مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

ديناميكية الإضاءة الطبيعية في تصميم المراكز التجارية

م.د. حيدر احمد علي
الجامعة التقنية الوسطى / كلية البوليتكنك للفنون التطبيقية
07730001222

مستخلص البحث:
البحث الموسوم (ديناميكية الإضاءة الطبيعية في تصميم المراكز التجارية) يسلط الضوء على الأهمية الكبيرة للإضاءة الطبيعية في توفير الراحة للإنسان وكل ما يحتاجه للمحافظة على صحته وكذلك زيادة الإنتاج كما ان تناسق المساحات والفضاءات الداخلية بشكل أفضل يتم من خلال توزيع الإضاءة الطبيعية بشكل سليم مما يبين دور الإضاءة في التصميم الداخلي للفضاءات، اذ تعد الإضاءة من الوسائل المهمة التي تعمل على تهيئه أطار صحي للإنسان. فبالإضاءة المناسبة والصحيحة، التي تفي بمتطلباته المتنوعة تتحسن الحالة النفسية والصحية للإنسان وكذلك يرتفع مستوى أنتاجه ، والإضاءة أيضا إحدى وسائل التشكيل الفني بالإضافة إلى كل من وسائل التشكيل الأخرى من لون ومادة. كما لا ننسى دور الإضاءة في فن الإعلان والدعاية، وان ما يسهم في زيادة معدل البيع هو التأثير الجيد للإضاءة الناجحة بالمراكز التجارية ، و تكمن مشكلة البحث في السؤال التالي : كيف تؤثر ديناميكية الإضاءة الطبيعية على جودة الفضاء الداخلي في المراكز التجارية ؟
اما هدف البحث فهو كشف دور الإضاءة الطبيعية في تحسين جودة التصميم الداخلي للمراكز التجارية. وختم البحث باهم النتائج ومنها:
1. الارتباط النفسي والصحي (أنسنة الفضاء):
- تحسين الحالة المزاجية: الإضاءة الطبيعية ليست مجرد أداة للرؤية، بل هي عامل حاسم في تحسين الحالة النفسية لرواد المركز التجاري، مما يقلل من الشعور بالإجهاد ويزيد من مدة بقائهم داخل المركز.
- الصحة العامة: تساهم الإضاءة الطبيعية في توفير بيئة صحية (مثل ضبط الساعة البيولوجية)
2. القيمة الاقتصادية والتسويقية:
- تحفيز المبيعات: التوزيع السليم للإضاءة يسهم بشكل مباشر في جذب الانتباه للمنتجات وإبراز تفاصيلها وألوانها الحقيقية، مما يرفع من معدلات البيع.
- فن الإعلان: تلعب الإضاءة دوراً تشكيلياً يكمل اللون والمادة، مما يجعل الفضاء التجاري بحد ذاته وسيلة جذب بصرية (Visual Merchandising).
- **الكلمات المفتاحية :** التصميم الداخلي ، المراكز التجارية ، ديناميكية الإضاءة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

المقدمة :

إن التصميم الداخلي يعتمد على تخطيط وتجميل جميع المساحات التي يصنعها الإنسان، ويرتبط هذا التصميم الداخلي بهندسة العمارة، يقوم المصمم بإنشاء تصاميم داخلية للمساحات مثل مبنى الفندق والمطعم، حيث يأخذ المصمم الكثير من الأمور بعين الاعتبار منها ذوق العميل وميزانيته، ثم يتم رسم مخططات يتم إعطاؤها للعميل ولا يتم إنشاء هذه المخططات يدويا وإنما باستخدام برامج تصميم خاصة، ويقوم المصمم بتوضيح هذه المخططات وعرضها من خلال رسمها برسوم بيانية وكذلك عرضها وتوضيحها من خلال الصور الملونة، كما يقوم المصمم بدراسة إجمالي التكلفة الكلية للعمل. إن الاعتماد على الاضاءه الطبيعية في المباني (Day lighting) هدف أساسي في العمارة الحديثة من اجل الوصول إلى عمارة خضراء مناسبة وملائمة لمدن المستقبل، وفي مقولة للمعماري لويس خان العمارة لا تكون عمارة إن لم يكن فيها ضوء طبيعي، فهي تعطي مزاج خاص للإنسان وإحساساً بالوقت في كل أوقات السنة. ويتحدث المعماري لي كوربوزي (إن الاضاءه الطبيعية هي حجر الأساس في الهندسة والتصميم الداخلي للعمارة، والإضاءة الطبيعية تخلق احساسا بالمكان وبيئة جميلة وتضيف هالة ووهجا جميلاً وتجعل الحياة تدب داخل المبنى). وإن تصميمه السابق لعصره لمنزل سافوي شاهداً على تفوقه ونجاحه في دمج البيئة المحيطة بالعمارة واستغلال الاضاءه الطبيعية فيه مما يعطي ساكنيه احساسا بالطقس والوقت وتضيف ديناميكية دائمة على إضاءة المبنى طوال العام.

أن الدور الايجابي والمهم للإضاءة الطبيعية يمكن ملاحظة تأثيره على بيولوجية جسم الإنسان، وقد تم إثبات أن الضوء الطبيعي الذي يحتوي في حزمته على طيف واسع من موجات الضوء بداية من موجات قصيرة المدى إلى موجات طويلة المدى؛ له تأثير مهم على خفض الإجهاد والتوتر النفسي والضغوطات في حال تم استعمال الإضاءة الطبيعية بدلاً من الإضاءة الصناعية المتمثلة بالمصابيح الكهربائية، كما يساعد على جعل الإنسان أكثر تركيزا في وقت النهار ومسترخيا في وقت الليل، مما يجعل الإنسان سريعا وكفوءا في انجاز عمله، مما يقلل أخذه للإجازات المريضة وبالتالي لا ينقطع عن العمل. وهذه كلها فوائد جيدة ولها أهميتها التي لا يتم قياسها ماديا (Shohdy, 2016, p. 85).إن أكبر فائدة اقتصادية من استغلال الاضاءه الطبيعية تتمثل في مقدرتها على رفد المبنى بالإضاءة بدلاً من الإضاءة الصناعية، وبذلك سوف يقل استخدام المصابيح الكهربائية، مما يقلل الحرارة الناتجة عنها وبذلك يطول عمرها، وبذلك سيتم تقليل الأحمال الحرارية التي كان من المفترض أن تتم إزالتها عن طريق الأجهزة المستخدمة لتكييف الهواء، وهذا يعني استخدام أجهزة لتكييف الهواء تكون أقل حجما وأرخص من ناحية السعر وكذلك وفرة أكبر في استهلاك الكهرباء. ويضاف إلى جميع هذه الفوائد أعلاه نقطة أخرى وهي أن تطبيق عملية الإضاءة الطبيعية في المبنى سيسهم في حصول المبنى على الشهادة المسماة LEED وتسجيله ضمن الأبنية المستدامة وسيتم تصنيفه ضمن المباني المعتمدة عالميا (Al-Hadidi, 2004, p. 65).إنَّ الإضاءة الصناعية الكهربائية التي يتم استخدامها في الأبنية وبالأخص مكاتب العمل للأفراد هي المسؤولة عن 32% من استهلاك كهرباء المبنى، وإذا تمت إضافة تأثيراتها الجانبية في زيادة حمل الحرارة فإن الإضاءة الصناعية سوف تكون هي المسؤولة عن 55% من الاستهلاك الكهربائي للبناية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

