المكملات الداخلية ودورها في التصميم الداخلي
(التكامل بين الفراغ المعماري والمكملات الداخلية والإشكاليات المفاهمية)

سلطانة علي سعد عمر

قسم التصميم الداخلي .. جامعة طرابلس ..طرابلس / ليبيا

Tania.ali.omar@gmail.com

Interior accessories and their role in interior design
(Integration between architectural space and interior accessories, and conceptual issues)

Sultana Ali Saad Omar

Department of Interior Design / University of Tripoli

Tripoli / LIBYA

تاريخ الاستلام: 1-5-2026، تاريخ القبول: 26-5-2026، تاريخ النشر: 30-5-2026.

الملخص:

يتناول هذا البحث مفهوم الفراغ الداخلي بوصفه ناتجا تكامليا للعناصر الأساسية، مثل الجدران والارضيات والأسقف التي تشكل الحيز المكاني. وعلى الرغم من اكتمال هذا التشكيل ماديا، الا أن الفراغ لا يحقق فاعليته الوظيفية الا من خلال استكمال عناصر المرتبطة بتفاعل الانسان مع البيئة وفي مقدمتها الفتحات المعمارية كالأبواب والنوافذ لما لها من دور محوري في الاضاءة الطبيعية والتهوية وتنظيم الحركة. كما يناقش البحث الإشكالية المفاهمية القائمة في الأدبيات التصميمية والمتمثلة في التداخل بين مصطلحات المكملات الداخلية والأثاث والأكسسوارات، رغم اختلاف أدوارها الوظيفية والجمالية. حيث تؤدي المكملات الداخلية دورا تكامليا يجمع بين الوظيفة والتعبير الجمالي، بينما يختص الأثاث بالجانب الاستعمالي، وتقتصر الاكسسوارات على البعد الجمالي التعبيري.

الكلمات المفتاحية: المكملات الداخلية / التصميم الداخلي / الفراغ المعماري / التكامل الوظيفي والجمالي / الإشكاليات المفاهمية / الادراك الفراغي

Abstract:

The study also addresses the conceptual ambiguity prevalent in design literature, specifically the overlap between the terms interior components, furniture, and accessories, despite their distinct functional and aesthetic roles. Interior components are understood as integrative elements that combine both functional and aesthetic purposes, whereas furniture primarily serves utilitarian functions, and accessories are largely confined to expressive and decorative roles.

The research aims to establish a clear theoretical framework for defining interior components, identifying their functional and conceptual boundaries, and clarifying their relationship with architectural elements.

Keywords : Interior Complements / Interior Design / Architectural space / Functional and Aesthetic Integration / Conceptual Problematic / Spatial Perception

