الاستمرارية البصرية وأثرها على تصميم فراغات المتحف

إعداد: م. وعد موفق كرم إشراف: د. مؤنس الجرايحي

الملخص:

يركّز هذا البحث على استكشاف مفهوم الاستمرارية في العمارة، مع تسليط الضوء على الاستمرارية البصرية بوصفها إحدى المبادئ الإدراكية في الفراغ المعماري. ويتناول البحث تحليل العناصر والخصائص والعلاقات التصميمية التي تسهم في تحقيق هذا النوع من الاستمرارية، مُركزاً على تطبيقاتها ضمن فراغات المتحف، نظراً لما تتمتع به هذه الأبنية من دور محوري في خدمة المجتمع، وتنميته ثقافياً واجتماعيّاً. يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير مبدأ الاستمرارية البصرية وعلاقتها في العملية التصميمية لفراغات المتحف، لإنشاء فراغات معمارية أكثر ديناميكية وتفاعلية. وفي هذا الإطار، يعرض البحث آليات لتطبيق مبدأ الاستمرارية البصرية، مستعرضاً نماذج لمتاحف عالمية وعربية، مع تحليل للأساليب التصميمية المعتمدة في إنشاء فراغات متحفية تتكامل بصرياً مع بعضها البعض ومع محيطها المعماري والعمراني.

الكلمات المفتاحية: الفراغ المعماري، الاستمرارية البصرية، المتحف، الامتداد، الاندماج.

Visual Continuity and Its Impact on Museum Space Design

Abstract:

This research focuses on exploring the concept of continuity in architecture, with particular emphasis on visual continuity as one of the key perceptual principles within architectural space. It analyzes the design elements, characteristics, and spatial relationships that contribute to achieving this form of continuity, with a specific focus on its application within museum spaces—given the pivotal role these institutions play in serving and enriching society both culturally and socially.

This research aims to study the impact and visual dimension and its relationship to the design process of museum spaces, in order to achieve more dynamic and interactive architectural spaces. Within this context, the research presents mechanisms for implementing visual continuity, showcasing both international and Arab museum models. It also analyzes the adopted design strategies used to create museum spaces that are visually integrated with their architectural and urban surroundings.

Keywords: Architectural Space, Visual Continuity, Museum, Extension, Integration

المقدمة:

شكلت المتاحف مؤخراً هاجساً لدى المعماريين الباحثين عن تصميم مساحات أكثر جمالاً وانسيابية وجاذبية، فلم تعد صالات العرض فيها مجرد صناديق بيضاء مغلقة. في هذا السياق، اعتمد المعماريون على العديد من الأساليب والمبادئ التي تهدف إلى ربط المتحف وفراغاته ودمجه بمحيطه المعماري والعمراني. منها مبدأ "الاستمرارية البصرية " بوصفه مفهوماً إدراكياً يُعنى بالاتصال والامتداد، مما استدعى دراسة عناصره ودوره في تحقيق فراغات أكثر ديناميكية. وقد انعكس ذلك في العملية التصميمية لفراغات المتحف، ولا سيما في صالات العرض والأبهاء الرئيسة. لتحقيق فهم أعمق لهذا الموضوع، جرى تسليط الضوء على مجموعة محددة من الأمثلة العالمية والعربية، استخدمت ذلك المبدأ بين فراغات المتحف وضمنه، وأظهرت اندماجاً في بيئته المعمارية بشكل فعّال.

المشكلة البحثية:

تُشكّل البيئة المعمارية أحد الأسس الجوهرية في عملية تصميم الفراغات المعمارية، لما لها من دورٍ فاعلٍ في تعزيز الترابط والانسجام بين تلك الفراغات. ويُعَدّ مبدأ الاستمرارية البصرية أحد المفاهيم الإدراكية التي تُمكّن من تحقيق هذا الترابط. ونظراً لما تتميّز به الفراغات المتحفية من أهمية وظيفية وجمالية، كان لا بدّ من الوصول إلى فراغات عرض تنسجم وتترابط مع بعضها البعض وما يحيط بها وفق مبدأ الاستمرارية.

أهمية البحث:

تظهر أهمية البحث في كونه يتناول كيفية تحقيق الترابط والاستمرار البصري بين فراغات العرض في المتحف وما يحيط بها وماهي التأثيرات الناتجة عن ذلك.

هدف البحث: يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير مبدأ الاستمرارية البصرية وعلاقتها في العملية التصميمية لفراغات المتحف ولا سيما في صالات العرض، لإنشاء فراغات معمارية أكثر ديناميكية وتفاعلية.

منهجية البحث:

تتمحور حول الدراسة النظرية عن الاستمرارية البصرية كمبدأ للإدراك البصري (تعريفها في العمارة، عناصرها ومستويات تحقيقها ومظاهرها وصيغها في الفراغ المعماري) وعن المتاحف (تعريفها، والاعتبارات التصميمية المهمة فيها وعلاقة الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية لها).

المنهج التحليلي: دراسة تحليلية ومقارنة لثلاثة متاحف (متحف برونكس للطفل، متحف مصر الكبير، متحف جينكو) باستخدام معايير مستخلصة من الإطار النظري لقياس تحقق الاستمرارية البصرية وأثرها في تحسين تصميم صالات العرض والفراغات المتحفية الأخرى من حيث (الانسيابية، الحركة، التميز والجمالية، بالإضافة للتأثيرات الاجتماعية والثقافية).

1 الاستمرارية في العمارة:

لا يمكن تصميم العناصر في الفراغ بشكل مستقل عن بعضها البعض، سواء كانت ثابتة أو متحركة، ويجب أن تكون العلاقة فيما بينها في مقدمة التصميم. تلك العناصر التي تشكل أساس التصميم من جدران، أرضيات، أعمدة، وغيرها يجب أن تكون أجزاءً تكمل بعضها البعض، وليست أجزاءً يتم ضمها معاً فقط. استمرارية هذه العناصر من الداخل إلى الخارج ومن الخارج إلى الداخل توسع حدود إدراك ورؤية الفراغ للمتلقي وتخلق تكاملاً بين البيئتين. وتعمل على تنظيم المعلومات المرئية، حيث تساعد محاذاة العناصر مع الفراغ المحيط في سهولة اكتشافه. على العكس من ذلك، عندما يتم توجيه العناصر بشكل عشوائي، يصبح من الصعب اكتشاف الفراغ، كما وتؤكد الاستمرارية على أهمية الحفاظ على مسارات انسيابية سلسة لتسهيل التنظيم الإدراكي. ما يبرز أهميتها في إدراك العناصر بشكل مستقل عن مدى قربها. [22] [26]

2 تصنيف أنواع الاستمرارية في العمارة:

تصنف الاستمرارية في العمارة إلى نوعين مادية ولامادية:

1) الاستمرارية المادية: وتشمل الاستمرارية البصرية والتي هي محل البحث والاستمرارية المكانية.

2) الاستمرارية اللامادية: وتشمل الاستمرارية الزمنية.

3 مفهوم الاستمرارية البصرية في الفراغ:

الشكل 1:متحف الفن المعاصر– الصين.

المصدر :https://www.archdaily.com/800332

تعرّف الاستمرارية البصرية على أنها: مفهوم يشير إلى التناسق والانسجام بين الفراغات وعناصرها والخصائص الشكلية لها، حيث تتوافق وتتلاءم مع بعضها البعض وفق علاقات محددة.[3]. مما يؤدي إلى استمرارية الأشكال المادية التي يتم التعرف عليها بالحواس والإدراك.[18] كما في الشكل(1) حيث توافقت عناصر وخصائص المبنى البصرية لتشكل كُل متناسق ومستمر. كما تعرف على أنها خاصية الإدراك التي تقود إلى تجميع كل العناصر التي تتبع نفس الخط أو الاتجاه، أي أنها تتيح تحديد المساحات المختلفة بوضوح وأنها تستجيب للمتطلبات الوظيفية والرمزية.[27] ومن جهة أخرى عرّفت إحدى الدراسات الاستمرارية البصرية على أنها: فلسفة ليست بجديدة تعتمد على التداخل مع الطبيعة وانفتاح الداخل على الخارج، وعلى شفافية

الشكل 2: متحف بوفالو

المصدر :https://n9.cl/9fu18o

العنصر التي تصل إلى الاندماج.[1] كما في متحف بوفالو الشكل(2). وبذلك تُؤكِّد الاستمرارية البصرية على أهميّة الرّبط والاندماج في المبنى ككل، وفي علاقته مع محيطه من ناحيةٍ أُخرى.

3.1 العناصر الأساسية والثانوية للاستمرارية البصرية:

تعرف عناصر الاستمرارية البصرية بأنها: مجموعة من العناصر الفراغية والخصائص البصرية التي تجتمع مع بعضها البعض ضمن علاقات محكمة وتأثيرات محددة لتحقيق تأثير كلي بالاستمرار البصري. حيث أشارت إحدى الدراسات إلى عناصر الاستمرارية البصرية من خلال تركيزها على جانبين أساسيين، الأول يتعلق في تحليل مفردات الفراغ والتكوين وفق مبادئ التصميم الأساسية، والثاني يرتبط بالخصائص البصرية لتلك المفردات. وشملت على:(الحدود، الحافات، الأسطح، الأشكال، المقياس، الاتجاه، التناسب، الارتفاع، اللون، مواد الإكساء)[3]. في حين أشارت إحدى الدراسات الأخرى إلى مجموعة من العناصر المحكمة بعلاقات وضوابط لتحقيق الاستمرارية البصرية وشملت على: الأسطح (الشاقولية والأفقية)، الحافات (خط البناء)، الأبعاد، الفتحات ونسبها، الارتفاعات، النمط، درجة الاحتواء، مواد الإكساء وتفاصيلها، الاتجاه، الحجم، المقياس الإنساني، المكملات الجمالية(زخارف وعناصر جمالية).[14] وهنا يمكن تصنيف عناصر الاستمرارية البصرية إلى عناصر أساسية وعناصر ثانوية:

أولاً: العناصر الأساسية للاستمرارية البصرية: وتشمل على(الشكل والهيئة، الحافات والأسطح، الاتجاه، النسبة والتناسب، المنسوب، درجة الاحتواء، المحددات الشاقولية والأفقية للفراغ والفتحات).

الشكل والهيئة: تعد الأشكال والهيئات كأبرز المعالجات البصرية التي تتضمن استمرارية بصرية للتكوينات المعمارية والفراغات سواء بتتابع تلك الأشكال أو في تحقيقها للوحدة أو التكرار أو التجانس.

الحافات والأسطح: يعد تنظيم الأسطح والحافات أسلوباً لتحقيق الاستمرارية البصرية للتكوينات المعمارية والفراغات الداخلية سواء كانت من ناحية معالجة الواجهات أو خط السماء أو ارتداد المباني وحتى من ناحية الخصائص البصرية الخاصة بها كاللون ومواد الأكساء ومن جهة أخرى

من خلال التكرار والتجانس والتماثل والمحاكاة للبيئة المحيطة. جميعها أساليب للتأكيد على إدراك التكوين كعنصر بصري مستمر أو عدة عناصر مندمجة ذات هوية مميزة. [3]

الاتجاه: في علاقة الاتجاه بالاستمرارية البصرية يقصد بها توحيد اتجاهية التكوين المتكامل من خلال مرونة الأشكال وآلية ترتيبها في المشهد العمراني، أما من جهة الفراغ أن يكون متوجهاً نحو الداخل أو نحو الخارج بالاتجاه الذي ترشد إليه العناصر المحذوفة منه، أو وفقاً لما يمليه اتجاه الحركة في الفراغ الديناميكي. [14] [9]

النسبة والتناسب: يمكن لنظم النسبة والتناسب أن تعطى إحساساً بالنظام، وتقوي استمرارية متسلسلة فراغية. وتوحد تعددية العناصر في تصميم معماري بجعل كل أجزائه تنتمي لنفس عائلة التناسب. كما يمكن أن تقيم علاقات ربط بين العناصر الخارجية والداخلية للمبنى، ومن جهة أخرى تناسب أبعاد العناصر والفراغات مع بعضها يدعو إلى استمراريتها. [6] [3]

المنسوب: تُحدَّد درجة الاستمرارية بين الفراغات ذات المناسيب المختلفة بمدى التباين في الارتفاع بينها؛ فكلما كان الفرق في المنسوب طفيفاً، فإنه يظل جزءاً لا يتجزأ من الفراغ الكلي ويستمر معه بصرياً ومكانياً، ومع زيادة الفارق في المنسوب، تقل العلاقة البصرية والمكانية بين الفراغ الأدنى والمحيط، مما يستلزم توفير وسائل انتقال مثل الأدراج، أو المنحدرات للربط بين المستويات المختلفة وضمان استمرارية الفراغ البصرية والمكانية. [6]

الشكل 3: متحف الفن المعاصر *The Broad*.