لذلك فإن على المهندس المعماري تقع المسؤولية الأخلاقية والمهنية لاستخدام كل الأساليب والوسائل التصميمية لهندسة العمارة في المباني، والتي تحد من عملية التلوث البيئي، وتقلل من عملية الهدر للموارد الطبيعية، مما يحفظ الحقوق للأجيال القادمة، من اجل ضمان استمتاعهم ببيئة مستدامة وخالية من التلوث.ولكي يتم إعطاء تصور عن مقدار وقيمة الإضاءة التي لا يتم استغلالها جيدا رغم أنها تأتي لنا بالمجان من الطبيعة ؛ حيث تبلغ قيمة ما يحتاجه الفرد إلى إضاءة المكتب الخاص بعمله حوالي 502 لوكس كما هو مثبت وموجود في أغلب المواصفات العالمية، وهي في العادة توفرها لنا إضاءة المصابيح الكهربائية في الأبنية، بينما يتوفر في الطقس المشمس خارج المبنى بين 7500 لوكس و 99000 لوكس، إما في حالة الطقس الغائم فإنه يتوفر نحو 25000 لوكس، مما يعني ان ما نحتاج إليه للعمل المكتبي داخل المبنى يتراوح بين 1-3% من الضوء الطبيعي الموجود خارج المبنى لكي يتم الاستغناء عن الإضاءة الصناعية (Mohamed, 2020, p. 95). ولابد أولاً من إن يتم معرفة أنواع المصادر لهذه الإضاءة والتي تتضمن: الإضاءة القادمة لنا من قرص الشمس بطريقة مباشرة، والإضاءة القادمة من الغيوم، والإضاءة التي تنعكس من المسطحات الأرضية وسطوح الجدران في المباني المجاورة.

الفصل الأول

مشكلة البحث واهميته

مشكلة البحث

تعاني العديد من المراكز التجارية من ضعف في توظيف الإضاءة الطبيعية ضمن التصميم الداخلي، سواء من حيث الكمية أو التوزيع أو التحكم في تغيرها الزمني، مما يؤدي إلى بيئات داخلية غير مريحة بصريًا ونفسيًا، إضافة إلى زيادة الاعتماد على الإضاءة الصناعية.

ومن هنا تكمن مشكلة البحث في السؤال التالي : كيف تؤثر ديناميكية الإضاءة الطبيعية على جودة الفضاء الداخلي في المراكز التجارية ؟

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من التزايد الملحوظ في الاعتماد على المراكز التجارية بوصفها فضاءات عامة مغلقة يقضي فيها المستخدمون فترات زمنية طويلة، مما يستدعي توفير بيئة داخلية مريحة وذات جودة عالية. وفي هذا السياق، تلعب الإضاءة الطبيعية دورًا مهمًا في تحسين الراحة البصرية والنفسية للزوار، حيث تسهم في تقليل الشعور بالإجهاد وتعزيز الإحساس بالراحة داخل هذه الفضاءات. كما تسهم الإضاءة الطبيعية في خفض استهلاك الطاقة من خلال تقليل الحاجة إلى الإضاءة الصناعية، الأمر الذي يدعم التوجه نحو تحقيق الاستدامة البيئية. إضافة إلى ذلك، فإن ديناميكية الإضاءة الطبيعية وتغيرها على مدار اليوم تضفي حيوية على الفضاء الداخلي، وتخلق تجربة مكانية أكثر جذبًا وتفاعلًا للمستخدمين. ومن هنا تبرز الحاجة إلى توظيف الإضاءة الطبيعية بشكل مدروس ضمن التصميم الداخلي، بدلًا من الاعتماد الكلي على الإضاءة الصناعية

هدف البحث

- كشف دور الإضاءة الطبيعية في تحسين جودة التصميم الداخلي للمراكز التجارية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

الفصل الثاني

طرق واستراتيجيات التصميم المعماري:

تعتمد هذه الطرق بشكل أساسي على حلة الطقس الجوي والمناخ لجغرافية المبنى وموقعه، فإذا كانت طبيعة المنطقة ملبدة بالغيوم كما هو الحال في مناطق أوروبا الشمالية فإن الإضاءة القادمة من الشمس تكون ضعيفة فلا يمكن إن يعتمد عليها، والطريقة الصحيحة هي عن طريق إدخال الإضاءة القادمة من أوج السماء التي تكون شدة الإضاءة مركزة فيها وتشكل تقريباً ثلاثة أضعاف كمية وشدة الإضاءة الموجودة في أفق السماء في أيام الطقس الملي بالغيوم، لذلك لابد من أن تكون مساحات الشبابيك الزجاجية وتصاميمها باتجاه السماء لكي يتم السماح بدخول الإضاءة بشكل اكبر.أمَّا في المناطق الحارة مثل الوطن العربي؛ فإن طريقة التصميم تكون مختلفة وتعتمد على تفادي الضوء المباشر لأشعة الشمس، والعمل على توجيه الشبابيك إلى سطح الأرض بدلاً من توجيهها إلى الجهات والأقسام العليا من السماء، وإدخال الإضاءة القادمة من الشمس بأسلوب غير مباشر يكون باستخدام كاسرات الشمس والمظلات، وتقليل المساحات الزجاجية الكبيرة من أجل تفادي الوهج والإبهار الضوئي وكذلك الأحمال الحرارية الزائدة.