مقدمة

يتكون الفراغ من العناصر الأساسية للتصميم المتمثلة في الجدران، الأرضيات، والأسقف. وهي عناصر تحدد شكل الفراغ الا أن هذا التحديد يظل غير مكتمل من الناحية الوظيفية مالم يتم دعمه بعناصر إضافية تفعل استخدامه. هذا الفراغ لا يمكن أن يمارس فيه أي نشاط إن لم يتوفر فيه الفتحات المعمارية اللازمة لتوفير أهم متطلبات التفاعل الوظيفي وهما: الأبواب والنوافذ، وذلك لتوفير متطلبات التفاعل الإنساني وهي: الإضاءة، التهوية والمداخل. ويشير ***Ching (2012)*** الى ان هذه العناصر لا تقتصر على تحديد الحدود المادية، بل تساهم في توجيه الحركة وتنظيم العلاقات البصرية داخل الفراغ. كما تلعب الفتحات المعمارية (الأبواب والنوافذ) دورا محوريا في تحقيق الاتصال بين الداخل والخارج، وتوفير الإضاءة الطبيعية والتهوية، مما يعزز جودة البيئة الداخلية. إذا فعليا لا يكتمل الفراغ الداخلي الا بوجود الأبواب والنوافذ لكي يصبح مناسب ومهيأ للتفاعل الوظيفي بداخله. فلابد أن يكون للفراغ مدخلا ومخرجا (وظيفة الأبواب)، وتهوية واضاءة (وظيفة النوافذ). ويعد الفراغ الداخلي أحد المفاهيم الأساسية في العمارة والتصميم الداخلي، حيث لا ينظر اليه بوصفه حيزا ماديا محصورا فقط بل كبيئة متكاملة تتشكل من خلال تفاعل العناصر المعمارية مع احتياجات الانسان وسلوكه، يؤكد ***(Malnar & Vodvarka 1992)*** أن الفراغ الداخلي يتجاوز كونه حدودا فيزيائيا، ليصبح تجربة ادراكية حسية تتأثر بالإضاءة والمواد التنظيم المكاني. من جهة أخرى، يعرف ***(Ching 2012)*** الفراغ الداخلي بأنه ناتج العلاقة بين الكتل المعمارية (الجدران، الاسقف، الأرضيات) التي تحد الحيز وبين الفراغ الناتج عنها، حيث تتشكل القيمة التصميمية من كيفية تنظيم هذه العلاقة. فيشهد مفهوم الفراغ تحولا من كونه كيانا ماديا الى كونه تجربة إنسانية متعددة الابعاد فقد ركزت الدراسات التقليدية على الابعاد الهندسية والانشائية، بينما اهتمت الاتجاهات الحديثة بالجانب الادراكي والسلوكي المستخدم داخل الفراغ. ويشير ***Kopec (2012)*** الى أن الفراغ الداخلي يؤثر بشكل مباشر على السلوك الإنساني، حيث تلعب العوامل البيئية مثل الإضاءة والتهوية والتنظيم المكاني دورا في تشكيل الراحة النفسية والكفاءة الوظيفية. كما يؤكد ***(Panero & Zelnik 1979)*** على أهمية مراعاة الابعاد الإنسانية (Ergonomics) في تصميم الفراغ لضمان توافقه مع احتياجات المستخدم.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في وجود غموض مفاهيمي وتداخل اصطلاحي في الادبيات المرتبطة بالتصميم الداخلي، خاصة فيما يتعلق بتحديد العلاقة بين الفراغ المعماري والمكملات الداخلية، وعلى الرغم من اكتمال التشكيل المادي للفراغ من خلال العناصر المعمارية الأساسية الا ان تحقيق كفاءته الوظيفية والجمالية يظل غير مكتمل او غير واضح بسبب ضعف التكامل بين هذه العناصر. كما تتجلى المشكلة في عدم وضوح الأدوار التكاملية لكل من المكملات الداخلية، الأثاث، والاكسسوارات وغياب إطار نظري وتطبيقي يحدد بدقة كيفية تفاعلها مع الفراغ لتحقيق جودة بيئية ووظيفية متكاملة. وبالتالي يواجه مجال التصميم الداخلي تحديا يتمثل في الحاجة الى إعادة تأصيل المفاهيم، والتمييز بين المصطلحات وبناء فهم متكامل يربط بين الفراغ المعماري ومكوناته الداخلية بما يحقق التوازن بين الجوانب الوظيفية والجمالية، ويراعى احتياجات المستخدم النفسية والحركية.

أهمية البحث:

توضيح معنى المكملات الداخلية وتصحيح المفهوم الخاطئ السائد الذي يكمن في عدم التفرقة بين الأثاث والاكسسوارات والذي يقلل من قيمة المكمل الداخلي الذي هو عنصر مهم لاستكمال الفراغ بإبراز الشخصية التصميمية (الطراز المتبع في التصميم) من خلال توظيف المكملات في الفراغ.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى تأصيل مفهوم المكملات الداخلية للفراغ، وتحديد ابعادها النظرية والوظيفية، وعلاقتها بالعناصر المعمارية، بما يسهم في تطوير الفهم التصميمي وتحقيق التكامل بين الجوانب الوظيفية

والجمالية في الفراغ الداخلي. وتوضيح المكملات الداخلية وانواعها ومدى تأثيرها في التصميم الداخلي والتفرقة بينها وبين باقي عناصر التصميم.

