

## تقييم عناصر التصميم الوظيفية واستدامتها في مراكز التسوق التجارية المحلية

أ.د. أمل عبد الخالق محمود عواد

أستاذ بقسم التصميم الداخلي والأثاث

كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

[amalawad2212@yahoo.com](mailto:amalawad2212@yahoo.com)

أ.د. سلوى يوسف عبد الباري

أستاذ بقسم التصميم الداخلي والأثاث

كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان

[dr.salwayousef@yahoo.com](mailto:dr.salwayousef@yahoo.com)

م. مروان عاطف سعيد عبد الغفار

مصمم حر

[marwanatif2007@yahoo.com](mailto:marwanatif2007@yahoo.com)

### المستخلص

حديثاً تسعى المجتمعات المتقدمة إلى تعزيز منهج الاستدامة في نواحي الحياة المختلفة ومنها العمارة والتصميم الداخلي، وقد أنشأت مصر المجلس المصري للبناء الأخضر عام 2009م، وهذا المجلس يستهدف وضع سياسات وقواعد قابلة للتطبيق في مجال العمارة الخضراء والمدن المستدامة. كما شهدت مراكز التسوق التجارية تطوراً كبيراً في تصاميمها الحديثة من أجل تعزيز منهج الاستدامة والعمارة الخضراء، التي يشارك في تقديمها كل من المهندس المعماري والإنشائي والمصمم الداخلي. مع كثرة المشاكل التنموية في مصر يوجد احتياج شديد إلى تطبيق فكر الاستدامة في العمارة مع كثرة مشاكل التنمية، فجاء البحث ليرصد التحديات التي تواجه المصمم الداخلي بـحيزات مراكز التسوق التجارية المحلية لتحقيق مفهوم الاستدامة واستخدام الخامات الصديقة للبيئة، هدف البحث هو محاولة الوصول إلى تصميم بيئة داخلية صحية مستدامة.

وأُسفرت نتائج البحث أن بعض عناصر التصميم المستدام في بعض المراكز التجارية المحلية تحت الدراسة غير مكتملة؛ مثل فقر عنصر الواجهات الجاذبة للمتسوق وعدم توفر عنصر الإضاءة الطبيعية الموفرة للطاقة عبر الزجاج وذلك لقلّة مساحات الزجاج المستخدمة في بعضها والاعتماد على الكتل الأسمنتية في الحوائط والواجهات، كذلك ضعف عنصر التهوية، وقلّة استخدام الخامات صديقة البيئة والمتجددة وعدم تعزيز عملية إعادة التدوير، ويوصي البحث المصممين بالاعتماد على استراتيجيات التصميم المستدام في المراكز التجارية لتوفير الطاقة واستهلاك الكهرباء والتهوية والإضاءة الطبيعية والاعتماد على الطاقة المتجددة وتعزيز استخدام الخامات الطبيعية لتحقيق جودة وسلامة البيئة وأن تضع الدولة متطلبات تحقيق الاستدامة وفق جدول أعمال الفترة القادمة لتحقيق الاستدامة التي سبقها الدول المتقدمة.

#### الكلمات المفتاحية:

التصميم المستدام؛ مراكز التسوق التجارية؛ الخامات المتجددة.

#### تمهيد:

تتبنى التنمية المستدامة في العمارة مجموعة من الاستراتيجيات منها " التوجيه الأمثل للمبنى من خلال استغلال الطاقات الطبيعية واستخدام مواد بناء خضراء\* (مستدامة) لما لها من تأثير كبير في خفض معدلات التلوث التي تنتج عن مواد البناء التقليدية ومكوناتها. ساعد النمو الاقتصادي وتطوره السريع في العقود الأخيرة بالإضافة إلى تضخم حجم رؤوس الأموال على إحداث تغيير كبير في مجالات متعددة من ميادين الحياة من بينها مراكز التسوق الحديثة التي يتوفر فيها كل ما يحتاجه المستهلك من منتجات وخدمات. هذا وتعتبر مراكز التسوق التجارية أحد المنشآت الهامة التي يقصدها آلاف الزوار والعلماء والتي تحتل مكانة مهمة تتطلب من المتخصصين إدراجها ضمن المنشآت التي يتوجب فيها تطبيق مفهوم التنمية المستدامة ومدى التوافق بين تطبيق تلك المعايير وبين استراتيجيات التسويق للشركات التجارية (صديق، 1989، ص 24).

#### مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث في التحديات التي تواجه مصمم العمارة الداخلية لمراكز التسوق التجارية في ظل تطور مفهوم التصميم المستدام واستخدام الخامات الطبيعية المتجددة والمواد صديقة البيئة.

#### هدف البحث:

دراسة عناصر التصميم المستدام وتقييم مدى تطبيق الاستدامة واستخدام الخامات المتجددة في مراكز التسوق التجارية في مصر كمفتاح لتحقيق بناء بيئة صحية مستدامة.

#### أهمية البحث:

تمثل نتائج الدراسة البحثية مرجعاً هاماً يوضح الأسباب التي تحول دون قدرة بعض المصممين والتنفيذيين على تحقيق الاستدامة في المراكز التجارية.

#### مجال البحث:

#### تصميم المراكز التجارية

\* مواد البناء الخضراء هي تلك المواد التي تحتوي على موارد متجددة وهي مواد صديقة للبيئة.

### منهج البحث:

- المنهج الاستقرائي: يتناول عرض المفاهيم الخاصة بالعمارة المستدامة
- المنهج الوصفي التحليلي: دراسة وصفية وتحليلية لمراكز التسوق التجارية محلياً وتقييم مدي تطبيق معايير التصميم المستدام فيها.

### الخطوات الإجرائية للبحث

أولاً: جمع وتفريغ الدراسات السابقة التي ترتبط وتتعلق بموضوع البحث، وبمشكلة البحث.

ثانياً: استعراض المفاهيم الاصطلاحية، الإطار النظري، منهج الدراسة، أدوات الدراسة، المصادر والمراجع، المادة العلمية.

ثالثاً: إتباع المنهج الوصفي والتحليلي لحالات الدراسة.

رابعاً: توضيح وإدراج النتائج التي توصل إليها الباحث.

### فروض البحث

بما أن تطبيق التنمية المستدامة والعمارة الخضراء في مراكز التسوق التجارية ضرورة حتمية في المجتمعات المتقدمة، إذن في حالة تطبيق معايير التصميم الداخلي المستدام في المراكز التجارية سيتم رفع كفاءة الحيزات وتحسين جودة البيئة الداخلية.

### الدراسات السابقة:

1- دراسة (عبد الخالق، سمير، جمال الدين، 2016) تناقش التعرف على مصدر الاستلهاًم الأول لمفهوم التحول في العمارة والتصميم الداخلي، الكثير من العناصر الطبيعية التي تتبع منهج التحول في الحياة اليومية بغرض شكلي أو وظيفي من أجل التكيف مع البيئة التي تعيش بها.

2- دراسة (عبد الباري، عبد اللطيف، رشوان، 2021) وتحدث فيها عن إمكانية التعامل مع التصميم الداخلي على أنه عمل فني تقوم فيه الخامة المستنبطة من قيم الطبيعة بإلغاء الحدود، مثل النحات الذي يقوم بالتشكيل في الكتلة أو الرسام الذي يطلق أفكاره بالفرشاة على اللوحات، فالطبيعة هي خير معين للفنان الذي يبحث عن التصميم المتكامل.