إن الاستراتيجية العامة في جميع المباني ثابتة؛ وتتمثل بقيام الفتحات مثل النوافذ وأنظمة التحكم بدخول الضوء الطبيعي (المظلة، نوعية الزجاج ومساحته وكاسرات الضوء) بالسماح بدخول الإضاءة الطبيعية وانتشارها داخل البناية، بحيث يتم الحصول على نوعية وكمية إضاءة جيدة، وذلك بانتشارها بشكل متساوٍ في كل فضاءات البناية ومساحاتها، وتقليل انخفاض الإضاءة قدر الإمكان عندما تكون متوجهة نحو الجهات الداخلية للبناية (Salim, 2009, p. 16). ويمكن تحقيق الراحة البصرية عندما لا تقل كمية الإضاءة في ابعد نقطة بالمكتب عن نصف كمية الإضاءة الطبيعية الموجودة قرب الشبابيك. فإذا ازدادت كمية الإضاءة الطبيعية عن الحد المناسب ستؤدي إلى وهج ضوئي وحرارة زائدة، وإذا قلت الإضاءة الطبيعية عن الكمية والحد المطلوب فإن العتمة تزداد وبالتالي تزداد الحاجة إلى الإضاءة باستخدام المصابيح الكهربائية. يمكن ملاحظة تغير شدة الإضاءة الطبيعية بتغير تجمع الغيوم وحركة الشمس وعوامل إضافية في داخل المبنى مثل نوع قطع الأثاث وكذلك لون السطوح لجدران المبنى (Al-Atabi, 2016, p. 75).

أهمية الإضاءة في التصميم:

من النادر أن يفكر أغلبيتنا في تصميم الإضاءة، حيث تلعب دوراً مهما وأساسيا في حياتنا. فلها تأثير على كيفية شعورنا خارج أو داخل فضاء معين. فالإنسان يشعر براحة أكبر عند وجود كمية كافية من الضوء، وبراحة اقل عند عدم وجود كمية كافية من الضوء؛ وتلعب نوعية الضوء دورا أساسيا ومهما في خلق وتكوين البيئة المحيطة التي نريدها، فالضوء هو العنصر الرئيسي الذي يعمل على إعطاء الفضاء مظهره الخاص به ويحوله إلى مزيج من الأناقة والوظائف، بالإضافة إلى دوره بخلق مساحة ديناميكية بصرية (Muhammad, 2019, p. 56).

تعتبر الإضاءة من أهم خصائص التصميم الداخلي الصحيح والمناسب فهي تدعم الجذب الجمالي للفضاء وتؤثر على حجم المكان بجعله أكبر وأوسع وكذلك للإضاءة أثر كبير في تغيير مزاج الإنسان من خلال تغيير الأجواء بالاستغلال الأمثل للمساحة والتأثير عليها باستخدام الإضاءة حيث يمكن تكبير أضيق المساحات بإضاءة موزعة بشكل صحيح ومدروس مما يخلق بيئة آمنة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

ومريحة وكذلك إضافة نمط للديكور الداخلي ونوعية الإضاءة المناسبة التي نستخدمها لها دور مهم في تزيين وإضاءة الفضاء.تصميم الإضاءة واختيار نوعها المناسب للفضاء من خلال النقاط التالية (Shohdy, 2016, p. 85):

1.تصميم كمية الإضاءة بما يتلاءم مع نوع النشاط البشري والعمل الذي يتم ممارسته في الفضاء او الفضاء.

2.توزيع الإضاءة بشكل يناسب الفضاء المطلوب إضاءته في الخارج أو الداخل.

3.الإضاءة الطبيعية الجيدة والمتلائمة مع مزيج درجات الألوان للجدران والتي تسبب تأثيراً بصرياً جيدا.

4.يجب أن تكون نوعية الأثاث الموجود متلائمة مع الإضاءة.

يعتمد توزيع الإضاءة بشكل كبير على مساحة وحاجة المكان للإضاءة وهذا ما يستوجب معرفة أنواع الاضاءات التي تساعد في الاختيار الأنسب لتصميم الديكور وندرج أدناه الإضاءة الطبيعية كمثال.

الإضاءة الطبيعية:

تعد الشمس مصدرا مهما من مصادر الضوء الطبيعي وتتوقف شدة وكمية الإضاءة في ساعة ومكان معين أو محدد على زوايا سقوط أشعة الشمس التي تتغير تبعا لخطوط العرض وساعات النهار أو التاريخ وكذلك الحالة الجوية للطقس أو المناخ ومواصفات الموقع الجغرافي مما يدعم توزيع واضح للاضاءه داخل الغرف مما يريح مزاج الإنسان وبالتالي يزيد راحة وإنتاجية الإنسان في مكان العمل، أضف إلى توفير الطاقة (Karanouh, 2015, p. 185)، وكما مبين في النقاط الآتية:

1.الضوء الطبيعي له فوائد بيئية فالاعتماد على الإضاءة الطبيعية لإضاءة المراكز التجارية يساعد في توفير التكاليف كما إن له أيضًا فوائد تتمثل في تقليل الحاجة إلى المصابيح الكهربائية خلال وقت النهار، إن القيمة المناسبة من ضوء الشمس المستخدم في الإضاءة الطبيعية يزيد من جودة حياة الإنسان بسبب فوائده المتمثلة في تحسين الحالة المزاجية والراحة البصرية للفرد وخفض معدل الإجهاد والتوتر النفسي عند الإنسان مما يسبب زيادة التركيز والإنتاجية للفرد. عند دخول الإضاءة الطبيعية المتمثلة بضوء الشمس إلى غرفة معينة من خلال النوافذ مثلا، فإنه يعمل على جعل المساحة دافئة مما يقلل الاحتياج إلى تدفئة أو تكييف الهواء وبالتالي ما ورد آنفا له مردود ايجابي على تكاليف الطاقة، حيث يعمل على تقليلها.

2.توفر إضاءة ممتازة للسطوح الرأسية وتزيد من الإحساس بالرحابة والأتساع في الفضاءات المعمارية.

3.انعكاساتها غير مزعجة وتوفر ظلال ذات إشكال معقولة.

4.يمكن التحكم بكمية أشعة الشمس بالتوجيه والتصميم الجيد للمبنى وذلك ليس لضمان توفير الإضاءة فقط وإنما لتسهيل الحركة والعمل داخل فضاءات التصميم الداخلي للمبنى.

5.إن الشمس تعتبر أفضل مصدر للضوء لتحقيق إظهار جيد للألوان وان إدخال الإضاءة الطبيعية للفضاء يؤدي إلى خلق خصائص ديناميكية ويزين شكل الفضاء بالإضاءة فيه.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

6.تعد أشعة الشمس هي أساس الإضاءة الطبيعية والتي تعد من ارخص الأنواع فهي عديمة التكلفة والأكثر أمانا وصحة للإنسان وتعتمد قيمها في التصميم والفضاء الداخلي على عدد الفتحات السقفية والنوافذ ومواقعها.