تساؤلات البحث:

- ما الفرق بين المكملات الداخلية والأثاث؟
- ما الفرق بين المكملات الداخلية والاكسسوارات؟
- ما هي الفراغات الأنسب لتوظيف المكملات الداخلية؟
- هل للمكملات الداخلية دور في تسهيل التفاعل الوظيفي ببين الفراغ ومستخدميه؟

مفهوم ومعنى المكملات الداخلية:

المكملات الداخلية تصاميم لا تتقيد بمعايير تصميم محددة فهي قطع مرنة جدا تصميميا تصمم حسب الحاجة الوظيفية والجمالية للفراغ. ولتحل مشاكل قد تواجه النشاط التفاعلي لهذا الفراغ من قبل مستخدميه. فالهدف التصميمي من المكملات الداخلية تعزيز وظيفية الفراغ واضفاء اللمسة الجمالية التي تخدم الطابع او الطراز المتبع في التصميم الداخلي. وهي عناصر تضاف الى الفراغ الداخلي بعد تشكيله معماريا بهدف تحقيق التكامل بين الوظيفة والجمال، وتشمل هذه المكملات عناصر وتصاميم ثابتة او متحركة تسهم في تنظيم الاستخدام وتحديد هوية الفراغ. ويؤكد ***(Rengel 2012)*** أن تشكيل الفراغ الداخلي لا يكتمل الا من خلال المكملات الداخلية، حيث تعمل على توجيه الاستخدام وتعزيز التجربة المكانية. كما يوضح ***(Brooker & Stone 2010)*** أن المكملات الداخلية تمثل حلقة وصل بين الهيكل المعماري والتجربة التفاعلية بين مصطلحات: مكملات داخلية، والأثاث، والإكسسوارات. وعلى الرغم من استخدامها بشكل مترادف، الا ان لكل منها وظيفة ومعايير مختلفة.

اذا مفهوم المكملات الداخلية يختلف عن مفهوم تصاميم قطع الأثاث التي تتقيد بمعايير تصميم ثابتة مهما اختلفت أنواعها تخدم الوظيفة بالدرجة الأولى وليس من الضروري ان تخدم الجمالية، حيث ان بعض الأثاث وطبيعة وظيفتها تفرض الوظيفية المجردة، كما هو الحال في اثاث المراكز الصحية بأنواعها، والتي تتحتم مواصفات محددة للقياسات والخامات والتقنية الميكانيكية. اذا الجمالية في الأثاث ليست أساسية بل أحيانا لا نجدها للأسباب التي اشرنا عليها وهذا بعكس الوظيفية التي لا يمكن ان تتجرد منها قطع الأثاث. ومن الجدير بالذكر أن للمكملات الداخلية مفهوم سائد خاطئ يقلل من أهميته كعنصر تصميمي في الفراغ، وهو يرجع لعدم فهم أهمية هذه للعناصر ومدى مرونتها التصميمية وتأثيرها القوي والبارز على وظيفية وجمالية والشخصية التصميمية للفراغ، اذ يطلق عليها مصطلح (اكسسوار) وهذا خاطئ تماما حيث ان الإكسسوار ليس له وظيفة تفاعلية بل انها تخدم الفراغ او المكان التي توضع فيه جماليا فقط، ويعرف الاكسسوار بأنه كتلة مصمتة أو مفرغة أو مجمعة على هيئة تكوين. اذا بعد التحليل التفاعلي بالبيئة التصميمة نستخلص الفرق بين:

المكملات الداخلية: عناصر تكاملية تجمع بين الوظيفة و الجمال وغالبا ما تكون مرتبطة باستخدام الفراغ.

الأثاث: يركز على الوظيفة الاستعمالية المباشرة ***(Panero & Zelnik,1979)***.

الأكسسوارات: عناصر ذات طابع جمالي تعبيري دون وظيفة مباشرة ***(Ching,2012)***، ويبرز هذا التمييز أهمية ضبط المفاهيم لتحقيق وضوح علمي في مجال التصميم الداخلي

تصنيف المكملات الداخلية:

تعد المكملات الداخلية من العناصر غير الإنشائية التي تسهم في استكمال التكوين الفراغي وإبراز الهوية الجمالية والوظيفية للحيز الداخلي، حيث تعرف بأنها العناصر التي تضاف بعد الانتهاء من التشكيل الأساسي للفراغ لتعزيز الطابع البصري وتحقيق الراحة والاستخدام. وعلى الرغم من الأدبيات التقليدية في التصميم الداخلي تميل الى تصنيف المكملات وفق وظائفها الى جمالية ووظيفية، الا انه يمكن إعادة قراءتها من منظور تحليلي يعتمد على درجة تدخل المصمم في تصميمها. وبناء على ذلك يمكن اقتراح

