؤثر العناصر المعمارية في تشكيل حركة الزائر ضمن صالات العرض لتعطي أشكالاً متنوعة تسهل الحركة.
- تشكل الجدران بأشكالها المختلفة دوراً مهماً في توجيه حركة الزائر بشكل غير مباشر من خلال التصميم الجيد لها.

- توفير الإضاءة الكافية للفراغات واختيار الألوان المريحة يشعر الزائر بالارتياح، والإضاءة المركزة للمعروضات ووجود شاشات العرض التفاعلية تشكل عنصر جذب.
- تصميم الارضيات بشكل يوجه الحركة بشكل غير مباشر من خلال ادخال مواد اكساء إضافية مما يوضح المسارات.
- توضع الدلالات الارشادية في أماكن التقاطعات بشكل مدروس له دور في عدم ضياع الزائر خلال حركته ضمن الصالات.

## 12- التوصيات:

- أن يراعي المعماربيون في الكليات الهندسية تصميم صالات عرض تتيح حركة واضحة وممتعة للزوار وتفاعلية توجه حركتهم.
- يوصي البحث النقابات والجامعات والمكاتب الهندسية للتوجيه الى المعماربيين والطلاب بضرورة الاهتمام بتصميم المتاحف بشكل يواكب العصر والتطور التقني لما له أهمية في مجال العمارة.

## المراجع:

1. عبد الغني، ألفت سليمان. (2014- ديسمبر). تطور مفهوم الحركة وانعكاسه على الناتج المعماري. مؤتمر الأزهر الهندسي الدولي الثاني عشر، كلية الهندسة جامعة الأزهر، مصر.

2. تقى الدباغ، فوزي رشيد. 1979- علم المتاحف. مطبعة جامعة بغداد، العراق. ص120.
3. صالح، سامال. 2011- تصميم المتاحف، بحث منشور، الموسوعة العربية، مصر.
4. اسماعيل، أيمن محمد. 2007 - إدراك الفكر التصميمي للاتجاهات المعاصرة في عمارة المتاحف. رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، القاهرة. ص 102 - 110.
5. د. معاد، عبد الرزاق د. دبس وزيت حسام. 2008 - البعد الوظيفي والجمالي للألوان في التصميم الداخلي المعاصر. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، المجلد: 24 العدد: 2-11.

6. MOORE, Charles, and other, 1925- Dimensions: Space, Shape & Scale in Architecture. Architectural Record Books, New York, 183P.
7. Cunningham, J. et al, 2018- Museum Design and Exhibition Development. Routledge.
8. SCHULZC,N, 1966- Intentions In Architecture. MIT Press, Cambridge.
9. TALBOT, H, 1952- Function of the 20th Century Architecture. Columbia-New York.
10. [http://www.genzymecenter.com/resources\\_images.html](http://www.genzymecenter.com/resources_images.html)
11. [https://www.commerzbank.de/buildings/buildings\\_.html](https://www.commerzbank.de/buildings/buildings_.html)
12. <http://www.archdaily.com/>
13. <http://www.dezeen.com/>