الإضاءة المناسبة:

إن تصميم بناية باضاءه طبيعية بشكل ناجح يستوجب عمل تخطيط للإضاءة الطبيعية، حيث لابد من البدء بمراحل التصميمية الابتدائية، ولا يجوز البدء بالمراحل المتقدمة، وإن استشاري الاضاءه الطبيعية يتم الاستعانة به لدراسة العلاقة بين الإضاءة الطبيعية في داخل المبنى والفضاءات والكتل ومساحات فتحات جميع أنواع النوافذ واتجاهها، كما يدرس تأثير عاكسات وكاسرات الشمس من اجل التوصل إلى الحل الأمثل لهذه العلاقات المترابطة مع بعضها.

أن الدراسة تكون إما باستعمالنا للمجسمات المعمارية التي تحتوي في داخلها على أجهزة لقياس الإضاءة أو باستعمال برامج حاسوبية له القدرة على إجراء تحليل للإضاءة الناتجة من التصميم الذي تم اقتراحه. حيث يقوم استشاري الاضاءه الطبيعية بوضع عدد من التوصيات الخاصة بالتغييرات المطلوبة في التصميم المعماري للبناية التي يقوم بتنفيذها وتصميمها الشخص المعماري لتكون جزءاً من مخطط تصميمه المعماري (Elghazi, 2014, p. 42).

يقوم المصمم المعماري بعملية إدخال الاضاءه الطبيعية من خلال ثلاث حالات أساسية:

1.إضاءة طبيعية جانبية الداخلة للمبنى عن طريق الشبابيك في الجدران.

2.إضاءة طبيعية علوية داخلة للمبنى من خلال شبابيك المناور أو السقوف.

3.إضاءة طبيعية قادمة من خلال فناء مركزي.

وهناك إيجابيات وسلبيات لكل طريقة من الطرق الواردة الذكر، ولهذا فعند اختيار أي واحدة من هذه الطرق يكون بناء على وظيفة البناية والبيئة حول تلك البناية ومناخ المنطقة؛ فعند اختيار إضاءة طبيعية علوية فهي تناسب المكتبات والمراكز التجارية، كما إن هذه الإضاءة تناسب المناطق التي يكون طقسها غائما وبالتالي تقل كمية الضوء الطبيعي فيها وإن الحصول على إضاءة أشد ما يمكن يكون ناتجا عن توجيه فتحات إلى أوج السماء. أما الإضاءة الطبيعية الجانبية فهي تناسب المنازل والمكاتب والمباني التي تكون بحاجة إلى منظر خارجي وتكون مناسبة للمناطق التي تمتاز بكون مناخها معتدل. أما عند تحديد نوع إضاءة للفناء المركزي فهي تناسب الأماكن الحارة والمشمسة حيث يتم دخول إضاءة الفناء المركزي للمبنى بطريقة غير مباشرة وبشدة أقل.توجد معالجات هندسية ومعمارية تناسب كل من الطرق الثلاث المذكورة آنفاً تستهدف هذه المعالجات إدخال ونشر الضوء الطبيعي بالتساوي إلى داخل البناية وفي كل الفضاءات الداخلية، فالشبابيك على الجدران والتي يكون موقعها مواجه للشمس تكون بحاجة إلى تصميم جيد ومناسب لكي تقوم بعكس أشعة الشمس مباشرة إلى سقف البناية، والذي يقوم بنشر الإضاءة في المساحات الخلفية بشكل أكبر،أما الشبابيك المتواجدة في الجهة البعيدة عن الشمس (غير مواجهة للشمس) فالتركيز يكون على مواصفات مادة الزجاج من حيث النوع والحجم. أما الفتحات الزجاجية العلوية فتكون تصاميمها مناسبة لوضعيات محددة يقوم بتقديرها المصمم المعماري.وأن المعالجات السابقة الذكر تستخدم لنشر اكبر كمية من الإضاءة في البناية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

لا بد للمصمم أو المهندس المعماري ان لا يغفل عن ضرورة تركيب المجسات الضوئية (Photo sensors) في منظومة متكاملة مع تصميم مناسب لشبكة مصابيح الكهرباء والتصاميم المعمارية، لكي يحصل على الفوائد المتوقعة والمرجوة من الإضاءة الطبيعية، وإن عمل هذه المجسات هو قياس كمية الضوء الطبيعي الموجود على المسطحات الداخلية (سطح مكتب مثلاً)، فإذا كانت الضوء كافي ويفي بما هو مطلوب سوف تقوم هذه المجسات بإرسال إشارة إلكترونية إلى أجهزة السيطرة والتحكم بالضوء، حيث تقوم بالتخفيض أو الغلق لشبكة الإضاءة الكهربائية.
إن الفائدة الحقيقية لاستخدام الإضاءة الطبيعية تكمن في مقدرتها على تخفيض عدد ساعات الإضاءة للمصابيح الكهربائية. أن جني ثمار الإضاءة الطبيعية يتراوح بين 30% و 80%. ويمكن الإشارة إلى عدم وجود حل معماري واحد، حيث إن جميع النقاط الواردة أعلاه تعمل على توفير حلول معمارية متنوعة لتوفير إضاءة طبيعية ناجحة، وباستطاعتنا من خلالها الحد من استهلاك الإضاءة الكهربائية وتقليل الاعتماد عليها، وإيجاد بيئة داخلية يتوفر فيها عنصري الراحة والجذب لساكني المبنى مما يشجعهم على البقاء لفترات طويلة في المبنى، وبالتالي الحصول على رضى الساكنين.