تصنيف ثلاثي يشمل: مكملات ذات تحكم عال، وهي التي يتولى المصمم تصميمها وتنفيذها بشكل كامل مثل الأسقف المعلقة، الفواصل الداخلية، الرفوف، وحدات تعليق الأشياء وغيرها، ومكملات ذات تحكم متوسط يشارك المصمم في تحديد خصائصها كالسجاجيد والستائر وأخرى ذات تحكم منخفض تقتصر فيها مهمة المصمم على الانتقاء والتوظيف داخل الفراغ مثل القطع الجاهزة التي تعتبر اختراعات مسجلة أو أدوات ومعدات مثل الساعة، الهواتف العتيقة، بعض الآلات الموسيقية وما الى ذلك. ويستند هذا التصنيف الى الدور المتدرج للمصمم الذي يتراوح بين الابتكار المباشر للعناصر، والتنسيق والاختيار لعناصر جاهزة، وهو ما تؤكده الدراسات التي تشير الى أن المكملات تعد عناصر مرنة وقابلة للتغيير، ويمكن تأثيرها في كيفية توظيفها ضمن التكوين العام للفراغ ***(Kilmer & Kilmer, 2014)***.

تصنيفات المكملات الداخلية في الادبيات الأكاديمية لمجال التصميم الداخلي:

1- **التصنيف الوظيفي:** يعتمد على الأهمية الوظيفية للقطعة، ويعد هذا التصنيف من أكثر التصنيفات شيوعا، حيث يربط بين طبيعة العنصر ودوره في الفراغ ***(Pile, 2007)***.
2- **التصنيف حسب القابلية للحركة:** عناصر ثابتة وعناصر، ويبرز هذا التصنيف العلاقة بين العنصر والحيز ومدى مرونته في التغيير ***(Kilmer & Kilmer, 2014)***.

ولكن بالرغم من أن الأدبيات الكلاسيكية في التصميم الداخلي تصنف المكملات وفق الوظيفة او الطبيعة الجمالية والوظيفية، الا انه يمكن إعادة تصنيفها وفق درجة تدخل المصمم الى: مكملات ذات تحكم عال، متوسط، منخفض، ويستند هذا التصنيف الى دور المصمم الذي يتراوح بين التصميم الكامل لبعض العناصر، والاختيار والتنسيق لعناصر أخرى، وهو ما تؤكده الأدبيات التي ترى أن المكملات عناصر غير انشائية يتم تصميمها وتوظيفها وترتيبها لاكمال الفراغ واضفاء الهوية عليه.

تصنيف المكملات الداخلية وفق درجة تدخل المصمم (تصنيف تحليلي مقترح):

على الرغم من تنوع التصنيفات التقليدية، الا انها لا تبرز بشكل مباشر دور المصمم في تشكيل هذه العناصر، ومن هنا يمكن اقتراح تصنيف تحليلي يعتمد على درجة تدخل المصمم في تصميم المكملات الداخلية، وذلك على النحو الآتي:

1- مكملات ذات تحكم تصميمي عال (High Designer Control): وهي العناصر التي يتدخل المصمم في تصميمها وتنفيذها بشكل كامل.
2- مكملات ذات تحكم تصميمي متوسط (Partial Designer Control): وهي العناصر التي يشارك المصمم في تحديد خصائصها واختيارها دون ان يقوم بتصميمها بشكل كامل.
3- مكملات ذات تحكم تصميمي منخفض (Low Designer Control): وهي العناصر الجاهزة التي لا يتدخل المصمم في تصميمها بل يقتصر دوره على اختيارها وتحديد مكان توظيفها داخل الفراغ.