المصدر: www.archdaily.com/772778 .

الفتحات: تحقق الفتحات الاستمرارية البصرية تبعاً لموقعها سواء كان في الأسطح (مركزية، متشابهة مع شكل السطح، متعددة داخله) أو ممتدة بين

الأسطح حيث تعزز من التواصل البصري، كذلك الفتحات التي تكون في الأركان حيث يمتد المجال الفراغي بصرياً إلى ما وراء الأسطح التي تحتوي على الفتحة ويتداخل مع الفراغات المجاورة له. [6] كما في الشكل(3). كما أنّ هناك علاقة طردية بين انفتاح الفراغ والاستمرارية، فكلما زادت الأولى زادت الأخيرة وقد تصل إلى تلاشي الفراغين المتجاورين في حال انعدام الفاصل بينهما. [9]

درجة الاحتواء: إن لدرجة احتواء الفراغ التي تحددها العناصر المكونة له والفتحات الموجود فيه لا تتأثر في الفتحات الواقعة كلياً داخل محددات الفراغ حيث يبقى هذا الفراغ مغلق وقابل للإدراك ولكن متصل بصرياً ضمن حدوده. بينما تُحدث الفتحات الواقعة على طول محددات الفراغ استمرارية بصرية مع الفراغات المحيطة به حيث يبقى هذا الفراغ مفتوح، وعلى الرغم من أنها تضعف من ارتباط أركانه إلا أنه يكتسب قيمة ديناميكية. [6]

المحددات الشاقولية والأفقية للفراغ: تسهم محددات الفراغ في تحقيق الاستمرارية البصرية وفقاً لنوعها **كالمحددات الأفقية:** (الأرضيات والأسقف) تعمل على إظهار المجال الفراغي كجزء لا يتجزأ من الفراغ الكلي المحيط فيما يتعلق في ارتفاعها أو امتداداها، كذلك إذا استمرت خصائصها البصرية من شكل ولون وملمس وغيرها.

أما من جهة المحددات الشاقولية (الجدران والأعمدة): تعمل العناصر الشاقولية بكافة تصنيفاتها على تحقيق الاستمرارية البصرية بأسلوب معين. منها الأسطح الشاقولية المنفردة: حيث تعتمد الاستمرارية البصرية للفراغ المحدد بها على ارتفاع السطح الشاقولي بالنسبة لطول الإنسان ومستوى النظر عدا أنَّ المستويات العمودية المنفردة تُسهم في توزيع الفراغ المعماري المستمر، مما ينتج عنه مسقط أفقي مفتوح ومتسع لفراغات تتداخل فيما بينها. كذلك عندما يتخذ المبنى شكل الحرف 'L'، يُكون زاوية في موقعه. هذه الزاوية قد تشكل جزءاً من فراغ خارجي يرتبط بالفراغ الداخلي للمبنى. في حين أنّ العناصر الشاقولية المتوازية تساهم في استمرار الاتصال والرؤيا والاتجاه ويظهر ذلك بشكل طبيعي في فراغات الحركة والانتقال كالردهات والممرات. كما أنها تنشئ علاقات بصرية عمودية ومسارات للحركة مع الفراغات المجاورة. وتُسهم النهاية المفتوحة لتكوين

على هيئة حرف U في إيجاد استمرارية بصرية ومكانية للمجال الفراغي الناشئ بواسطتها مع الفراغ المجاور.[6]

ثانياً: العناصر الثانوية: هي عناصر تعتمد على الخصائص البصرية للأسطح والمحددات الفراغية المختلفة وتؤدي إلى تعزيز الاستمرارية البصرية الناتجة من استخدام العناصر الأساسية في الفراغ المعماري. وتشمل على (**الملمس:** كما في التصميم ذو الملمس الواحد أو الملمس الشفاف،[5] **المادة:** وذلك وفقاً لشكلها المكرر أو لطبيعة تشكيلها، ويعد الاختيار الأمثل لمواد الفراغ أمراً بالغ الأهمية لإنشاء فراغات مرنة ولا حدودية [8]، **اللون:** كاللون الموحد أو الطبيعي [5]، **المقياس:** ويتعلق المقياس بالاستمرارية البصرية من ناحية مناسبة الفراغ للمقياس الإنساني وكذلك من ناحية اعتماد أبعاداً موحدة ومكررة ضمن إيقاع معين لعدد من العناصر بحيث تبدو ككل متناسق ومنسجم. [14] [24]

3.2 أنواع الاستمرارية البصرية في الفراغ المعماري:

تصنف أنواع الاستمرارية البصرية في الفراغ إما ضمن الفراغ الداخلي أو بين المساحات الداخلية أو بين الفراغ الداخلي والخارجي أو (في الفراغ الخارجي والذي يعد خارج نطاق البحث). وتعرف تلك الأنواع كالتالي:

الاستمرارية البصرية ضمن الفراغ الداخلي: ويقصد بها تحرير الفراغ الداخلي من المحددات الوظيفية والمادية حيث يكون الفراغ في شكل مجموعات من الفراغات داخل مساحة مفتوحة. [15]. كما الشكل (4)

الشكل 4:استمرارية بصرية ضمن الفراغ في مكتبة قطر.

المصدر: www.archdaily.com/89272

الاستمرارية البصرية بين الفراغات الداخلية: ويقصد بها دمج المساحات داخلياً مما يؤدي إلى المرونة وزيادة السعة. وتوسيع مدارك الرؤيا كإزالة بعض الجدران أو استخدام الحواجز المتحركة في الفراغ.

الشكل 5: مركز دايغو الثقافي في كوريا

المصدر: www.archdaily.com/990891

الاستمرارية البصرية بين الفراغ الداخلي والخارجي: تتشكل الاستمرارية البصرية بين الفراغ الداخلي والفراغ الخارجي بالاعتماد على نوع الاتصال وآلية الربط بينهما وعلى الرغم من التناقض الموجود في طبيعة هذه العلاقة إلا أنّ الاستمرارية البصرية قد تتحقق حسب الفتحات الداخلية من جهة والعلاقات المكانية من جهة أخرى. [11] كما في الشكل (5).

3.3 صيغ الاستمرارية البصرية في الفراغ المعماري:

ويقصد بها: القواعد والمبادئ التي تحكم وتنظم عناصر الفراغ لإيجاد استمرارية بصرية فيه. حيث تظهر النظم الفراغية التالية: (المركزية– الخطية– الإشعاعية– التجميعية–الشبكية) ومبادئ التنظيم (المحور – العنصر المنظم – التحول) كصيغ متعددة لإيجاد استمرارية بصرية في الفراغ المعماري كذلك المسقط الأفقي الحر. فمنها من يحافظ على انفتاح الفراغات الداخلية نحو الفراغ المركزي واتصالها ببعضها البعض وبذلك إيجاد استمرارية بصرية إما شاقولياً أو أفقياً كالتنظيم المركزي. ومنها من يعبر دائماً عن امتداد، أو نمو كالتنظيم الخطي والشبكي. ومنها ما يمنح نمطاً ديناميكياً من الناحية البصرية كالتنظيم الإشعاعي، ومنها ما يعتمد على التقارب المادي في ربط الفراغات مع بعضها البعض كالتنظيم التجميعي. كما يعكس المسقط الأفقي الحرّ فراغات تتسم بالحرية والمرونة في بنيته الهيكلية، إذ يسمح لها بالامتداد دون تقييد أو تحديد. بينما تعمل مبادئ التنظيم (المحور، العنصر المنظم، التحول) بالتزامن مع التنظيمات الفراغية لإيجاد استمرارية بصرية في الفراغات، فالمحور يعمل على استقبال وإرسال قوة بصرية على امتداده، بينما العنصر المنظم يجب أن يمتلك الأبعاد الكافية، والاحتواء كي تتم الاستمرارية البصرية من خلاله، أما التحول: فيمكن أن تتحول الفراغات بالحذف لإيجاد فراغات أخرى تتصل معها بصرياً مثل فراغات

الأفنية أو المداخل، وقد تتحول بالإضافة، وهي تنتج عن ربط وتوصيل لواحد أو أكثر من الفراغات ولها عدة احتمالات:(التجاذب الفراغي– الالتماس– التراكب– التقاطع) وتتميز بقدرتها على النمو والامتداد البصري مع الفراغات الأخرى.[6]

3.4 مظاهر تحقيق الاستمرارية البصرية في الفراغ المعماري:

تُعرّف المظاهر بأنها: هي الطريقة التي يتم بها جمع وضم العناصر والخصائص لإنتاج تأثير معين. شملت هذه المظاهر على: (الحيوية، الوحدة الشكلية والمرونة).

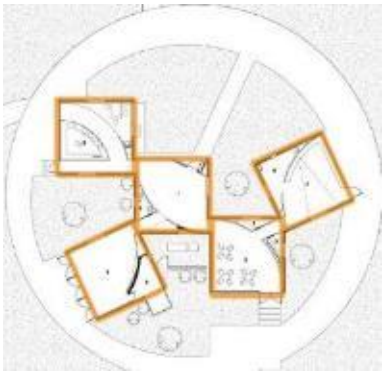
1. **الحيوية:** تعكس الحيوية مفهوم اتحاد وانصهار الأشياء في الطبيعة بما يحقق الوحدة. ولها عدة خصائص تصميمية لتحقيقها متمثلة فيما يلي:

- طبيعة الحركة البصرية: تمثل طبيعة الحركة الشعورية غير الحقيقية للعناصر بفعل التأثيرات التي يحدثها نمط تنظيم العناصر، مولدة بذلك تكوين متدفق يظهر تعبير الصعود إلى الذروة.

- طبيعة العلاقات الفراغية: تمثل العلاقات بين الفراغات المختلفة من جهة وبين الفراغات والحافات المحددة لها من جهة أخرى. بما يخلق نوعاً من الحيوية والجاذبية الفراغية.

2. **الوحدة الشكلية:** وتُحقق بعدة طرائق، منها:

- الوحدة ضمن الطبيعة: توافق العناصر مع خطوط وأشكال الطبيعة المحيطة.
- الوحدة الهندسية: تقليل المفردات المعمارية لتحقيق البساطة والوضوح عبر مواد وألوان منظمة حول مركز أو اتجاهات واحدة. [8] كما في الشكل(6).



الشكل 6:أشكال هندسية بسيطة في مكتبة حقول الأقحوان– الصين

المصدر:
www.archdaily.com/1012725

3. **المرونة:** هي القابلية للتكيف وللانسجام في الفراغ ومع وظائف الفراغ الواحد. وترتبط المرونة بالاستمرارية في عدة أساليب من خلال:

- العناصر المحددة للفراغ وعلاقتها مع بعضها البعض ومع الفراغات الأخرى.
- وأيضاً من خلال إيجاد آلية لإعادة ترتيب الفراغات ضمن المبنى الواحد.
- من خلال التلاعب بالمسافات بين المساحات الوظيفية [19]

يمكن مما سبق تلخيص مفهوم الاستمرارية البصرية في الفراغ من خلال الجدول (1)

جدول 1: مفهوم الاستمرارية البصرية في الفراغ بصورة عامة. المصدر: إعداد الباحثة.