القيمة النوعية لديناميكية الإضاءة الطبيعية:

ليس هناك تعريف متفق عليه عالميا للقيمة النوعية (daylight quality) للإضاءة النهارية، فقد جاء في بعض الأدبيات بأنها سمات الإضاءة النهارية الجمالية والحسية، كما أجمع معظم المختصين بأن نظام الإدراك البصري لا يمكنه إدراك القيمة النوعية للإضاءة النهارية بشكل رقمي.منذ كانت الإضاءة النهارية هي الوسيلة الوحيدة المتوفرة لاضاءة المباني في الماضي، فإن تحقيق القيمة النوعية للإضاءة النهارية في الحيز المعماري قد جاء كمحصلة لتراكم خبرات وتجارب الأجيال المتعاقبة دون وجود خطوط واضحة لكيفية رسم صورة الإضاءة النهارية الذهنية المقاربة للواقع في الحيز المعماري. تراجعت خبرات المصمم في تحقيق خصائص الإضاءة النهارية الديناميكية في الحيز المعماري مع ازدياد الاعتماد على الإضاءة الصناعية وتوفر الخيارات الواسعة لمنتجاتها في أعقاب الثورة الصناعية، حيث ضعف اجتهاد المعماريين في إيصال الإضاءة النهارية لاضاءة الفراغات البعيدة داخل المباني، فأقصيت الإضاءة النهارية جانبا؛ تشهد الإضاءة النهارية اليوم تجدد الاهتمام بإدخالها إلى المباني خاصة مع اتضاح ميزاتها المتعددة كطاقة صديقة للبيئة متجددة وللسعي نحو عمارة مستدامة؛ إلا أن اهتمام المعماريين ظل يركز في الغالب على تصميم الإضاءة النهارية الكمي لتوفير الإستنارة المطلوبة عبر الفتحات لأداء نشاط معين، ويفتقر إلى تصميم الإضاءة النهارية النوعي الهادف لإثراء ديناميكية الحيز المعماري، فالإضاءة النهارية توفر الراحة البصرية والنفسية مما يساعد في تحقيق عدد من مزايا الإضاءة النهارية الأخرى. وهذا يتفق مع أحد تعريفات القيمة النوعية للإضاءة النهارية بأنها الإضاءة التي توفر الراحة البصرية لأداء المهمات البصرية والتي تخلو من الإبهار، والموزعة بشكل جيد في الحيز المعماري لإيجاد بيئة صالحة صحيا.تظهر الإضاءة النهارية شكل الحيز المعماري وتمنحه الخصائص الديناميكية وإن تغيرات الإضاءة النهارية وتنوع سماتها المرئية يلعب دورا مهما في إيجاد أجواء متعددة الإنارة في الحيز المعماري كما أن ديناميكية الإضاءة النهارية تنفي أجواء الثبات والجمود عن الحيز المعماري وتعطي للشكل المعماري شخصية مميزة.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

إن تشكيل المظهر المضاء للحيز المعماري يتطلب التصميم بآثار الضوء أو سمات الضوء المنعكس الذي تراه العين، أي الإنارية وليس الإستنارة لذا يمكن تعريف ديناميكية الحيز المعماري بأنها التأثيرات الحركية الناشئة عن تغير ملامح وسمات الحيز المعماري من حيث الإتساع والألوان والمنظر المعماري بسبب التبدل المستمر في الإضاءة النهارية وسماتها المرئية أثناء ساعات النهار وخلال الأيام والفصول.

المراكز التجارية:

إن مراكز الخدمات في كل مدينة تختلف بحسب درجة الطلب عليها فتتحدد مواقعها وأحجامها ومقدار ابتعادها عن المساكن، ونوعية الخدمات المتوفرة فيها، وكمثال على المراكز التجارية هو مركز القاهرة التجاري الرئيسي الذي يقع في وسط مدينة بغداد وتتواجد فيه أنشطة تجارية متمثلة بالمحلات التجارية الرئيسية بالإضافة إلى الأبنية الترفيهية والسينما والعاب الأطفال والمقاهي والمعارض والمطاعم. ويحتوي على ممرات رئيسية وفرعية تعمل على تسهيل الحركة وعملية الوصول إلى المحلات التجارية المحيطة بها في كل طابق من الطوابق الأربعة بالإضافة إلى وجود صالة عرض كبيرة تتوسط المركز التجاري كما يحتوي على محلات تجارية (عدد خمسين) تم توزيعها على الطوابق الأربعة وهي مختلفة ومتنوعة الأغراض والمساحات (مطاعم، ملابس، معارض وأحذية). كما ويتوفر في المركز التجاري خدمات تشمل المصاعد الكهربائية (عدد أربعة) والدرج الكهربائي (عدد أربعة) وأيضا الحمامات للرجال والنساء (Carlucci, 2016, p. 38).

الواجهات الديناميكية كمنظومة متطورة لتطبيقات المباني الذكية

تعد الواجهة جزءا من الغلاف الخارجي للمبنى الذي يعتبر حلقة الوصل بين الداخل والخارج سواء اتصال الداخل بالخارج كالرؤية أو دخول وخروج المبنى، واتصال الخارج بالداخل سواء التأثير بالضوضاء أو الحرارة أو التهوية أو الإضاءة وغير ذلك من العوامل الخارجية المؤثرة على الفضاء الداخلي (Salim, 2009, p. 20). اذ تعد الواجهة المعمارية جزءًا أساسيًا من الغلاف الخارجي للمبنى، وتمثل حلقة الوصل الحيوية بين البيئة الداخلية والخارجية. فهي لا تقتصر على كونها عنصرًا شكليًا أو بصريًا فحسب، بل تؤدي دورًا وظيفيًا مهمًا في تنظيم العلاقة بين الداخل والخارج، سواء من حيث الحركة والدخول والخروج، أو من خلال التأثيرات البيئية المختلفة.وتسهم الواجهات الديناميكية بشكل خاص في تعزيز هذا الدور عبر استجابتها للمتغيرات الخارجية، مثل شدة الإضاءة ودرجة الحرارة وحركة الهواء، مما ينعكس إيجابًا على تحسين جودة البيئة الداخلية. كما تساعد في التحكم بعوامل مثل التهوية الطبيعية، والإضاءة، والعزل الحراري، الأمر الذي يؤدي إلى رفع كفاءة الأداء البيئي للمبنى وتقليل استهلاك الطاقة.

وعليه، فإن الواجهات الديناميكية تمثل عنصرًا فاعلًا في تصميم المباني الذكية، نظرًا لقدرتها على التكيف مع الظروف المحيطة وتوفير بيئة داخلية مريحة ومستدامة

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

الشروط المطلوبة عند تحديد موقع مركز تجاري (Al-Atabi, 2016, p. 64)**:**

- أن يكون قريب من وسائل النقل العامة والطرق الرئيسية.
- اختيار قطعة أرض تتميز بشكل ومساحة مناسبة.
- توفير المساحة الكافية للمسطحات لكي تستخدم كموقف انتظار للسيارات، وتكون على نحو أثنا عشر مكان انتظار لكل ألف قدم مربع.
- إن مكان المركز التجاري يجب إن يكون في موقع مناسب لتحمل الضغوطات المرورية.
- من الضروري إن يكون موقع المركز متصل بطريق واحد سريع أو أكثر (لكون المركز التجاري يعتبر عنصر يجذب السيارات المارة إمام أو حول المركز).