يظهر هذا التصنيف المقترح أن دور المصمم في التعامل مع المكملات الداخلية ليس ثابتا، بل يتدرج بين التصميم الكامل والاختيار الجزئي والتوظيف فقط. ويعكس هذا التدرج طبيعة العلاقة بين العنصر والحيز الداخلي، حيث تزداد درجة المصمم كلما ارتبط العنصر بالبنية الفراغية بشكل أكبر. وعليه يمكن اعتبار هذا التصنيف إضافة تحليلية تسهم في فهم أعمق لدور المصمم في تشكيل البيئة الداخلية، وتكمل التصنيفات التقليدية بدلا من ان تتعارض معها.

أمثلة للمكملات الداخلية ذات التدخل العالي من قبل المصمم:

الأسقف المعلقة (الأسقف الثانوية):

تعد الأسقف المعلقة من العناصر المهمة في استكمال المعالجة الداخلية للفراغات، اذ تسهم في تحسين الأداء الوظيفي والجمالي من خلال إخفاء التمديدات الميكانيكية والكهربائية، الى جانب دورها في تحسين الخصائص الصوتية والحرارية داخل الفراغ. كما تتيح مرونة في تصميم الإضاءة وتوزيعها بما يتناسب مع طبيعة الاستخدام (عبد الله، 2018، ص 112). وان استخدام المواد المختلفة مثل الجبس والمعادن، يحقق

مستويات متفاوتة من العزل الصوتي ومقاومة الحريق، مما يجعل اختيارها مرتبطا بوظيفة الفراغ ومتطلبات السلامة (حسن، 2020، ص64).

الفواصل الداخلية:

تستخدم الفواصل الداخلية كوسيلة فعالة لتنظيم الفراغات الداخلية دون اللجوء الى الجدران الثابتة، حيث توفر حلولا مرنة تسمح بإعادة تشكيل المساحات وفق الاحتياجات الوظيفية المتغيرة. كما تساهم في تحقيق الخصوصية والتحكم في الحركة داخل الفراغ (محمد، 2019، ص87). إضافة الى دورها المهم في التأثير على الادراك البصري للمساحة، اذ يمكن من خلالها خلق شعور بالاتساع أو التقسيم دون الاخلال بوحدة التصميم العام، خاصة عند استخدام مواد شفافة أو شبه شفافة مثل الزجاج (إبراهيم، 2021، ص133).

الرفوف:

الرفوف عناصر مكملة ذات تركيب ثابت والتي لها وظيفة بارزة في تنظيم الفراغ الداخلي واستغلال المساحات بشكل فعال، خصوصا في الأماكن ذات المساحات المحدودة، كما لها دورا جماليا من خلال عرض العناصر المختلفة بطريقة تبرز الهوية التصميمية للفراغ (السيد 2017، ص54). كما أن التكامل بين الوظيفة والشكل في تصميم الرفوف يعزز من كفاءة الاستخدام ويحقق التوازن البصري داخل الفراغ، حيث يتم توظيفها كعنصر تصميمي وليس فقط كوسيلة تخزين (عبدالرحمن، 2020، ص98)

العلاقة بين الفراغ الداخلي والمكملات الداخلية والمستخدم:

الفراغ الداخلي حيز مكاني ناتج عن تلاقي العناصر المعمارية الأساسية والذي يعد الوعاء الحاضن للنشاط الإنساني داخل المبنى ولا يقتصر على كونه بعدا فيزيائيا بل يمتد ليشمل ابعادا نفسية ووظيفية وحسية تؤثر بشكل مباشر في سلوك المستخدم وادراكه للمكان ***(Ching 2012)***. ويرتبط الفراغ الداخلي ارتباطا وثيقا بالإنسان بوصفه المستخدم النهائي، حيث تتحدد جودة الفراغ بقدرته على الاستجابة لمتطلبات الراحة، الحركة، والادراك البصري، والتفاعل البيئي. ويشير ***(Lowson 2001)*** الى أن الفراغ لا يدرك بمعزل عن التجربة الإنسانية، بل من خلال التفاعل بين الشكل والمقياس والضوء والحركة. ويمثل المستخدم العنصر المحوري في تصميم الفراغ الداخلي، حيث يتم تقييم كفاءة الفراغ بناءا على مدى استجابته لاحتياجاته الوظيفية والنفسية، ويشير ***(Kopec 2012)*** الى أن التصميم الناجح هو الذي يحقق توازنا بين الراحة الفيزيائية والادراك الحسي ومن الضروري الاعتماد على بيانات واقعية لفهم سلوك المستخدم فتحقيق التوازن بين الجانبين الوظيفي والجمالي من أهم اهداف التصميم الداخلي فالراغ الناجح ليس فقط فعالا من حيث الاستخدام، بل يمتلك أيضا قيمة جمالية تعزز تجربة المستخدم. ويؤكد ***(Pile 2005)*** ان التصميم الداخلي عبر التاريخ سعى دائما الى تحقيق هذا التكامل، حيث يعكس الفراغ ثقافة المجتمع واحتياجاته في ان واحد.