<table>
<tr><th colspan="6">مفهوم الاستمرارية البصرية في الفراغ بصورة عامة</th></tr>
<tr><td rowspan="2">العناصر والمفردات</td><td>الأساسية</td><td colspan="4">(الشكل والهيئة/الحافات والأسطح/الاتجاه/ النسبة والتناسب/المنسوب/الفتحات/درجة الاحتواء/المحددات الشاقولية والافقية)</td></tr>
<tr><td>الثانوية</td><td colspan="4">اللون –الملمس–المادة –المقياس</td></tr>
<tr><td rowspan="2">الأنواع</td><td colspan="2">في الفراغ الخارجي</td><td colspan="2">بين الفراغات الداخلية</td></tr>
<tr><td colspan="2">بين الفراغ الداخلي والخارجي</td><td colspan="2">ضمن الفراغ الداخلي</td></tr>
<tr><td rowspan="6">صيغ التحقق</td><td rowspan="5">مبادئ النظام والتنظيمات الفراغية</td><td>المركزي</td><td>التجميعي</td></tr>
<tr><td>الخطي</td><td>الشبكي</td></tr>
<tr><td>الإشعاعي</td><td>المحور</td></tr>
<tr><td colspan="2">العنصر المنظم</td></tr>
<tr><td>التحول</td><td colspan="2">بالحذف/ بالإضافة</td></tr>
<tr><td rowspan="4">مظاهر الاستمرارية البصرية</td><td rowspan="4">العلاقات الشكلية</td><td rowspan="2">الحيوية</td><td colspan="2">الحركة البصرية</td></tr>
<tr><td colspan="2">العلاقة الفراغية</td></tr>
<tr><td>الوحدة الشكلية</td><td colspan="2">الطبيعية/الهندسية</td></tr>
<tr><td>المرونة</td><td colspan="2">إزالة المحددات /قابلية التبديل</td></tr>
</table>

4 المتحف:

يعرف المُتحف، وفقاً للمجلس الدولي للمتاحف، والصادر في عام 2007، بأنه: مؤسسة دائمة غير هادفة للربح، تعمل في خدمة المجتمع وتنميته؛ مفتوحة للجمهور، تكتسب وتحافظ على التراث المادي والغير مادي للبشرية، تحفظه وتعرضه لأغراض التعليم والدراسة والترفيه.[30]

4.1 **الاعتبارات التصميمية في المتاحف:** هناك مجموعة من الاعتبارات التي تتحكم في العملية التصميمية لأبنية المتاحف، وأهمها:

- حركة الزوار يجب أن تتسم بالاستمرارية دون أي انقطاع، سواء داخل الصالات أو خارجها. [4] كما يرتبط موضوع الحركة في المتحف مع حجمه وترتيب المعروضات فيه وتنظيمها في الفراغات وتعتبر حركة الجمهور عاملاً جوهرياً في طريقة العرض وطابعه وحجمه وامتداده وخطوط السير داخله.
- كما أنّ العامل الرئيسي في فراغات صالات العرض ضمن المتاحف يعتمد على سهولة تنقل الزائر بحرية وتتأثر تلك العملية بكمية المعلومات والعلاقات البصرية حيث أنّ المعطيات البصرية لإدراك المكان أو المشهد المحيطي، تترتب ضمن تكوين يدعى "بالمصفوفة البصرية المحيطة"، وإن عملية إيجاد طريق أو المسار هي حركة استطلاعية تختار مشاهد من العلاقات البصرية المحيطة. وتشمل على استيعاب هيكل الفراغ كاملاً من خلال الترتيب المتسلسل لتلك المشاهد. تشير تلك العمليات إلى مدى ارتباط المجال البصري في عملية الحركة. عليه ظهرت أهمية ربط واستمرار العلاقات والعناصر البصرية في تلك الفراغات بالإضافة إلى التنظيم المكاني لها كونها جانب جوهري وعنصر حيوي في أداء وظيفة فراغات العرض في المتحف من ناحية العلاقة مع مسارات الحركة. حيث أنه كلما دام استمرار المعلومة البصرية أثناء الحركة كلما سهل تذكرها. كما وتتأثر الفراغات المستكشفة بدوام المعطيات البصرية على امتداد مسار الحركة. [10] وهناك نوعان لمحاور الحركة في داخل المتحف:
- المحاور الرئيسة: وهي قنوات الاتصال بين القاعات والصالات.
- المحاور الثانوية: التي تظهر نتيجة لتغيير في منسوب القاعات بواسطة عناصر الاتصال الشاقولية. [2]

- تأمين مصادر إضاءة طبيعية وصناعية، كما ينبغي إعطاء الأولوية للإضاءة الطبيعية وكذلك الإضاءة الوظيفية للعرض، حيث لا بد من الجمع بينهما.[12]
- صالات العرض : يجب أن تكون مرتبة ترتيباً موضوعياً أو تاريخياً حسب العرض الذي تمثله، وأن تتصف بما يلي: (تتناسب مع حجم المعروضات، إثارة الزائر وعدم إشعاره بالملل أثناء تنقله، سهولة فتح الأبواب الداخلية والخارجية، جعل مدخل صالة العرض مميزاً لسهولة التعرف عليه، توسيع ممرات الحركة داخل القاعات. [4]
- ضرورة التوازن بين السرد الفني للمعروضات وتصميم الصالات في المتحف حيث لا بد من توفر تصميم متسلسل يحقق انسجاماً بصرياً وسردياً.
- توزيع المعروضات بشكل يعكس قوة التصميم السردي لا مجرد وظيفة عرض وتجنب الازدحام البصري بالإضافة لتوفير خلفية واضحة للمعروضات وتباين كبير لسهولة الرؤية البصرية.
- يمكن أن تصمم الصالات وفق اتجاه سردي أحادي يقيد تجربة الزائر أو قد توزع بشكل يسمح بخيارات متعددة ومسارات مختلفة دون فرض اتجاه واحد.
- لابد من مراعاة الاندماج مع البيئة الطبيعية المحيطة حيث تصمم صالات العرض بطريقة مدمجة مع المنظر الطبيعي الخارجي.
- يجب أن تتم مراعاة الإدراك الحسي والحركة الجسدية للزائر كجزء من عملية التصميم.
- جعل البيئة الداخلية لصالات العرض تُفهم عبر التجربة المادية الكاملة، بما يضمن أن تكون عملية الرؤية مستمرة كجزء من التجربة الشاملة أي "حسية وحركية".
- اختيار مواقع المداخل والأدراج بما يعزز السرد المكاني للمتحف.
- الحفاظ على الطابع الاجتماعي والبيئي للمتحف. [20]

5 دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية لفراغات المتحف:

تُشكل إحدى القضايا الرئيسة النظرية والعملية في تصميم فراغات المتحف إما تحقيق هدف معين أو التعبير عن الرسالة المقصودة أو إنشاء بنية مكانية أكثر ثراءً. [25] حيث تؤدي الخصائص التشكيلية لصالات العرض إلى تشكيل شبكة من العلاقات البصرية تساعد الزائرين على تتبع المعروضات والاندماج في المبنى. [10] وكون تلك الفراغات لها عدة معايير واعتبارات تصميمية كما ذكر سابقاً وكون مبدأ الاستمرارية البصرية ينقسم لعدة مستويات ومعظم عناصر هذا المبدأ ترتبط بشكل وثيق في خصائص الفراغ وعناصره فيساعد ذلك الأخير في العملية التصميمية لفراغات المتحف من خلال آليات التصميم التالية:

5.1 الانسيابية والامتداد:

ويكون ذلك ما بين الفراغات الداخلية وضمنها بصرياً من خلال توفير فراغات توحي بالحيوية والديناميكية بسبب الربط البصري والتفاعل الذي تعمل على تحقيقه بين الفراغ وعناصره ومحيطه والأمر الذي قد يؤدي إلى تحسين طبيعة العرض ضمن الصالات وفق تدفق سردي والذي يعتبر جوهر التصميم في المتحف. [17]

5.2 الحركة:

قد تؤثر العلاقات الواضحة والمعلومات البصرية في تعزيز تجربة الزائر، حيث يُشكّل ترابط واستمرارية هذه العلاقات، إلى جانب التنظيم المكاني، عنصراً جوهرياً في الحركة، من خلال سهولة التنقل في فراغات المتحف. [10]

5.3 الراحة البصرية:

وتعد معيار يتعلق بتوزيع الضوء وجودته. ولتحقيق هذه الراحة، يتعين الالتزام بستة معايير أساسية: الإضاءة الكافية، عدم وجود وهج، توحيد الإضاءة، عدم وجود انعكاس، عدم وجود ظل، وتقديم الألوان بشكل كافي. ويُفضل دائماً استخدام الإضاءة الطبيعية لتحقيق هذه الشروط الستة. [23] ويمكن أن ترتبط الاستمرارية البصرية في معيار الراحة البصرية من خلال تأمين الإنارة الطبيعية والاتصال مع الطبيعة وانفتاح الداخل نحو الخارج.

5.4 التميّز والجمالية في التصميم:

وذلك بتحقيق الانسجام الذي يشكل العلاقة بين الأجزاء والعناصر وطبيعة ارتباطها مع بعضها وبالشكل العام. ومن خلال التكامل والترابط لخلق إحساس بالأهمية المستمرة لعناصر الفراغ، دون تشتيت انتباه وهذا الهدف الجمالي الذي يحاول المصمم تحقيقه من خلال مجموعة من العناصر والصيغ والمظاهر التي تربط العمل المعماري في وحدة متماسكة. [7] فضلاً عن أنه قد تكون الفراغات المستمرة بصرياً ذات سمات مكانية مميزة تختلف عن فراغات أخرى محدودة الرؤيا.

5.5 التأثيرات الاجتماعية والثقافية:

تلتقي عناصر التنشئة الاجتماعية مع الاستمرارية البصرية في فراغات المتحف من خلال عوامل مثل سهولة الرؤية، المناظر الطبيعية، الشفافية المكانية، سهولة التنقل، المساحات المفتوحة، الجمال البصري، والانسجام في تنسيق الفراغات. هذه العوامل تمثل مكونات مادية مؤثرة في التنشئة الاجتماعية داخل الفراغ، ما يعزز قيمة المتحف ويضفي عليه أهمية إضافية إلى جانب وظيفته التصميمية والجمالية. [13] حيث أنّ المخطط ذو الاستمرارية البصرية الذي يعزز العلاقات المكانية المفتوحة والرؤية المتبادلة الغنية يحافظ على نمط كثيف من اللقاء البصري ويمكن اعتبار هذا النموذج التقليدي للتنشئة الاجتماعية. مما يضيف تجربة اجتماعية وهذا ما يميز بعض الفراغات المستمرة بصرياً عن غيرها حيث تلعب دوراً في الاتصال بين مجموعات الزوار لكونها مساحة تجمع.[25] كما ويمكن أن ترتبط الاستمرارية البصرية في التأثيرات الثقافية من خلال إظهار سمات ثقافية محددة في فراغات المتحف ويكون ذلك بالتأكيد على السمات والخصائص البصرية التي تُظهر غاية المبنى ووظيفته وتعبر عن هوية وروح المكان. وقد يتم ذلك إما باستخدام إحدى أو مجموع من عناصر الاستمرارية الأساسية أو الثانوية بشكل موحد أو مكرر أو متجانس. تلك

الشكل(7)*:إطلالة صالة العرض في متحف ليفربول–انجلترا*

المصدر: https://n9.cl/3ksww

العناصر تظهر سمات ثقافية معينة أو توحي بهوية معمارية محددة، على سبيل المثال في متحف ليفربول في إنجلترا ساهمت الاستمرارية البصرية المحققة بواسطة الاتجاه والملمس الشفاف في إظهار معالم تراثية قديمة تسمى "النعم الثلاث" في مدينة ليفربول من داخل صالة المتحف. وقد أصبح هذا نهج جديد مرحب به في الآونة الأخيرة ولا سيما في المباني المعاصرة التي تستحدث بالقرب من مباني ثقافية تاريخية أو تراثية قديمة. الشكل(7) ويمكن تلخيص الدراسة النظرية ضمن الجدول(2) والذي يوضح عناصر وخصائص ومبادئ التي تعنى في الاستمرارية البصرية ودور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية لفراغات المتحف.

جدول 2: يوضح الاستمرارية البصرية وعلاقتها في العملية التصميمية لفراغات المتحف.
المصدر: الباحثة

الاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	نوع الاستمرارية البصرية	بين الفراغات الداخلية		
		ضمن الفراغ الداخلي		
		بين الفراغ الداخلي والخارجي		
	صيغ الاستمرارية البصرية	التنظيم الفراغي	المسقط الأفقي المنظم	
			المسقط الأفقي الحر	
		استخدام مبدأ التنظيمي		
	العناصر الأساسية والثانوية للاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	المفردات "العناصر" الفراغية	الشكل والهيئة	
			الحافات والأسطح	
			من حيث الاتجاه	نحو الداخل
				نحو الخارج
				نسبة لمحور حركة
			النسبة والتناسب	
			المنسوب	
			الفتحات	الداخلية
				الخارجية
			درجة الاحتواء	فراغ مغلق
				فراغ مفتوح
			المحددات الأفقية والشاقولية	الأسقف
				الأرضيات
				الجدران
		الخصائص البصرية والفراغية	الملمس	الموحد
				الشفاف
			طبيعة المادة	الشكل
				قابلية التشكيل
			اللون	الموحد
				الطبيعي
			المقياس	
			الوحدة الشكلية	

	مظاهر الاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	العلاقات الشكلية	الحيوية	الحركة البصرية
				العلاقة الفراغية
			المرونة	
دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف	الانسيابية والامتداد			
	خلق فراغات ديناميكية			
	الحركة وسهولة الوصول			
	تأمين إضاءة طبيعية			
	الانسجام والتناغم في العلاقات			
	الترابط البصري			
	التميز المكاني			
	خلق فراغات تواصلية			
	التأكيد على السمات الثقافية			

6 الدراسة التحليلية:

بناءً على من تقدم من الدراسة النظرية للاستمرارية البصرية في تصميم فراغات المتحف **سيتم اعتماد الأسس التالية** لتحليل مجموعة من مباني المتاحف كما يلي:

الاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي وذلك من حيث:

- نوع الاستمرارية البصرية في الفراغ.
- صيغ الاستمرارية البصرية وعناصرها الأساسية والثانوية في الفراغ الداخلي
- مظاهر الاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي.