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

1-3 منهجية البحث

تم اعتماد منهج دراسة حالة في تحليل العينة ، من خلال دراسة عينة مفردة وتحليلها بعمق لكونه الاسلوب الملائم لأهداف الدراسة .

2-3 مجتمع البحث

تضمن مجتمع البحث مركز تجاري (مول القاهرة) تتضح فيه اساسيات التوزيع الضوئي فضلاً عن الديناميكية الضوئية .

3-3 عينة البحث

تم اعتماد عينة قصدية مفردة (دراسة حالة) تمثلت في (مركز تجاري) لأنه يمثل افضل نموذج يحقق اهداف البحث و الأقرب الى تحقيقها

4-3 وصف وتحليل العينة



شكل (1) يمثل مركز تجاري (مول القاهرة) في بغداد

المصدر / تصوير الباحث

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300



شكل (2) ممر داخل مركز القاهرة التجاري في بغداد

المصدر/ تصوير الباحث

المواصفات العامة لمركز القاهرة التجاري

1. تتوفر الراحة في حركة المتسوقين في المركز لكون الممرات فيه واسعة.
2. وجود المحلات بإعداد كافية ومتنوعة الأغراض.
3. تمتاز التهوية الطبيعية في المركز بكونها ممتازة.
4. تتميز الاضاءه الطبيعية في المركز بكونها مناسبة وجيدة بحيث تعمل على توفير تكلفة تشغيل الاضاءه خلال فترة النهار بالكامل.لكون النافذة تعتبر المصدر لإضاءة مساحة الفضاءات، نظرا لذلك سيتم حساب مقادير الإضاءة الطبيعية (الإضاءة المنعكسة من سطح الأرض والمجاورات والإضاءة السماوية المواجهة) الساقطة على السطح الخارجي للنافذة. ثم يتم تحديد كفاءة نفاذ

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

الإضاءة الساقطة على النافذة إلى داخل الفضاء، وذلك بالاستناد إلى نوع زجاج ومساحة النافذة والإطار المستعمل

1- توزيع الاضاءة الطبيعية

أ- كمية الضوء :كمية الفيض الضوئي النافذ يكون ملائماً لمساحة الفضاء وطبيعة العمل فيه . هناك عوامل كثيرة تعين كمية الإضاءة الطبيعية التي تنفذ إلى داخل الفضاء، أهمها

1. تحديد اتجاه النوافذ.
2. أهمية المساحة المزججة في نفاذ الإضاءة الطبيعية.
3. الخصائص والمواصفات الضوئية لنوع الزجاج.
4. مواقع المصدات الخارجية وإشكالها.

ب- توزيع الإضاءة وتجانسها :أن توزيع الاضاءه الطبيعية في الفضاء يعتمد على مواقع النوافذ وتصاميمها في جدران الفضاء، وكذلك يعتمد على أبعاد الفضاء وشكله، إضافة الى نوع السطح العاكس الخارجي والداخلي، حيث يلاحظ في المعامل والمراكز التجارية والمدارس أن طبيعة وظيفة مستخدميها تتطلب المحافظة على مستوى شبه ثابت للضوء والاضاءه لأداء الأعمال الموكلة لهم وذلك من خلال توزيع بشكل متجانس لمستويات الإضاءة في جميع أنحاء الفضاء المشغول

ج- التأكد من خلو الإضاءة من الإبهار :لابد من البعد عن الإبهار في الفضاء الداخلي، فالإبهار هو عبارة عن تضاد ضوئي قوي لكون الإضاءة تأتي من اتجاه غير صحيح. فالتضاد بين بيئة الفضاء الداخلي الأكثر ظلاما ونصوع البيئة الخارجية المرئية من النافذة يؤدى إلى حدوث الإبهار. كما ان ضوء الشمس المنعكس من الأسطح المشرقة أو ضوء الشمس المباشر يمكن أن يسبب عدم القدرة على الرؤيا والإزعاج لساكني البناية.

د- كمية الإضاءة الطبيعية الخارجية الساقطة على النوافذ: إن الإضاءة الطبيعية تكون قيمتها النوعية والكمية غير ثابتة بسبب تغير الوقت والموقع وظروف البيئة الخارجية وخصوصا في الأماكن التي تمتاز بكون سماءها صاحية، تتأثر كمية الإضاءة الطبيعية الساقطة على النوافذ بما يلي

1- **مقدار الإضاءة السماوية من قبة السماء** :تختلف مقادير قيم الإضاءة باختلاف اتجاه النافذة وشكلها. سوف لن تصل هذه القيم من الإضاءة السماوية جميعها إلى النافذة، بسبب وجود الكاسرات الشمسية وكذلك التراكيب المضافة إلى النافذة كمقدار سمك الجدار المحيط بالنافذة من الخارج كما تعمل المصدات الخارجية ومواقعها على منع جزءً من مقدار الإضاءة السماوية للنافذة من إن تصل إلى الفضاء. وإن قيمة ما يصل للنافذة من إضاءة قبة السماء: هي مقدار إضاءة السماء المواجهة للنافذة مطروح منها الاضاءه التي منعت بسبب وجود مصدات خارجية.

2- **قيمة ومقدار الإضاءة المنعكسة من سطح الأرض المقابل للنافذة ومن المصدات الخارجية:** سيسقط على سطح الأرض مقابل النافذة والمصدات الخارجية ضوء مباشرة من الشمس أو ضوء من السماء، حيث ستقوم بعكس قسم من الضوء الساقط عليها إلى النافذة أو تنعكس إليها إضاءة من السطوح المجاورة، وبجمع مقدار الضوء المنعكس مع قيمة ومقدار الإضاءة من السماء التي تصل إلى النافذة، سيتم الحصول على قيمة الإضاءة الكلية الطبيعية التي سقطت على النافذة إلى مساحات الفضاء.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300