محاكاة المواد في التصميم الداخلي:

المحاكاة في المواد تعني التمثيل او التجسيم المشابه لشيء ما بخامات مختلفة عن طبيعتها الفزيائية وتنفيذ التصاميم بمواد مشابهة أي مواد تحاكي المواصفات الظاهرية لخامة الحقيقية. ويعرف ***(Oxman 2017)*** المحاكاة في المواد بأنها عملية تقليد الخصائص الفيزيائية أو البصرية لمادة معينة باستخدام مادة بديلة أو من خلال بينات رقمية. وتعد من أبرز الاتجاهات المعاصرة في التصميم الداخلي، حيث تتيح إعادة إنتاج خصائص مواد طبيعية أو صناعية باستخدام مواد أكثر كفاءة من حيث التكلفة والاستدامة والأداء.

ويتبع هذا الأسلوب في تنفيذ النماذج والمجسمات لتوضيح شكل التصميم قبل تنفيذه، كذلك لإيجاد حلول سريعة لمشاكل مؤقتة في الفراغ الداخلي لحالات تصميمية معينة. مثل خامة الزجاج تحاكيها خامة اللدائن الشفاف، وخامة الخشب تحاكيها شكليا خامة الورق المقوى او الفوم الخ. وتستخدم مواد المحاكاة في المكملات الداخلية لتوظيف محدد يتحمل الاختلاف في المواصفات الفيزيائية عن الخامة الاصلية، مثل تصميم المجسمات المعمارية لمواد تحاكي المباني المعمارية، كذلك في تصميم المناظر المسرحية المؤقتة او استوديوهات الإذاعات المرئية. وفي وقتنا هذا تعد المحاكاة في المواد من الاتجاهات الحديثة التي

فرضت نفسها في مجال التصميم الداخلي نتيجة التطور التكنولوجي وتزايد الاهتمام بالاستدامة. حيث يسعى المصمم التوظيف مواد بديلة تحاكي الخصائص الجمالية والفزيائية للمواد الأصلية، مع تحقيق كفاءة اقتصادية ووظيفية أعلى. وكما يشير ***(عبدالله 2018)*** في كتابه ان استخدام المواد المحاكية لا يقتصر على الجانب الشكلي، بل يمتد ليشمل تحسين الأداء البيئي وتقليل استهلاك المواد.

وللمحاكاة دور مهم في تحسين الأداء الوظيفي للمكملات الداخلية حيث تتيح إمكانية استخدام مواد مقاومة للرطوبة او الحرارة مع الحفاظ على المظهر الجمالي المطلوب. كما تساعد هذه التقنيات في اختبار كفاءة المواد قبل تنفيذها مما يقلل من احتمالية الفشل التصميمي. وقد اكدت دراسة ***(حسن 2020)*** ان المواد المحاكية أصبحت خيارا استراتيجيا في المشاريع الداخلية، خاصة في البيئات التي تتطلب معايير أداء عالية. والاستدامة احد اهم الدوافع لاستخدام المحاكاة في المواد عامة والمكملات الداخلية خاصة، حيث تساهم في تقليل استنزاف المواد الطبيعية مثل الأخشاب والأحجار. ويشير ***(السيد 2019)*** الى ان استخدام مواد صناعية تحاكي الخشب الطبيعي يمكن أن يحد من عمليات قطع الأشجار، مما يعزز من التوازن البيئي. كما أن هذه المواد غالبا ما تكون قابلة لإعادة التدوير، وهو ما يتماشى مع مبادئ التصاميم المستدامة. اضافتا الى كل هذه المميزات للمحاكاة أتاحت التقنيات الرقمية الحديثة إمكانيات واسعة لمحاكاة المواد بدقة عالية، سواء من خلال الطباعة الرقمية أو ببرامج التصميم ثلاثية الابعاد. وهذا أدى الى ظهور حلول تصميمية تجمع بين أكثر من مادة في عنصر واحد. التطور في تقنيات المحاكاة الرقمية اسهم في توسيع افاق الابداع لدى المصممين، حيث اصبح بالإمكان تحقيق تأثيرات بصرية معقدة لم نكن ممكنة سابقا ***(محمد 2021)***.