بالإضافة إلى دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف من حيث:

(الانسيابية والامتداد، خلق فراغات ديناميكية، الحركة وسهولة الوصول، تأمين إضاءة طبيعية، الانسجام والتناغم في العلاقات، الترابط البصري، التميز المكاني، خلق فراغات تواصلية، التأكيد على السمات الثقافية).

6.1 الأسباب والمعايير الأساسية لاختيار الحالات الدراسية التحليلية:

تم اختيار عينة من المتاحف المختلفة وفقاً ل:

- نوع ونشاط المتحف، وأن يكون من مناطق مختلفة. وبأنماط معمارية مختلفة.
- نوع الاستمرارية البصرية في المتحف: (بين الفراغات الداخلية، ضمن الفراغ الداخلي، بين الفراغ الداخلي والخارجي)

6.2 سبب الدراسة التحليلية:

- بيان طرق تطبيق مبدأ الاستمرارية البصرية في عملية التصميم
- بيان دور الاستمرارية البصرية في تحقيق الغاية المرجوة منه في العملية التصميمية لفراغات المتحف وخاصة في صالات العرض.

6.3 متحف الطفل برونكس (Bronx children museum):

- بطاقة تعريفية عن المشروع:

جدول 3: معلومات عامة عن متحف برونكس. المصدر: https://n9.cl/3zjc

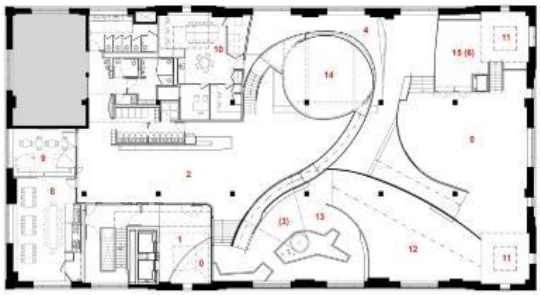
اسم ونوع المشروع: متحف برونكسBronx ، متحف للأطفال	
الموقع: نيويورك – أمريكا	المساحة 1408.41 م2
تاريخ الإنشاء: 2022	المعماريون: مكتب أونيل ماكفوي للهندسة المعمارية
نوع الاستمرارية البصرية: بين الفراغات الداخلية وبين	

الفراغ الداخلي والخارجي.		

- أهداف المشروع:

1. إشراك الأطفال في استكشاف الترابط بين الثقافة الحضرية والعالم الطبيعي.
2. التفاعل الحركي والبصري للطفل في الفراغ.
3. تعزيز التفاعل الاجتماعي من خلال الفراغات المرنة والمفتوحة.

- الوصف العمراني والمعماري: يقع متحف أطفال برونكس على ضفاف نهر هارلم في مدينة نيويورك، ويعكس تصميمه موقعه الفريد بين شبكة المدينة والنهر، وذلك من خلال مسقط معماري حر للمتحف، تميّز بتدفق منحني انسيابي داخل الإطار الخارجي للمبنى التاريخي القائم. يتألف المشروع من عدة مستويات، تشمل على مساحات للعرض والتعليم واستديو للأنشطة المجتمعية وقسم للرسم والفن بالإضافة إلى قسم الاستقبال والإدارة في الدور الأرضي. والشكل(8) يوضح المسقط المعماري لمتحف برونكس. [28]

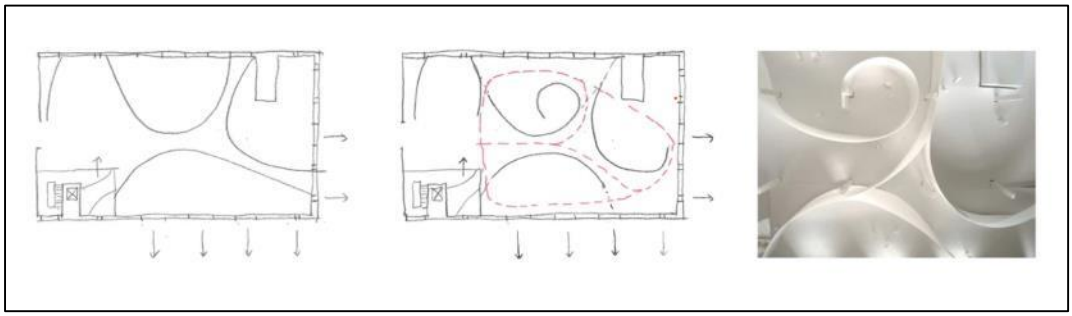


الشكل 7: المسقط المعماري لمتحف برونكس للطفل.

المصدر: *https://n9.cl/52swht*

- فكرة المشروع:

يعكس تصميم المشروع فكرة التدفق العضوي في اكتشافات جان بياجيه الواردة في كتابه "تصور الطفل للمكان" لذلك تم تصميم المتحف من الإمكانات الفريدة للأطفال في استكشاف المكان من خلال مساحات مفتوحة وترحيبية تُمكن التنقل بحرية بينها فضلاً عن إعادة تمثيل لمعالم المكان المجاور للمتحف كالجسر والنهر كنوع من الاندماج مع البيئة المحيطة. كما في الشكل(9) حيث يوضح الفكرة انطلق منها المصمم في متحف برونكس. [28]



الشكل 8 الفكرة التي انطلق منها المصمم في متحف برونكس . المصدر : *https://n9.cl/3zjct*.

- نوع الاستمرارية البصرية في المبنى: بين الفراغات الداخلية – بين الفراغ الداخلي والخارجي.

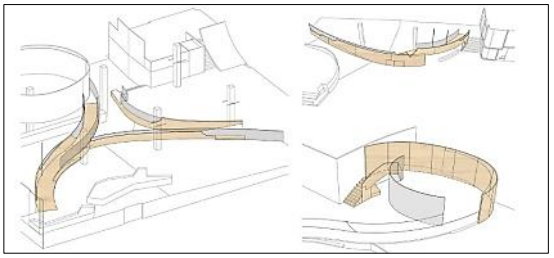
آليات تحقق الاستمرارية البصرية في المبنى:

- تميز المسقط المعماري في تحقيق الاستمرارية البصرية من خلال المساحات المفتوحة والممتدة بصرياً أفقياً. حيث يظهر المسقط المعماري الأفقي الحر داخل مستوي احتواء منتظم يشتمل على عدة فراغات بشكل حرف u ذات درجة احتواء منخفضة واتصالات مباشرة مع البيئة المحيطة. بالإضافة إلى جدران ومسارات داخلية منحنية. كما هو موضحاً في الشكل(10)

الشكل 9 المساقط المعمارية لمتحف برونكس للطفل

المصدر : https://n9.cl/3zjct.

- كما أتاحت وسائل الاتصال الشاقولية المتمثلة في المنحدرات الملتوية والأدراج رؤية متواصلة شاقولية وأفقية عبر الفراغات مع تعزيز الاتصال بين المناسيب المختلفة. كما في الشكل(11).



الشكل 10 :وسائل الاتصال في فراغات متحف برونكس للطفل.

المصدر : https://n9.cl/3zjct.

- فضلاً عن الجدران ذات الارتفاعات المنخفضة والتداخل البصري من خلال الواجهات الداخلية الشفافة بين المساحات المختلفة، والفراغات المفتوحة مما يسمح للأطفال برؤية النشاطات في أجزاء المتحف الأخرى. كما في المنطقة الترحيبية في المتحف الشكل(12)

الشكل 11:المنطقة الترحيبية عند الدخول للمتحف

المصدر : https://n9.cl/qr6whn

- في حين أنّ الاتصال مع الخارج اختصر على الفتحات الخارجية في الجدران المحيطة حيث شكلت وسيلة اتصال بصري مع الطبيعة الخارجية لموقع المتحف. كما هو موضح في الشكل(13).

الشكل 12: الفتحات الخارجية في المنطقة المائية في المتحف.

المصدر : https://n9.cl/6woemd

- كما توفرت في المبنى الخصائص البصرية من مواد الإكساء الموحدة المتمثلة في مادة الخشب (CLT) لتشكيل الجدران المنحنية لضمان انسجاماً بصرياً بين الطوابق شاقولياً وبين المساحات أفقياً وتجلى ذلك باستخدام ملمساً ولوناً واحداً. كما هو موضحاً في الشكل (14).

الشكل 13: الملمس واللون الموحد في الفراغات الداخلية للمتحف .

المصدر : https://n9.cl/7ard0

- تفرّد المسقط المعماري وفراغات متحف برونكس بدرجات عالية من المرونة فقد اقتصرت المحددات على جدران بارتفاع لا يزيد عن 90سم وهي الدرابزينات المحددة للمنحدرات الملتوية. كما في الشكل (15).

الشكل 14:منظور يوضح نوع الاستمرارية البصرية وعناصرها في المتحف

المصدر : *https://n9.cl/cwkvz*.

- دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف:

ساهم الامتداد البصري المحقق بواسطة الجدران والمسارات الداخلية المنحنية ووسائل الاتصال الشاقولية المختلفة (الجسور الملتوية والأدراج) بين فراغات العرض والطوابق في وضوح مسار الحركة والتنقل بشكل طبيعي بين الفراغات. الشكل(16). مما أكسب الفراغ الداخلي طابعاً ديناميكياً حقق الهدف المرجو من تصميم المتحف وزاد من مرونة فراغاته وامتدادها. بالإضافة إلى أنّ عناصر الاستمرارية البصرية في الفراغ ساهمت في تأمين الإنارة الطبيعية إلى داخل فراغات المتحف. وأضاف التدفق البصري لعناصر الاستمرارية البصرية الأنفة الذكر كالجدران والجسور الملتوية ووسائل الاتصال الشاقولية والفتحات الداخلية نوعاً من الانسجام والانفتاح ضمن المسقط المعماري. بالإضافة إلى الترابط البصري المميز داخلياً كما في الشكل(17) من خلال إزالة المحددات والارتفاعات المنخفضة والواجهات الشفافة. وظهرت بعض الفراغات ذات درجات الاحتواء المنخفضة المحاطة بتلك المسارات المنحنية بتميز مكاني محدد ضمن المتحف. الشكل(18) كما عزز استخدام لوناً وملمساً واحداً في الخصائص البصرية للعناصر الفراغية من الانسجام الكلي للفراغات المتصلة بصرياً وساهم في إيجاد ترابط بصري بين فراغات المتحف ككل وبين فراغات العرض خاصة. الشكل(19) كما تم تأمين ربط بصري محدود بين الداخل والخارج من خلال الفتحات الخارجية للواجهات فقط. ولم تظهر أي عناصر أو صيغ او مظاهر للاستمرارية تحمل سمات ثقافية للمتحف ضمن تصميمه المعماري إلا أنّ الامتداد البصري الناتج عن الفراغات

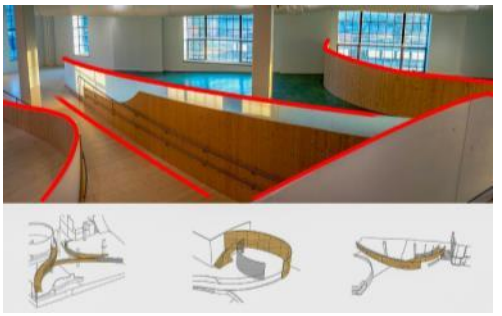
المفتوحة والاستمرارية البصرية الشاقولية والأفقية شكّلا بيئة حاضنة للتفاعل والتواصل بين الأطفال. ويظهر الجدول (4) التالي الدراسة التحليلية لمتحف برونكس للطفل.

الشكل 15:فراغ مميز مكانياً بدرجة احتواء منخفضة

المصدر : *https://n9.cl/6woemd*

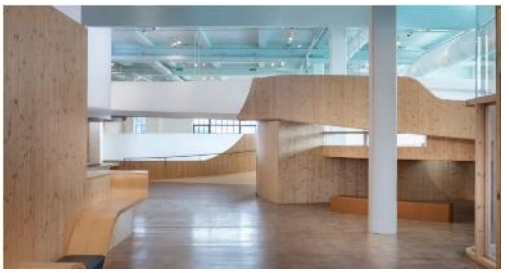
الشكل 18الملمس واللون الموحد في الفراغات الداخلية للمتحف.

المصدر : *https://n9.cl/lfcqi*



الشكل 16: مسارات الحركة الواضحة في فراغات المتحف.