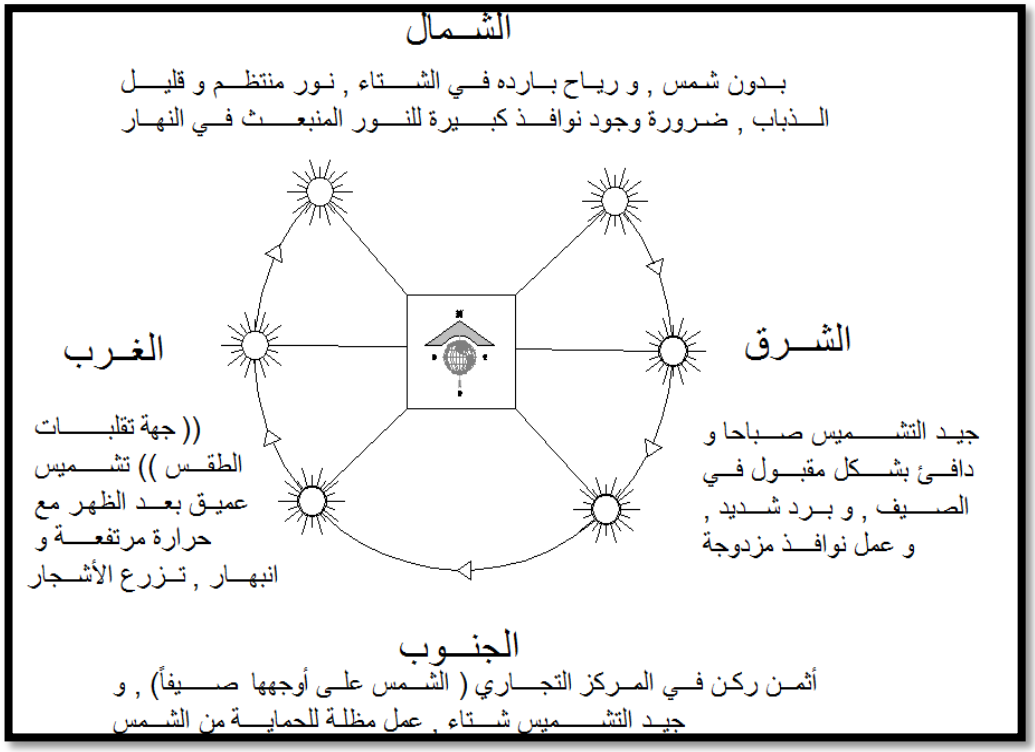
شكل (3)الشكل يمثل متوسط سقف مركز القاهرة التجاري في بغداد والاضاءه الطبيعية فيه جيده مع وجود مظلة متحركة داخلية لتغطية القبة المزججة

المصدر / تصوير الباحث

2- موقع وتوجيه المبنى

يعتبر التوجيه أحد أهم العوامل المؤثرة على شدة الإضاءة وخصائصها اللونية، ولذلك لابد من معرفة تأثير التوجيه على معدل توزيع الإضاءة داخل الفضاءات وأفضلية تلك التوجيهات. فيعتبر التوجيه ذو المرتبة الأولي هو التوجيه الشمالي حيث تتمتع الفضاءات المطلة عليه بثبات معدل الإضاءة الطبيعية خلال اليوم، وكذا يتسم معدل الإضاءة الطبيعية بأنه ذو كثافة منخفضة نسبيا مما يحد من ظاهرة الإبهار الناتجة من اختراق أشعة الشمس المباشرة إلى داخل الفضاء. ويعتبر ذلك التوجيه ذا أفضلية في حالة المناطق ذات المناخ الحار وذات السماء الصافية أما في حالة التوجيه الجنوبي فتأتي في المرتبة الثانية بعد التوجيه الشمالي، حيث تتعرض تلك الواجهات لأشعة الشمس المباشرة مما يعنى اختراق ضوء الشمس إلى داخل الفضاء مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الإبهار، ويمكن حجب تلك الأشعة باستخدام الكاسرات الشمسية.ويأتي في المرتبة الأخيرة التوجيه الشرقي والغربي، وذلك لتعرض تلك الفضاءات إلى أشعة الشمس المباشرة خلال فترات النهار. حيث تستقبل الواجهات الشرقية أشعة الشمس في النصف الأول من اليوم، أما الواجهات الغربية فتستقبل ضوء الشمس المباشر في النصف الثاني من اليوم

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300



مخطط (1)

3- الدور الوظيفي للأضاءة الطبيعية



شكل (4)الاضاءة الطبيعية

المصدر / تصوير الباحث

في مول القاهرة، تلعب الإضاءة الطبيعية دورًا مهمًا في تحسين كفاءة استخدام الفضاءات الداخلية وان وجود الواجهات الزجاجية والفتحات الكبيرة يساعد في تقليل الاعتماد على الإضاءة الصناعية خلال ساعات النهار، مما يرفع من كفاءة الطاقة داخل المركز. كما أن توزيع الضوء الطبيعي يسهم في تحسين وضوح الرؤية داخل الممرات والمحلات، ويجعل التنقل أسهل وأكثر

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

وضوحًا للزوار كذلك تساهم الإضاءة في تحديد الوظائف الفضاءية، حيث تكون المناطق الأكثر إضاءة موجهة غالبًا نحو الحركة والنشاط التجاري، بينما تقل الإضاءة في المناطق الخدمية أو الثانوية.اما من الناحية التجريبية، الإضاءة الطبيعية في مول القاهرة – بغداد تخلق تجربة مكانية متغيرة طوال اليوم عند دخول الضوء عبر الواجهات أو الفتحات العلوية، تتكون تدرجات ضوئية وظلال متحركة تمنح الفضاء إحساسًا بالحيوية وعدم الثبات، مما يجعل تجربة التسوق أكثر جذبًا وراحة كما أن الضوء الطبيعي يعزز الإحساس بالاتساع داخل الفضاءات الكبيرة مثل الأتريوم أو الممرات المركزية، ويقلل من الإحساس بالانغلاق. وتؤثر هذه الديناميكية الضوئية على الحالة النفسية للزائر، حيث تمنحه شعورًا بالراحة والارتباط بالوقت الحقيقي (تغير الضوء مع ساعات النهار

النتائج:

يمكن استخلاص النتائج المتوقعة أو الجوهرية التي يخلص إليها هذا النوع من الدراسات بالآتي:

1. الارتباط النفسي والصحي (أنسنة الفضاء):

• تحسين الحالة المزاجية: الإضاءة الطبيعية ليست مجرد أداة للرؤية، بل هي عامل حاسم في تحسين الحالة النفسية لرواد المركز التجاري، مما يقلل من الشعور بالإجهاد ويزيد من مدة بقائهم داخل المركز.

• الصحة العامة: تساهم الإضاءة الطبيعية في توفير بيئة صحية (مثل ضبط الساعة البيولوجية) وزيادة

2. القيمة الاقتصادية والتسويقية:

• تحفيز المبيعات: التوزيع السليم للإضاءة يسهم بشكل مباشر في جذب الانتباه للمنتجات وإبراز تفاصيلها وألوانها الحقيقية، مما يرفع من معدلات البيع.