ولكن من رغم المميزات الكثيرة الا أن هناك العديد من التحديات المتعلقة بالمحاكاة في المواد مثل جودة المنتجات او عدم تقبل بعض المستخدمين للبدائل الصناعية. إضافة الى أن بعض المواد قد تفقد خصائصها مع الزمن مقارنة بالمواد الطبيعية. ويؤكد ***(إبراهيم 2017)*** على ضرورة تحقيق توازن بين الجانب الجمالي والوظيفي عند اختيار المواد المحاكية لضمان نجاح التصميم.

الخاتمة:

يتضح من العرض السابق أن الفراغ الداخلي هو منظومة متكاملة تتشكل من تفاعل العناصر المعمارية مع المكملات الداخلية واحتياجات المستخدم. كما أن فهم العلاقة بين العناصر، والتمييز بين أدوارها المختلفة، يعد أساسا لتحقيق تصميم متوازن يجمع بين الكفاءة الوظيفية والقيمة الجمالية، كما تشكل المحاكاة في المواد أداة أساسية في تطوير التصميم الداخلي المعاصر، حيث تجمع بين الجمال والوظيفة والاستدامة، ومع استمرار التطور التكنولوجي من المتوقع أن تصبح هذه التقنيات أكثر دقة وانتشار مما يعزز دورها في تحقيق بينات داخلية مبتكرة ومستدامة.

النتائج:

1- وجود تداخل مفاهيمي واضح بين مصطلحات المكملات الداخلية، الأثاث، والاكسسوارات في الأدبيات الأكاديمية، مما يؤدي الى غموض في الفهم النظري ويؤثر سلبا على الممارسة التصميمية.
2- الفراغ الداخلي لا يحقق كفاءته الوظيفية والجمالية بمجرد اكتمال عناصره المعمارية الأساسية (الجدران، الاسقف، الارضيات)، بل يعتمد بشكل أساسي على تكامل هذه العناصر مع المكملات الداخلية.
3- المكملات الداخلية تؤدي دورا تكامليا مزدوجا يجمع بين الوظيفة والتعبير الجمالي، في حين يظل الأثاث أكثر ارتباطا بالجانب الوظيفي.
4- الفتحات المعمارية (الأبواب والنوافذ) تمثل عنصرا محوريا في تحسين جودة الفراغ الداخلي، لما لها من تأثير مباشر على الإضاءة الطبيعية، التهوية، وتنظيم الحركة.
5- ان غياب التكامل التصميمي المبكر بين التصميم المعماري والتصميم الداخلي يؤدي الى ضعف في الأداء البيئي والوظيفي للفراغ، ويحد من تحقيق تجربة استخدام مريحة وفعالة.

6- التصميم المرتكز على المستخدم يعزز من كفاءة الفراغ الداخلي، من خلال مراعاة الاحتياجات النفسية والحركية وحتى السلوكية وليس فقط المتطلبات الوظيفية.
7- ان استخدام التقنيات الحديثة والمحاكاة الرقمية قبل التنفيذ يساهم بشكل كبير في تحسين كفاءة الفراغ ووظيفيته.
8- قد نجد المكملات الداخلية أكثر استخداما في الحييزات السكنية الخاصة من المرافق العامة وذلك يرجع الى مرونة تثبيتها والتحكم في مكان توظيفها وهذا ما لا يحبذ في المرافق العامة اذ يمكن ان يسبب تحريكها او تغيير مكان توظيفها الى ربكة وعرقلة الحركة المخططة تصميما للفراغ، الا في حال استخدام مكملات داخلية ثابتة التركيب مثل الأسقف المعلقة والفواصل الداخلية وما الى ذلك.
9- المكملات الداخلية من التصاميم التي لها دور قوي وبارز وفعال في إضفاء شخصية تصميمية (طراز) للفراغ بما يتناسب مع متطلبات التفاعل الإنساني وحتى الفئة العمرية.
10- جودة البيئة الداخلية ترتبط بشكل مباشر بدرجة التنسيق والتكامل بين جميع المكونات الفراغ وليس بعناصره منفردة.