المصدر : *https://n9.cl/3zjct*.



الشكل 17:ترابط بصري داخل فراغات المتحف.

المصدر : *https://n9.cl/3zjct*.

جدول 4: الدراسة التحليلية لمتحف برونكس للطفل.

اسم ونوع المتحف: متحف برونكس للطفل		المساحة:1408.41 عام الإنشاء: 2022			محقق	غير محقق
الاستمرارية البصرية والفراغ الداخلي	نوع الاستمرارية البصرية	بين الفراغات الداخلية			✓	
		ضمن الفراغ الداخلي				✓
		بين الفراغ الداخلي والخارجي			✓	
	صيغ الاستمرارية البصرية	التنظيم الفراغي	المسقط الأفقي المنظم			✓
			المسقط الأفقي الحر		✓	
		استخدام مبدأ التنظيمي			✓	
	العناصر الأساسية والثانوية للاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	المفردات "العناصر" الفراغية	الشكل والهيئة		✓	
			الحافات والأسطح		✓	
			من حيث الاتجاه	نحو الداخل	✓	
				نحو الخارج		✓
				نسبة لمحور حركة	✓	
			النسبة والتناسب			✓
			المنسوب		✓	
			الفتحات	الداخلية	✓	
				الخارجية	✓	
			درجة الاحتواء	فراغ مغلق		✓
				فراغ مفتوح	✓	
			المحددات الأفقية والشاقولية	الأسقف		✓
				الأرضيات		✓
				الجدران	✓	
		الخصائص البصرية والفراغية	الملمس	الموحد	✓	
				الشفاف	✓	
			طبيعة المادة	الشكل		✓
				قابلية التشكيل	✓	
				الموحد	✓	

			اللون	الطبيعي	✓
				المقياس	✓
	مظاهر الاستمرارية البصرية في الفراغ	العلاقات الشكلية		الوحدة الشكلية	✓
			الحيوية	الحركة البصرية	✓
				العلاقة الفراغية	✓
				المرونة	✓
دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف	الانسيابية والامتداد				✓
	خلق فراغات ديناميكية				✓
	الحركة وسهولة الوصول				✓
	تأمين إضاءة طبيعية				✓
	الانسجام والتناغم في العلاقات				✓
	الترابط البصري				✓
	التميز المكاني				✓
	خلق فراغات تواصلية				✓
	التأكيد على السمات الثقافية				✓

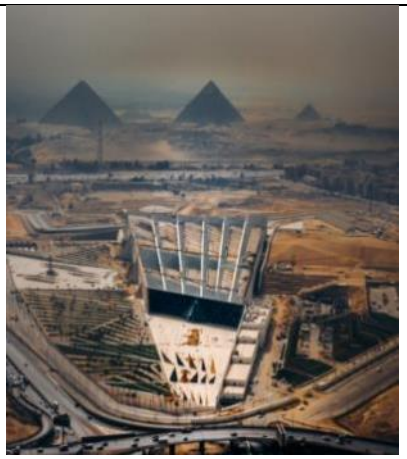
أظهرت الاستمرارية البصرية في متحف برونكس للطفل ربطاً بصرياً لكافة فراغاته على المستويين الشاقولي والأفقي كما أنّها أضفت حركة مستمرة متتابعة بين صالات العرض وفي مسارات الحركة العامة، وتميزت في توفير الفراغات التواصلية للأطفال إلّا انها لم تضمّن أي إشارات بصرية أو معمارية تعكس خصوصية ثقافية للمكان. وقد تجلت في فراغات العرض والبهو العام والمسارات الانتقالية.

6.4 متحف مصر الكبير:

- بطاقة تعريفية عن المشروع:

جدول 5 معلومات عامة عن متحف مصر الكبير. المصدر: RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM)

اسم ونوع المشروع: متحف مصر الكبير	
الموقع: الجيزة– مصر	المساحة 90,000 م2
تاريخ الإنشاء: 2002–2024	المعماريون: شركة Heneghan Peng Architects هينيغان بينج للهندسة المعمارية
نوع الاستمرارية البصرية: بين الفراغات الداخلية وضمنها وبين الفراغ الداخلي والخارجي.	



- أهداف المشروع:

1. إيجاد تكوين كُلي يمزج ما بين تراث الحضارة القديمة بطريقة الحداثة المعاصرة.
2. أيجاد أول مجمع متاحف أثرية مخصص لحضارة واحدة.
3. إنشاء مساحة واحدة لعرض تاريخ شامل.

- الوصف العمراني والمعماري:

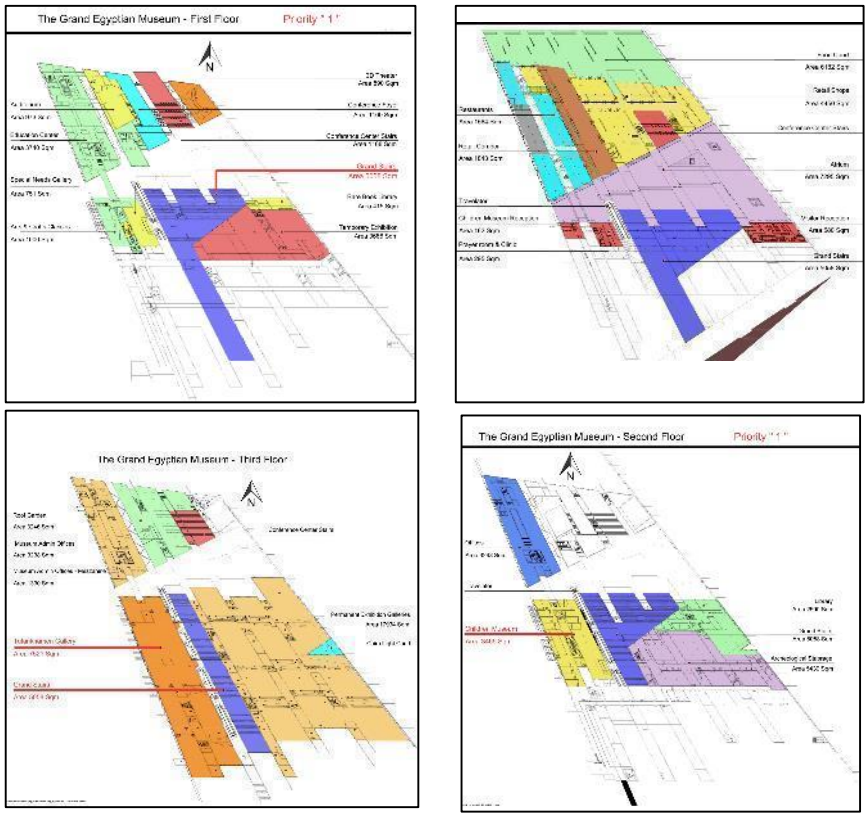
يقع متحف مصر الكبير بين العصر الحديث متمثلاً في مدينة القاهرة، والعصر القديم متمثلاً في الأهرامات وهو ما يبدو واضحاً للقادم من طريق القاهرة. حيث تم بناء مجمع المتحف على قطعة أرض حوالي ١١٧ فدان تقع على بعد ٢ كيلومتر فقط من هضبة أهرامات الجيزة على أعلى هضبة في بداية طريق القاهرة الإسكندرية الصحراوي. وينقسم موقع المتحف إلى:

1 – المتحف الرئيسي ومبنى مركز المؤتمرات بمساحة 133282 م2.

2 – المباني الملحقة بمساحة 34014 م2. فيها مركز للترميم ومنطقة خدمات.

3 – منطقة المتنزهات بمساحة 30367 م2.

يتم توجيه الزائرين إلى داخل المتحف من خلال ساحة أمام المدخل الرئيسي تقع على محور واحد مع البهو والذي يتوضع بداخله تمثال الملك رمسيس الثاني" أول نقطة مرجعية داخل بهو المدخل. ومن ثم يمكن التوجه إلى الأدراج العملاقة، ومن ثم الوصول إلى قاعات العرض الدائم التي افتتحت في المتحف مؤخراً في أكتوبر2024 كما وتتواجد في المتحف صالات عرض خاصة كمعرض توت عنخ آمون وصالات عرض مؤقتة ومكتبة ومتحف مصغر للأطفال ومستودعات. ويحتوي أيضاً على مطاعم ومحال تجارية للتذكارات.[16] كما هو موضحاً في الشكل(20) حيث المساقط الأفقية لمتحف مصر.



الشكل 19: المساقط المعمارية لمتحف مصر الكبير. المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM)*

- فكرة المشروع: صمم المتحف عند حدود الصحراء بين الأهرامات والقاهرة، ليمثل نقطة التلاقي بين زمنين الزمن العصري والزمن القديم. فالمتحف يتعقب الخطوط العريضة الجديدة لهضبة الجيزة مستخدماً موقعه وطوله. كما هو موضح في الشكل(21). وذلك للتعبير والتأكيد على تواصل المتحف مع أهم معالم الحضارة المصرية القديمة وهم أهرامات الجيزة الثلاثة، أما الزاوية الثانية فتنظر باتجاه مدينة "القاهرة" وذلك للتأكيد على تواصل المتحف مع ملامح الحداثة المصرية. [21]

الشكل 20:توضع متحف مصر بين الأهرامات ومدينة

المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM) AUTHORITY*

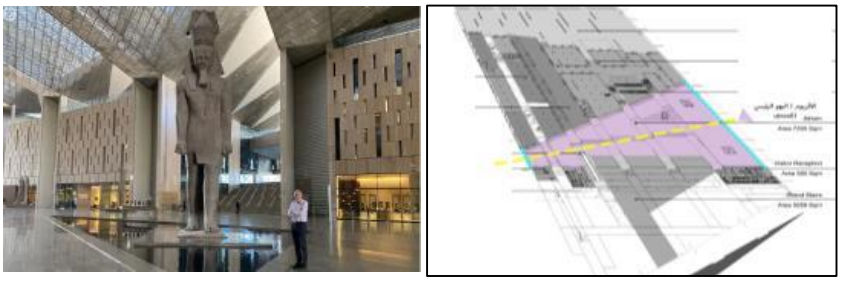
- نوع الاستمرارية البصرية في المبنى:

بين الفراغ الداخلي والخارجي / في الفراغ الداخلي/ بين الفراغات الداخلية/ والجدير بالذكر أنّ المتحف يحتوي على نوع الاستمرارية البصرية في الفراغ الخارجي.

- آليات تحقق الاستمرارية البصرية في المبنى:

صمم المتحف بتنظيم أفقي خطي مما أوجد عدة فراغات ديناميكية مستمرة بصرياً على امتداده ومنها على علاقة مع البيئة المحيطة ومن أبرز تلك الفراغات هي:

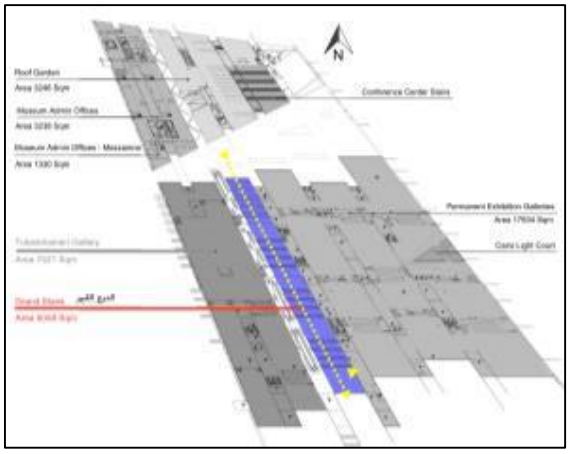
1 - منطقة البهو الرئيسي للمتحف**Atrium**: تمثل فراغ حركي وسيط ومساحة مكملة لمنطقة الساحة الخارجية حيث تصل الجزء الخارجي للمتحف بالجزء الداخلي بطريقة مباشرة وتتمتع بدرجة احتواء منخفضة مع البيئة المحيطة. كما هو موضحاً في الشكل(22).



الشكل 21: منطقة البهو الرئيسي في متحف مصر .

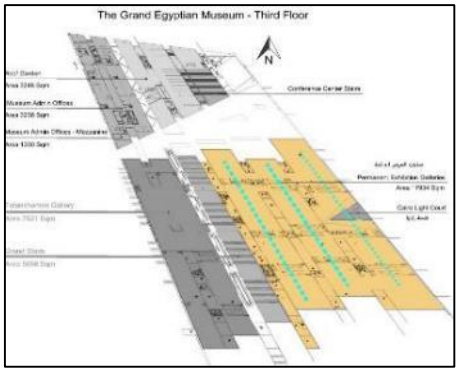
المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM) AUTHORITY*

2 - الدرج الكبير**(Grand Stairs):** يتصاعد عنصر الاتصال الشاقولي الضخم للمتحف على كامل امتداد المسقط الأفقي الخطي ليصل بين منطقة البهو العام وصالات العرض الدائم في الطابق الثالث. شكّل هذا الفراغ الديناميكي الاستمرار البصري والمكاني بين عدة مناسيب من الطابق الأرضي وحتى الثالث لينتهي بمشهد موجه بشكل مباشر نحو الأهرامات. بذلك حقق عنصر الاتصال الشاقولي الضخم فراغ انتقالي مستمر بصرياً ومكانياً على كامل الامتداد الخطي للمتحف. كما هو موضحاً في الشكل (23).