• فن الإعلان: تلعب الإضاءة دوراً تشكيلياً يكمل اللون والمادة، مما يجعل الفضاء التجاري بحد ذاته وسيلة جذب بصرية (Visual Merchandising).

3. الجانب الجمالي والوظيفي للتصميم :

• إدراك الفضاء: الإضاءة الطبيعية هي التي تحدد كيفية إدراك الزائر للمساحة (سواء بالاتساع أو الضيق) وللخامات المستخدمة في الأثاث والأرضيات.

• التشكيل الفني: الضوء وسيلة تصميمية لا تقل أهمية عن الكتل المعمارية؛ فالديناميكية (تغير الضوء خلال ساعات النهار) تخلق "حياة" متجددة داخل المركز التجاري وتكسر الرتابة.

4. كفاءة الأداء وتجنب العشوائية:

• رفض العشوائية: أثبتت الدراسة أن التوزيع العشوائي للإضاءة (سواء كانت خافتة جداً أو مبهرة تسبب الوهج) يؤدي إلى نفور الزوار وعدم الراحة البصرية.

• التخطيط المدروس: ضرورة إجراء دراسة تفصل بين الأنشطة المختلفة داخل المركز (أجنحة العرض، الممرات، مناطق الاستراحة)، حيث يحتاج كل نشاط إلى شدة إضاءة ونوعية توزيع تختلف عن الآخر لتحقيق الكفاءة الوظيفية.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

5. التوازن بين الإضاءة والعمارة :

• الربط الوثيق بين هندسة التصميم الداخلي والطبيعة الخارجية عبر ضوء الشمس يعزز من "ديناميكية" الفضاء، مما يجعل المركز التجاري مكاناً حيوياً يرتبط فيه الإنسان ببيئته حتى وهو في الداخل.

الخلاصة: تؤكد النتائج أن الإضاءة الطبيعية في المراكز التجارية هي "عنصر تصميمي استراتيجي" وليس مجرد مكمل ديكوري، حيث تجمع بين الوظيفة الصحية، الجمال التشكيلي، والهدف الربحي.

المقترحات:

1.سيكولوجية الضوء الطبيعي وتأثيرها على "زمن المكث": دراسة كيف تساهم ديناميكية الضوء في إطالة فترة بقاء الزائر داخل المركز التجاري (Dwell Time).

2.التقنيات الذكية والضوء الطبيعي: كيف يمكن استخدام الزجاج الذكي (Electrochromic Glass) وكاسرات الشمس الأوتوماتيكية للتحكم في كمية الضوء ومنع الوهج الحراري في المراكز التجارية.

Sources and references:

1. Al-Atabi, M. (2016). *Interior and Exterior in Shopping Centers: Enhancing the Functions of Shopping Centers.* Baghdad: University of Technology, Journal of Engineering and Technology, First Scientific Architectural Conference for Postgraduate Research, Volume 34, Issue 10.
2. Al-Hadidi, K. (2004). *The Effect of the Design Module of Windows on Natural Lighting in The Drawing Studios of Architectural Department.* Egypt: Department of Architecture, Faculty of Engineering, Shubra.
3. Carlucci, C. (2016). *review of indices for assessing visual comfort with a view to their use in optimization processes to support building integrated design.* B.B: Renewable and sustainable energy reviews.
4. Elghazi, A. (2014). *Day lighting driven design: optimizing kaleidocycle facade for hot arid climate. In Aachen.* German: RWTH Aachen University. Fifth German-Austrian IBPSA Conference.
5. Karanouh, A. (2015). *Innovations in dynamic architecture.* B.B: Journal of Facade Design and Engineering.
6. Mohamed, H. (2020). *The Impact of Advanced Lighting Techniques on Interior Design.* Egypt: Kafr El-Sheikh University, Faculty of Applied Arts, Journal of Special Education and Technology (Scientific and Applied Research).
7. Muhammad, K.-D. (2019). *Dynamic Interfaces as an Approach to Improving Environmental Performance Levels within Educational Spaces Using Digital Design Tools.* Egypt: Fayoum University, Journal of the Faculty of Architecture.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
P- ISSN: 3007-3650 E- ISSN: 2706-8536
Journal of the College of Basic Education Vol.32 (No.139) 2026, pp.285-300

8. Salim, Y. (2009). *Design of Natural Lighting Windows in Architectural Spaces.* Baghdad: University of Technology, Department of Architectural Engineering, Iraqi Journal of Architectural Engineering, Volume 5, Issue 16-17-18.
9. Shohdy, M. (2016). *Lighting design in the workplace a challenge for Egyptian designers.* Egypt: Published by Product Functionality Evaluation Methods and Applications Published.

Dynamic Natural Lighting in Shopping Mall Design

Dr. Haider Ahmed Ali
Middle Technical University / College of Polytechnic Applied Arts
07730001222

Abstract:

The research titled "The Dynamics of Natural Lighting in Shopping Center Design" highlights the significant importance of natural lighting in providing comfort and everything needed to maintain health and increase productivity. The proper distribution of natural light also contributes to better harmony in interior spaces, demonstrating the role of lighting in interior design. Lighting is a crucial element in creating a healthy environment. Appropriate and correct lighting that meets diverse needs improves psychological and physical well-being and increases productivity. Lighting is also a means of artistic expression, alongside other artistic elements such as color and materials. Furthermore, the role of lighting in advertising and promotion cannot be overlooked. The positive impact of successful lighting in shopping centers contributes to increased sales. The research problem lies in the following question: How does the dynamic of natural lighting affect the quality of interior spaces in shopping centers؟ The research objective is to determine the role of natural lighting in improving the quality of interior design in shopping centers. The research concluded with the most important findings, including :Psychological and Health Connection (Humanizing Space)

Improved Mood: Natural lighting is not merely a tool for vision; it is a crucial factor in improving the psychological state of mall visitors, reducing feelings of stress and increasing their time spent inside.

Public Health: Natural lighting contributes to providing a healthy environment (such as regulating the biological clock.)

Economic and Marketing Value

Sales Boost: Proper lighting distribution directly contributes to attracting attention to products and highlighting their details and true colors, thus increasing sales rates.

Advertising Art: Lighting plays a formative role that complements color and material, making the commercial space itself a means of visual merchandising.

Keywords: Interior design, Marketing center, Illustration Dynamics.