التوصيات:

1- توحيد المصطلحات المستخدمة في مجال التصميم الداخلي خاصتا ما يتعلق بالمكملات والأثاث والاكسسوارات، لتقليل الالتباس المفاهيمي في الأدبيات الأكاديمية.
2- التأكيد على أهمية التكامل بين العناصر المعمارية والمكملات الداخلية منذ المراحل الأولى للتصميم، بما يحقق التوازن بين الجوانب الوظيفية والجمالية.
3- تعزيز دور الفتحات المعمارية (الأبواب والنوافذ) في تصميم الفراغ الداخلي، لما لها من تأثير مباشر على جودة الإضاءة الطبيعية والتهوية وراحة المستخدم.
4- تشجيع اعتماد منهجيات تصميم تتمحور حول المستخدم، تأخذ بعين الاعتبار التفاعل الإنساني مع الفراغ واحتياجاته الوظيفية والنفسية.
5- اجراء دراسات مستقبلية تطبيقية لقياس اتر المكملات الداخلية على كفاءة استخدام الفراغ وجودة البيئة الداخلية.
6- الاستفادة من التقنيات الحديثة في التصميم والمحاكاة، لتحليل أداء الفراغ الداخلي قبل التنفيذ خاصة فيما يتعلق بالإضاءة والتهوية والوظيفة.

المراجع:

المراجع العربية:

1- إبراهيم أحمد، (2017)، تكنولوجيا الخامات في التصميم الداخلي، القاهرة: دار الفكرالعربي.
2- السيد محمد علي، (2019)، التصميم الداخلي المستدام، الإسكندرية، دار الجامعة الجديدة.
3- حسن محمود علي، (2020)، تكنولوجيا مواد التشطيب في العمارة الداخلية، القاهرة، دار الكتب العلمية.
4- حسن محمود عبدالكريم، (2020)، دور المواد الحديثة في تحسين كفاءة التصميم الداخلي، مجلة العمارة والفنون، العدد 39.
5- عبدالله احمد محمد، (2018)، أسس التصميم الداخلي وتنسيق الفراغات، القاهرة: دار الفكر العربي.
6- عبدالله خالد حسن (2018)، أسس التصميم الداخلي وتطبيقاته، عمان، دار المسيرة.
مجلة العمارة والفنون، العدد 33.
7- محمد سمير، (2021)، التقنيات الرقمية في التصميم الداخلي، القاهرة ، دار نشر الحديثة.

المراجع الأجنبية: REFERENCES:

8- Ching,F.D.K. (2012), Interior Design Illustrated (3rd ed),Hoboken,NJ,: Wiley.
9- Malnar, J.M., & Vodvarka, F. (1992), The Interior Dimension: A Theoretical Approach to Enclosed Space New York: Van Nostrand.
10- Kopec, D. (2012). Environmental Psychology for Design. New York: Fairchild Books.
11- Panero, J., & Zelnik, M. (1979). Human dimension and interior space. New York: whitney Library of design.
12- Rengel, R. J. (2012). Shaping interior space. New York: Fairchild books.
13- Brooker, G., & Stone, S. (2010). Form and structure in interior architecture. Lausanne: AVA Publishing.
14- Ching, F. D. K. Architecture: Form, Space, and Order. Wiley.
15- Lowson, Bryan. The Language of Space Architectural Press.
16- Pile, J. F. (2005). A History of interior design. London: Laurence King Publishing.
17- Oxman, N, (2017), Material Ecology, Journal of Design and Scince.
18- Klimer, R, & Klimer, w.(2014). Designing interiors (2nd ed). Wiley.
19- Pile, J. F. (2007). Interior design (4th ed) Person Pprentice Hall.