الشكل 22: الدرج الكبير في متحف مصر. المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM) AUTHORITY*

فراغات العرض: تمتعت تلك الفراغات بمرونة عالية عن طريق إزالة المحددات الشاقولية بينها ودرجات احتواء عالية واتجاه كلي نحو الداخل، منها صالة عرض توت عنخ آمون في الطابق الثالث ومتحف الأطفال في الطابق الثاني. وكذلك فراغات صالات العرض الدائمة في الطابق الثالث الموضحة في الشكل(24). حيث صممت تلك الصالات من خلال تسلسل فراغي ممتد بصرياً في جهتي العرض والطول وفقاً لموضوعاتها الخمس وتسلسلها الزمني دون أن يفصل بينها أي محدد شاقولي(فراغ مفتوح) بل كانت متسلسلة بواسطة عناصر اتصال شاقولية لا تحجب الرؤية بينها. أما من حيث عناصر



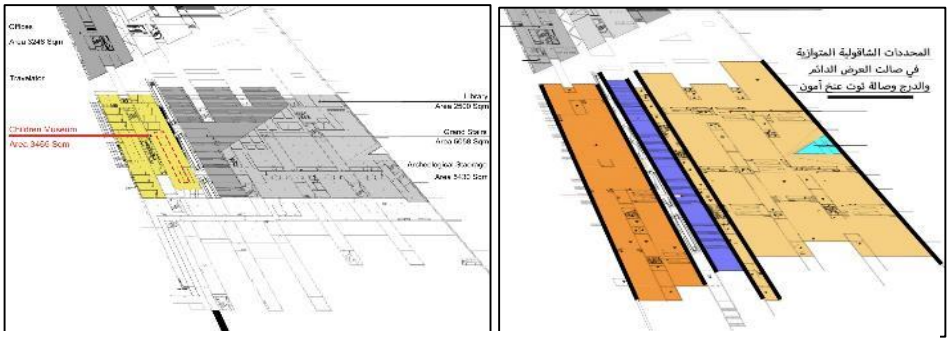
الشكل 23:صالات العرض الدائمة في متحف مصر الكبير.

المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM) AUTHORITY*

الاستمرارية البصرية: فاستخدم تصميم السقف الموحد الممتد بصرياً على كامل التنظيم الفراغي كأداة لتنظيم الفراغات المختلفة. كما هو موضحاً في الشكل(25).

الشكل 24 : الأسقف الممتدة على كامل التنظيم الفراغي. المصدر : https://n9.cl/qm4rt

وامتدت الأرضيات على كامل فراغات المتحف بشكل موحد ومنها بمناسيب منخفضة تربط بين المساحات ذات الوظيفة الواحدة كما في صالات العرض الدائمة. وتوفر في المسقط الأفقي للمتحف المحددات الشاقولية المتوازية مما ساهم في الاستمرار البصري بين الفراغات داخلياً كما في فراغ البهو الرئيسي والدرج الكبير وصالات العرض. ومحددات شاقولية خطية ساهمت في الاستمرار البصري ضمن الفراغ الواحد كما في متحف الأطفال. كما هو موضحاً في الشكل(26)



الشكل 25المحددات الشاقولية المتوازية والخطية في فراغات متحف مصر.

المصدر: *RAND EGYPTIAN MUSEUM (GEM) AUTHORITY*

وتعددت الفتحات الشاقولية الداخلية في المتحف عبر صالاته وفراغاته لتحقق استمرارية بصرية بين الفراغات الداخلية وفقاً لوظيفة الفراغ. كما هو ظاهر في الشكل(27).ومن حيث الخصائص البصرية تم استخدام اللون الطبيعي والموحد والملمس الصريح والمتجانس في كلا المحددات الشاقولية والأفقية للمتحف كما تميزت بعض المحددات الشاقولية بملمس شفاف. وتم استخدام شكل مادة موحد ومكرر بإيقاعات متناوبة ومتوزعة بتناسب في المحددات الشاقولية للفراغات، واتبعت العناصر والمحددات مقياس ضخم موحد. والشكل(28) يوضح عدة فراغات في المتحف بخصائص موحدة. وقد احتوى المسقط الأفقي للمتحف على فراغات ديناميكية تختص باتجاهات مختلفة فمنها كان نحو الداخل كما في متحف الأطفال وصالات العرض الدائم ومنها كان نحو

الشكل 26: الفتحات الداخلية الشاقولية بين صالات العرض الرئيسية وفراغ الدرج الكبير.

المصدر : https://n9.cl/qm4rt

فراغ الدرج الكبير

صالة عرض دائم

البهو الرئيسي (الأتريوم).

الشكل 27:فراغات متعددة بخصائص بصرية موحدة

المصدر : https://n9.cl/9tgzr

الخارج كما في البهو الرئيسي ومنها نسبة لمحور حركة كما هو في فراغ الدرج الكبير، الجدير بالذكر أن تلك الفراغات حققت نوعاً محدداً من الاستمرارية البصرية منها في الفراغ الداخلي ومنها بين الفراغ الداخلي والخارجي. كما هو موضحاً في الشكل(29). أما من حيث العلاقات الشكلية: فظهرت فراغات المتحف بعلاقات فراغية مفتوحة ومرونة عالية بإزالة المحددات بين الفراغات فضلاً عن الوحدة شكلية للأسطح المكونة لها.

فراغ الدرج الكبير (استمرارية بصرية بين الفراغات الداخلية)

صالة عرض دائم (استمرارية بصرية ضمن الفراغ الداخلى.)

البهو الرئيسي (الأتريوم). استمرارية بصرية بين الفراغ الداخلي والفراغ الخارجي.

الشكل 28: الفراغات الديناميكية ذات الاستمرارية البصرية في متحف مصر الكبير.

المصدر: https://n9.cl/am4rt

- دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف:

أثرت الاستمرارية البصرية المحققة في متحف مصر الكبير في تحسين طبيعة العرض من خلال توفير تسلسل بصري لسير الأحداث أثناء الزيارة أياً كان اتجاه حركة الزائر نحو الإمام حيث موضوع العرض (مجتمع، ملكية، معتقدات) أو أفقياً " يميناً ويساراً " حيث الفترات الزمنية المتسلسلة كما هو موضح في الشكل (30) والذي تظهر فيه الاستمرارية البصرية لفراغات صالات العرض وفق أي اتجاه حركة متبع.

الشكل 29: الاستمرارية البصرية لفراغات صالات العرض الدائم وفق اتجاه الحركة.
المصدر : *https://n9.cl/866qyf*

كما أثرت الاستمرارية البصرية بالفراغات التي حُققت بها في تأمين الانسيابية والامتداد اللازم لوظيفة الفراغ مثل العرض داخل صالات المتحف، وسهولة الحركة والانتقال في فراغات الحركة الرئيسية كالدرج الكبير والبهو الرئيسي فضلاً عن أنها أدت إلى توفير الإنارة الطبيعية للمتحف بشكل عام ولفراغات صالات العرض بشكل خاص. كما هو موضح في الشكل(31). واختصت الفراغات ذات الاستمرارية البصرية بتميز مكاني وتكامل بصري ضمن المتحف، مثل صالات العرض الدائم المستمرة بصرياً على امتدادها الأفقي وفراغ البهو الرئيسي المتصل بشكل مباشر مع الموقع العام. كذلك البنية المعمارية الموحدة والمستمرة بصرياً من الخارج نحو الداخل ككل وليس التشكيل فقط دلت على العامل المؤثر الرئيسي لتصميم هذا المتحف وهو الثقافة والتاريخ حيث توافقت وانسجمت المفردات المستخدمة في مبنى المتحف ككل سواء داخلياً أو خارجياً. الشكل(32). كما وأدى تحقق الاستمرارية البصرية في معظم فراغات المتحف إلى إيجاد فراغات حاضنة للتفاعل الاجتماعي والتنشئة الاجتماعية من أبرزها البهو الرئيسي والدرج الكبير لمتحف مصر الكبير.

الشكل 30: الإنارة في فراغات صالات العرض الدائم.

المصدر : https://n9.cl/04a2t

الشكل 31: التأكيد على السمة الثقافية في المتحف خارجياً وداخلياً.

المصدر : https://n9.cl/ftzv6

ويظهر الجدول(6) الدراسة التحليلية لمتحف مصر الكبير

جدول 6: الدراسة التحليلية لمتحف مصر الكبير. المصدر: الباحثة.

اسم ونوع المتحف: متحف مصر الكبير					المساحة:90.000/عام الإنشاء: 2024		محقق	غير محقق
الاستمرارية البصرية والفراغ الداخلي	نوع الاستمرارية البصرية				بين الفراغات الداخلية		✓	
					ضمن الفراغ الداخلي		✓	
					بين الفراغ الداخلي والخارجي		✓	
	صيغ الاستمرارية البصرية	التنظيم الفراغي			المسقط الأفقي المنظم		✓	
					المسقط الأفقي الحر			✓
					استخدام مبدأ التنظيمي		✓	
	العناصر الأساسية والثانوية للاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	المفردات "العناصر" الفراغية			الشكل والهيئة		✓	
					الحافات والأسطح		✓	
			من حيث الاتجاه		نحو الداخل		✓	
					نحو الخارج		✓	
					نسبة لمحور حركة		✓	
					النسبة والتناسب		✓	
					المنسوب		✓	
			الفتحات		داخلية		✓	
					خارجية		✓	
			درجة الاحتواء		فراغ مغلق		✓	
					فراغ مفتوح		✓	
			المحددات الأفقية والشاقولية		الأسقف		✓	
					الأرضيات		✓	
					الجدران		✓	
		الخصائص البصرية والفراغية	الملمس		موحد		✓	
					شفاف		✓	
			طبيعة المادة		الشكل		✓	
					قابلية التشكيل			✓
					لون موحد		✓	

			اللون	لون طبيعي	✓	
			المقياس		✓	
		العلاقات الشكلية	الوحدة الشكلية		✓	
	مظاهر الاستمرارية البصرية في الفراغ		الحيوية	طبيعة الحركة البصرية		✓
				طبيعة العلاقة الفراغية	✓	
			المرونة		✓	
دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف	الانسيابية والامتداد				✓	
	خلق فراغات ديناميكية				✓	
	الحركة وسهولة الوصول				✓	
	تأمين إضاءة طبيعية				✓	
	الانسجام والتناغم في العلاقات				✓	
	الترابط البصري				✓	
	التميز المكاني				✓	
	خلق فراغات تواصلية				✓	
	التأكيد على السمات الثقافية				✓	

إنّ التصميم المعماري لمتحف مصر حقق عدة أنواع من الاستمرارية البصرية لكن ضمن فراغات محددة بدرجات متغيرة، فالاستمرارية ضمن الفراغ الداخلي في فراغ متحف الأطفال كانت محدودة ضمن محدداته الشاقولية بينما الاستمرارية في فراغات صالات العرض الدائمة وفراغ الدرج الكبير كانت ممتدة أفقياً وشاقولياً. كما وعكست الاستمرارية المحققة داخل تلك الفراغات نوع المتحف وطبيعة معروضاته، وساهمت في عرضها وفق تدفق سردي محدد. والجدير بالذكر أنّ تلك الاستمرارية أظهرت حركة الزوار بشكل متتابع دون أي انقطاع بدءاً من عملية الدخول المتحف وحتى الوصول إلى صالات العرض في الطابق الثالث مما أضفى طابعا ديناميكيا على كامل المتحف.

6.5 متحف جينكو (Ginkgo Museum) :

- بطاقة تعريفية عن المشروع:

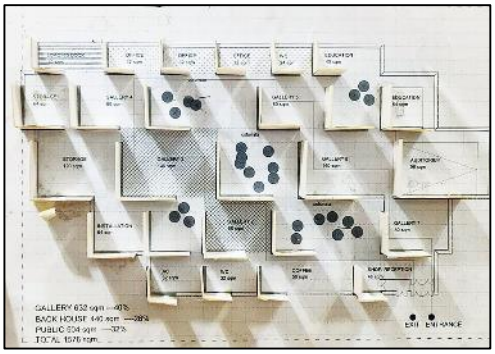
جدول 7 معلومات عن متحف جينكو Ginkgo Museum. المصدر : https://www.archdaily.com/1019376

اسم ونوع المشروع: متحف جينكو(متحف فني)		
الموقع: الصين	المساحة 2500 م2	
تاريخ الإنشاء: 2023	المعماريون: شركة More Architects	
نوع الاستمرارية البصرية: ضمن الفراغات الداخلية. وبين الفراغ الداخلي والخارجي.		

- أهداف المشروع:

1. ابتكار تجربة متحفية مستوحاة من السياق الريفي.
2. دمج نمطين تقليديين للحركة في متحف واحد(الموجه، التدفق الحر)

- الوصف العمراني والمعماري: يقع متحف جينكو في مدينة جياشينغ بمقاطعة تشجيانغ جنوب شرق الصين، من تصميم شركة مور للهندسة المعمارية"More Architects ". يتكامل هذا المتحف، بسلاسة مع المناظر الطبيعية، مُقدماً تجربةً فنيةً فريدةً لزواره. يضم المتحف قاعة محاضرات، وقاعة قراءة، ومساحة لورش العمل. بالإضافة إلى قاعات العرض حيث يمكن ربط هذه المساحات أو فصلها حسب الحاجة. ويظهر في الشكل(33) المسقط المعماري للمتحف.



الشكل 32: المسقط المعماري لمتحف جينكو – الصين

المصدر : *https://n9.cl/8igi0*

- فكرة المشروع: المتحف مستوحى من هوية القرى المحلية المجاورة، ويدعو الزوار للتجول واكتشاف أقسامه المختلفة كما لو كانوا يستكشفون بلدة صغيرة. [29] الشكل(34)

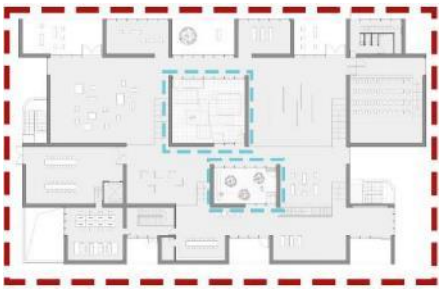
الشكل 33: فكرة متحف جينكو مستوحاة من القرى التقليدية في المنطقة.

المصدر : *https://n9.cl/8igi0*

- نوع الاستمرارية البصرية في المبنى: ضمن الفراغ الداخلي، بين الفراغات الداخلية والخارجية.

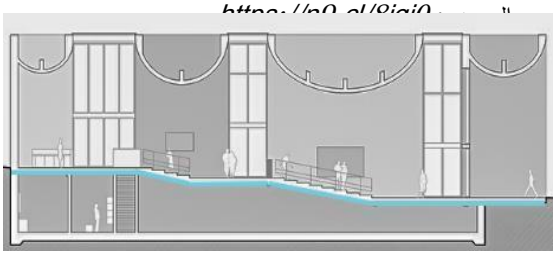
- آليات تحقق الاستمرارية البصرية في المبنى:

صُمم مسقط متحف جينكو بتنظيم تجميعي يعتمد على التقارب المادي بين الفراغات، وتوفرت فيه عدة فراغات متحولة بالحذف مثل فراغ الفناء الداخلي، وتمت إزالة بعض المحددات الشاقولية الداخلية بين صالات العرض، وفرّ ذلك التنظيم مصحوباً بمبدأ التحول بالحذف بالإضافة إلى إزالة بعض الجدران بين المساحات داخلياً، الأساس الأول للاستمرارية البصرية ضمن الفراغ الداخلي للمتحف. كما هو موضحاً الشكل(35) وبالرغم من اختلاف المنسوب بين صالات العرض إلا أنها لم تنقطع بصرياً عن بعضها، فلم يتجاوز الارتفاع 120 سم بين كل محدد أفقي والآخر. والشكل(36) يظهر الامتداد البصري من صالة العرض نحو الصالات الأخرى. كما توفر في المتحف عدة فراغات داخلية متصلة مع فراغات خارجية بواسطة الفتحات الخارجية الزجاجية على كامل ارتفاع المتحف أو عن طريق حذف المحدد الأفقي (السقف) لفراغات الأفنية، ويظهر الشكل (37) الاستمرارية مع الفراغ الخارجي بواسطة



الشكل 34: التنظيم التجميعي والتحول بالحذف ضمن فراغات متحف جينكو.

https://n9.cl/8igi0 المصدر:



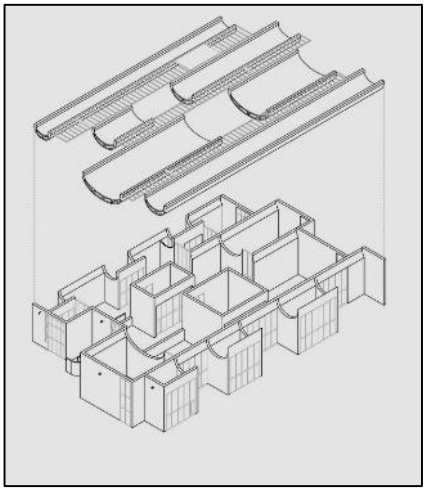
الشكل 36: الامتداد البصري بين صالات العرض المختلفة

المصدر: https://n9.cl/8igi0

الشكل 35: الاستمرارية البصرية مع الفراغ الخارجي.

المصدر : https://n9.cl/8igi0

الفتحات الزجاجية الخارجية. وتميزت فراغات المتحف بلون وملمس موحد بالإضافة إلى توحيد شكل المادة. ومن حيث الخصائص الفراغية اختصت فراغات متحف جينكو بالانفتاح نحو الداخل بدرجات احتواء منخفضة مما أوجد مرونة عالية بين الفراغات، فضلاً عن العلاقة الفراغية المفتوحة بينها. كما أنها نُظمت بصرياً كسلسلة متتابعة أسفل مستوي محدد أفقي واحد. كما هو موضحاً في الشكل(38). جميع فراغات متحف جينكو صممت بنسبة وتناسب مكررين بين المساحات المختلفة، إلا أنها اختلفت في المقياس من حيث الارتفاع، حيث ظهرت الصالات في الشمال أكثر ارتفاعاً من الصالات في الجنوب، كما حافظت الأسطح والحافات على وحدة شكلية بين الداخل والخارج.



الشكل 37: مستوي السقف المحدد نظم بصرياً سلسلة المساحات في المتحف .

المصدر : *https://n9.cl/8igi0*

- دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف:

أوجدت الاستمرارية ضمن الفراغات الداخلية عدة مساحات انسيابية ممتدة بصرياً، مما أدى بطبيعة الحال إلى سهولة الحركة والوصول بين مساحات المتحف المختلفة حيث كل شيء واضح ومرئي، وأضفت صفة الديناميكية على المتحف بشكل عام وصالات العرض بشكل خاص. كما هو موضحاً في الشكل(39) فضلاً عن الترابط البصري بين المستويات الشاقولية الداخلية المختلفة، بينما تم توفير إنارة طبيعية وترابط بصري مع البيئة المحيطة نتيجة للاستمرارية مع الفراغ الخارجي. كما هو موضحاً في الشكل(40).

الشكل 38: ترابط بصري وإنارة طبيعية نتيجة للاستمرارية البصرية بين الفراغ الداخلي

المصدر : *https://n9.cl/8igi0*

الشكل 39: مساحات انسيابية ممتدة بصريا في متحف جينكو.

المصدر : *https://n9.cl/8igi0*

بينما الاستمرارية البصرية من حيث توحيد الخصائص البصرية كالملمس واللون والمادة أدت إلى انسجام وتناغم على كامل المتحف من الخارج والداخل معاً الشكل(41). ولم تُظهر الاستمرارية البصرية في متحف جينكو أي سمات ثقافية محددة على الرغم من كونه صمم في قرية ريفية محلية، إلا أنها شكلت عدة مساحات ديناميكية تواصلية ضمن مسقط المتحف ذات خصائص تدعم التنشئة الاجتماعية ومن أبرزها (سهولة الرؤية، المناظر الطبيعية، الشفافية المكانية، سهولة التنقل، المساحات المفتوحة). ويوضح الجدول (8) الدراسة التحليلية لمتحف جينكو.

الشكل 40: خصائص بصرية موحدة في متحف جينكو.

المصدر: https://n9.cl/8igi01

جدول 8 الدراسة التحليلية لمتحف جينكو – الصين. المصدر: إعداد الباحثة.

اسم ونوع المتحف: متحف جينكو الفني		المساحة:2500 /عام الإنشاء: 2023			محقق	غير محقق
الاستمرارية البصرية والفراغ الداخلي	نوع الاستمرارية البصرية	بين الفراغات الداخلية				✓
		ضمن الفراغ الداخلي			✓	
		بين الفراغ الداخلي والخارجي			✓	
	صيغ الاستمرارية البصرية	التنظيم الفراغي	المسقط الأفقي المنظم		✓	
			المسقط الأفقي الحر			✓
		استخدام مبدأ التنظيمي			✓	
	العناصر الأساسية والثانوية للاستمرارية البصرية في الفراغ الداخلي	المفردات "العناصر" الفراغية	الشكل والهيئة		✓	
			الحافات والأسطح		✓	
			من حيث الاتجاه	نحو الداخل	✓	
				نحو الخارج		✓
				نسبة لمحور حركة		✓
			النسبة والتناسب		✓	
			المنسوب		✓	
			الفتحات	داخلية	✓	
				خارجية	✓	
			درجة الاحتواء	فراغ مغلق		✓
				فراغ مفتوح	✓	
			المحددات الأفقية والشاقولية	الأسقف	✓	
				الأرضيات		✓
				الجدران		✓
		الخصائص البصرية والفراغية	الملمس	موحد	✓	
				شفاف	✓	
			طبيعة المادة	الشكل	✓	
				قابلية التشكيل		✓
				لون موحد	✓	

			اللون	لون طبيعي	✓
			المقياس		✓
	مظاهر الاستمرارية البصرية في الفراغ	العلاقات الشكلية	الوحدة الشكلية		✓
			الحيوية	طبيعة الحركة البصرية	✓
				طبيعة العلاقة الفراغية	✓
			المرونة		✓
دور الاستمرارية البصرية في العملية التصميمية للمتحف	الانسيابية والامتداد				✓
	خلق فراغات ديناميكية				✓
	الحركة وسهولة الوصول				✓
	تأمين إضاءة طبيعية				✓
	الانسجام والتناغم في العلاقات				✓
	الترابط البصري				✓
	التميز المكاني				✓
	خلق فراغات تواصلية				✓
	التأكيد على السمات الثقافية				✓

إنّ الاستمرارية البصرية المحققة في متحف جينكو ضمن الفراغ الداخلي أضفت تدفقاً للحركة في صالات العرض دون انقطاع وذلك بواسطة الترابط البصري الذي عملت على تحقيقيه. كما أنها ميزّت المتحف البسيط بانسجام وتناغم في العلاقات مع محيطه الخارجي. وهو ما حقق الهدف المرجو من تصميم المتحف. وعلى الرغم من أنّ الخصائص البصرية الموحدة والملمس واللون الطبيعي أوجدت استمرارية بصرية في المتحف، إلّا أنّه لم يتم توظيفها كعناصر تعبيرية عن الهوية الريفية المحلية للمتحف أو أيّ سمات ثقافية محددة.

7 المقارنة في تأثير تطبيق مبدأ الاستمرارية البصرية على فراغات المتاحف الثلاثة(متحف برونكس، متحف مصر الكبير، متحف جينكو):

أظهرت الدراسة التحليلية أنّ الاستمرارية البصرية تعد عنصراً أساسياً في تعزيز سهولة الحركة والانسيابية، والراحة البصرية، والانسجام الفراغي في كافة المتاحف المدروسة. كما أنّ الدراسة التحليلية للحالات الثلاث كشفت عن العلاقة الطردية بين تحقق عدة أنواع وعناصر من الاستمرارية البصرية" و تكامل العملية التصميمية لفراغات المتحف" حيث كلما تعددت الأنواع المختلفة والعناصر الأساسية والثانوية لتحقيق الاستمرارية البصرية في الفراغ كلما اكتملت العملية التصميمية للمتحف وقد ظهر ذلك واضحاً في متحف مصر الكبير حيث لم تقتصر الاستمرارية البصرية بين الفراغين الداخلي والخارجي على العنصر الثانوي حيث الملمس الشفاف فقط كما في متحفي برونكس و جينكو (بل توفرت في الأشكال والحافات الموحدة والمكررة من الداخل نحو الخارج والاتجاه الكلي لتكوين المتحف، الجدير بالذكر أن تلك الأشكال المستمرة بصرياً من الخارج نحو الداخل وبالعكس حملت السمة الثقافية للمتحف وهويته المعمارية المميزة وهو ما كان فارقاً جوهرياً في المتحف مقارنة مع بقية المتاحف. بالإضافة إلى كون عنصر الاستمرارية البصرية الأساسي وهو "الاتجاه" في الفراغ الداخلي لمتحف مصر الكبير لم يقتصر على نوع واحد من الحركة بل شمل على جميعها" وهي نحو الداخل (ضمن فراغ متحف الطفل وصالة توت عنخ آمون وصالات العرض الدائم) ونحو الخارج في فراغ البهو (الأتريوم) و نسبة لمحور حركة في فراغ الدرج الكبير وهو ما أسبغ المتحف بديناميكية عالية وفراغات تفاعلية بدءاً من عملية الدخول للمتحف وحتى الوصول إلى أكثر الفراغات تميزاً فيه وهي صالات العرض الدائمة، في الجهة الأخرى اقتصرت الاستمرارية المحققة من خلال عنصر الاتجاه في متحف برونكس على نوعين وهما (نحو الداخل، ونسبة لمحور حركة) وهو ما أضفى صفة الديناميكية بين صالات العرض في المتحف فقط. كذلك الأمر في متحف جينكو اقتصرت على نوع واحد "نحو الداخل"، أي اختصت صالات العرض فقط بصفة الديناميكية وضمنياً. والجدير بالذكر أنّ للعنصر الأساسي "درجة الاحتواء" عامل مشترك في تحقيق تلك الخاصية، فعلى الرغم من كون درجة الاحتواء

المنخفضة في كلٍ من متحفي برونكس وجينكو أوجدت صالات عرض مستمرة بصرياً بين بعضها البعض وتتمتع بانسيابية وديناميكية إلا أنّ درجتي الاحتواء(فراغ مفتوح وفراغ مغلق) في متحف مصر الكبير أوجدتا نوعين من الاستمرارية البصرية (ضمن الفراغ الداخلي وبين الفراغات الداخلية) وهو ما أضفى بعض الخصوصية في صالات العرض التي قد تتطلب ذلك مثل "متحف الطفل" وصالة عرض "توت عنخ آمون" فضلاً عن الديناميكية المحققة ضمن مساحتها. بذلك تكمن القيمة المضافة للدراسة التحليلية في إبراز هذا التمايز والذي لا يمكن استخلاصه من الإطار النظري وحده.

8 النتائج:

1. لا ينحصر مبدأ الاستمرارية البصرية في أسلوب تصميمي واحد، بل يمكن تطبيقه عبر صيغ مختلفة تخدم الفكرة التصميمية والغرض الوظيفي للمتحف. كما يمكن أن يتحقق عبر الفراغات المفتوحة والمتداخلة التي تتيح رؤية شاملة، أو من خلال المحاور الواضحة التي توجّه الناظر وتربط بين الفراغات في تسلسل هرمي واضح.
2. عناصر الاتصال والحركة تستخدم كأدوات بصريّة فاعلة للتوجيه. فلم تعد العناصر الرأسية كالأدراج والمنحدرات مجرد حلول وظيفية للربط بين منسوبين، بل أصبحت أدلة بصرية ديناميكية تشكّل تجربة الزائر وتخلق استمرارية شاقولية تُثري الإدراك الحسي للفراغ وتضيف بعداً جمالياً إليه .
3. أثرت الاستمرارية البصرية بشكل مباشر على حركة الزائر ووظيفية الفراغ: حيث أدت إلى سهولة التوجيه: من خلال توفير مسارات واضحة، وعززت التجربة السردية للعرض: من خلال خلق تسلسلات بصرية تتابع العرض المتحفي، كما عملت الاستمرارية البصرية أيضاً على خلق فراغات مرنة وحاضنة للتفاعل الاجتماعي: من خلال إزالة الحواجز المادية وتعزيز الترابط البصري.

4. الاستمرارية البصرية جسر بين الهوية المعمارية والوظيفة: فقد حققت التكامل بين الجانب الجمالي والتعبيري والوظيفي من جهة. والاندماج مع المحيط (داخلياً وخارجياً) من خلال امتدادات بصرية من جهة أخرى.
5. علاقة الاستمرارية البصرية مع الانفتاح علاقة طردية: إن قوة إدراك الاستمرارية البصرية تزداد مع زيادة انفتاح الفراغات وتقليل المحددات المادية بينها. كما أن توحيد الخصائص البصرية للمواد والألوان والملمس يشكل عاملاً حاسماً في تعزيز قوة الربط البصري وخلق وحدة في الإدراك بين الفراغات المتعددة.
6. نوع الاستمرارية البصرية المحقق في فراغات المتحف غيّر المفهوم التقليدي لها وأبدلها بنماذج تنسجم وتتناغم بصرياً مع الحفاظ على الأداء الوظيفي فيها.
7. الاستمرارية البصرية ليست مجرد عنصر جمالي ومبدأ إدراكي بل آلية تصميمية لتعزيز الترابط الوظيفي في المتحف، وأسلوب فعّال لخلق فراغات ديناميكية تدعم التنشئة الاجتماعية وتؤكد على سمات ثقافية.

9 التوصيات:

- التوجه للجهات المختصة في عملية تصميم المتاحف المختلفة بضرورة "التحرر من الصندوق المغلق الأبيض للأثار والتحف الفنية والمعروضات "والعمل بمبدأ الاستمرارية البصرية لتحقيق التفاعل والاندماج ما بين فراغات تلك المباني ومع محيطها.
- الباحثون الأكاديميون بإكمال ما تم التوصل إليه من نتائج ودراسة الاستمرارية في العمارة بكافة أنواعها الزمنية والمكانية والبصرية لعلاقتها ببعضها البعض وخاصة فيما يخص المتاحف، ولعلاقتها أيضاً في تحسين تجربة الزائر من خلال خاصية **Isovists** التي تحدد عمق الرؤيا الممتدة في المباني.

10 المراجع:

المراجع العربية:

1. إبراهيم، ج. (2016). **الاستمرارية البصرية كمدخل لتحقيق الاستدامة داخل الفراغات المعمارية**. Journal of Al-Azhar University Engineering Sector, 11(41). https://doi.org/10.21608/auej.2016.19328
2. جلال، أحمد عدلان. (2020). **الإضاءة الطبيعية كعنصر تصميمي في المتاحف دراسة حالة متحف تيمقاد** [رسالة ماجستير]. جامعة العربي التبسي – تبسة.
3. الحنكاوي، وحدة شكر محمود، وندى عبد المعين حسين. (2014). **الاستمرارية البصرية للمفردات التراثية في مشاريع التطوير الحضري المعاصر**. مجلة الهندسة، 20(2)، 1–23.
4. خماسميه، رامي. (2019). **تأثير العمارة الرقمية على تطور الفكر المعماري لأبنية المتاحف المعاصرة** [رسالة دكتوراه]. جامعة البعث.
5. رأفت، علي. (1997). ثلاثية الإبداع المعماري 2: **الإبداع الفني في العمارة**: المجلد الثاني. مطابع الأهرام التجارية.
6. شنج، ف.، والخطيب، ت. أ. (2013). **العمارة كتلة فراغ نظام** (الثالثة). مكتبة الأنجلو المصرية.
7. طنطاوي، ض. وعصام، ن. (2021). **تصميم المنشآت الثقافية بين الإبداع التشكيلي والتأثير السيكولوجي(مدخل لتفعيل مفهوم عمارة الصدمة في التعبير عن القضايا القومية)**. مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، 6(26)، 79–101. https://doi.org/10.21608/mjaf.2020.23673.1506
8. القرة غولي، أ. ص. (1999). **الوحدة الشكلية في العمارة كنظام [رسالة ماجستير غير منشورة]**. الجامعة التكنولوجية.

9. القنواتي، سيما. (2015). **دور الفراغ في التشكيل المعماري وأهميته** [رسالة ماجستير]. جامعة دمشق كلية الهندسة المعمارية.

10. الكركجي، مقدام أمين. (2012). **أثر خصائص التنظيم الفضائي والبصري لأبنية المتاحف في تشكيل أنماط الزيارة (دراسة مقارنة بين أبنية المتاحف العراقية والعالمية).** المجلة العراقية لهندسة العمارة والتخطيط، 11(25)، 127–142. https://doi.org/10.36041/iqjap.v8i1.501

11. كيانى، مصطفى، بهجو،اشكان، وطهراني، نوشين راسيتان. (2015). **الاستمرارية المكانية في العمارة الإيرانية المعاصرة التحقيق في تأثير العمارة الإيرانية المعاصرة على العمارة الغربية والعمارة الإيرانية).** نقش جهان، 5(3)، 52–67.

12. نوفرت، آ. (n.d.). **عناصر التصميم والإنشاء المعماري** (ر. الحرستاني، Trans.). دار قابس.

المراجع الأجنبية:

13. Afzali, M., Kermani, M. Z., Hefzisalehi, P., & Jervekani, M. T. (2022). **The role of sustainable architecture of cultural buildings in the urban socialization and humans' participation**. RISUS - Journal on Innovation and Sustainability, 13(4), 103–121. https://doi.org/10.23925/2179-3565.2022v13i4p103-121

14. Al-Askary, A. H., & Al-kaissi, A. (2016). **Visual integration of Historic Cities Centers- Al Rasheed Street**. The Iraqi Journal of Architecture and Planning, 15(1), 81–107. https://doi.org/10.36041/iqjap.v15i1.382

15. Alfirevic, D., & Simonovic-Alfirevic, S. (2016). **Interpretations of space within space concept in contemporary open-plan** architecture. Arhitektura i Urbanizam, 42, 24–40. https://doi.org/10.5937/a-u0-9913

16. Awad, A., Bakr, A. R., & Husain, A. (2014). The National Museums' Archeticture between Designers Vision and National Cultural Objectives , A Case Study of both the Jewish Museum in Berlin and the Grand Egyptian Museum. International Design Journal, 4(4), 145–155. https://doi.org/10.21608/idj.2014.110727

17. Bourdeau, L., & Charles Chebat, J. (2001). **An Empirical Study of the Effects of the Design of the Display Galleries of an Art Gallery on the Movement of Visitors**. Museum Management and Curatorship, 19(1), 63–73.

18. Kim, M. (2015). **The Matters of the Continuity in Architecture**. GSTF Journal of Engineering Technology, 3(3). https://doi.org/10.7603/s40707-014-0027-x

19. Kim, Y.-J. (2008). **Organism of options : a design strategy for flexible space** [Master's thesis]. Massachusetts Institute of Technology.

20. MacLeod, S., Hanks, L. H., & Hale, J. (Eds.). (2012). **Museum making: Narratives, architectures, exhibitions**. Abingdon, Oxon; New York: Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203124574.

21. Mansour, Y. (2005). The Grand Museum of Egypt Project: architecture and museography. MUSEUM International Heritage Landscape of Egypt, LVII(1–2), 36–41. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140905

22. ONAL, G. K. (2018). **3 C's of Architectural Space**. Frontiers Research of Architecture and Engineering, 1(2). https://doi.org/10.30564/frae.v1i2.49

23. Soltani, K. (2021). **L'optimisation de l'éclairage naturel à travers le dimensionnement des ouvertures dans un équipement culturel Cas d'étude : Médiathèque régional à Tébessa** [Master's thesis, Université Larbi Tébessi - Tébessa]. http//localhost:8080/jspui/handle/123456789/6713

24. Toth, A. (1999). **A Thread of Continuity** [Master's thesis]. Virginia Polytechnic Institute and State University.

25. Tzortzi, K. (2007). **MUSEUM BUILDING DESIGN AND EXHIBITION LAYOUT: patterns of interaction**. 6th International Space Syntax Symposium.

26. Wagemans, J., Elder, J. H., Kubovy, M., Palmer, S. E., Peterson, M. A., Singh, M., & von der Heydt, R. (2012). **A century of Gestalt psychology in visual perception: I. Perceptual grouping and figure–ground organization**. Psychological Bulletin, 138(6), 1172–1217. https://doi.org/10.1037/a0029333.

27. Weber, J. H. (1981). **CONTINUITY ACROSS SCALES IN ARCHITECTURE**: Details and Their Relation to the Whole in a Friends Meetinghouse [Master's thesis]. Massachusetts Institute of Technology.

مواقع الأنترنت:

28. Bronx Children's Museum | O'Neill McVoy Architects | Archello. (n.d.). https://archello.com/project/bronx-childrens-museum

29. Ginkgo Gallery | MORE Architecture | Arch daily | https://www.archdaily.com/1019376.

30. Museum Definition | International Council of Museums | International Council of Museums. (n.d.). https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum definition .