3- دراسة (مصطفى، قاسم، عطوة، 2016) توضح دراسة وتحليل فكر التنمية المستدامة وتطبيقاتها في العمارة التي تمكنت الدول المتقدمة من الوصول إليها، وذلك لمعرفة كيف يمكن للدول النامية بصفة عامة ومصر بوجه الخصوص الاستفادة من هذا الفكر في مواجهة مشكلاتها التنموية والحفاظ على ثرواتها الطبيعية.

4- دراسة (رسمي، 2019) تناقش دور المصمم الداخلي من خلال مدي استيعابه لمعايير الاستدامة وعلاقتها بتصميم المحلات التجارية وما يتناسب أو يصلح لعرض المنتجات، ومدى التوافق بين تطبيق تلك المعايير وبين استراتيجيات التسويق للشركات التجارية. وهذه الدراسات تتفق في أهدافها مع الهدف الرئيسي للبحث وهو استخدام الخامات الطبيعية المتجددة من أجل خلق بيئة صحية مستدامة

#### التصميم المستدام والعمارة المستدامة

التصميم المستدام هو تصميم يتفق مع معطيات البيئة ويحقق المبدأ الاقتصادي فيها ويمدنا بمبنى قابل للتكيف لاستعمالات جديدة ويستفاد منه لسنين عديدة وأيضاً يستفاد من أجزائه بإعادة استعمالها.

العمارة المستدامة هي عمارة تدعم فكرة التوازن البيئي والبيئة الخالية من التلوث عن طريق الاعتماد على نظم تصميم صديقة للبيئة ومواد بناء يمكن إعادة استخدامها أو تدويرها للتقليل من استهلاك الموارد الطبيعية (Geist, 1985) ومن مؤشرات التنمية المستدامة أساليب توفير الطاقة وتكيف التطورات التصميمية مع البيئة وإعادة التدوير لتوفير المصادر المستخدمة واستخدام مواد بناء وتشطيبات متوافقة مع البيئة.

#### تقييم المباني المستدامة

توجد عدة معايير عالمية من هيئات متعددة أمريكية مثل (LEED) و بريطانية مثل (BREEAM) وهي هيئات تحدد مقاييس التصميم المستدام، حيث يعتمد نظام التقييم على مجموعة من النقاط مثل: (إدارة المشروع، صحة المستخدمين، جودة البيئة، الطاقة، النقل، المياه، الخامات والمخلفات، استعمال الأرض والبيئة، التلوث) حيث يتم إعطاء كل نقطة من النقاط السابقة تقييم ثم يتم تجميع درجات التقييم معاً لإعطاء تقييم للمبنى يتراوح بين (مقبول - جيد - جيد جداً - ممتاز) (Gagg, 2012).

## مراحل التطور التاريخي في تصميم المراكز التجارية

بدأت الأسواق التجارية قبل الميلاد، حيث كانت تتخذ شكلين معروفين أولهما الساحة المكشوفة والآخر هو الطريق المسقوف التي تصطف المحلات على جانبيه. (مقدسي، 2015، ص 8-12). في العصر الحجري بدأت التجارة بتبادل بضائع مختلفة مثل أنواع من الحجر والصوان. بالرغم من أنه من المفترض أن التجارة بدأت في العصر الحجري الحديث ووجود رسومات رمزية من السوق في الرسومات المصرية عام 11 قبل الميلاد، ولكن ليس هناك دليل معين في مساحة ما أو بناء ما أنهم نفذوا أنشطتهم التجارية فيه (Coleman, 2006) في القرن الخامس قبل الميلاد ازدهرت التجارة وتطور النظام الهندسي في الدولة اليونانية لتشكيل و تنظيم المدينة وقد كانت الأجورا هي مركز المدينة وهي فراغاً مفتوحاً يوجد به المركز التجاري و به محلات تجارية وصلات العرض (Morris, 1994). في الحقبة الرومانية احتوت المدن الرئيسية على فراغات مفتوحة وكانت محاطة بالمعابد والتمائيل والحمامات ولها أسقف لحماية المارة من الشمس والمطر وأطلق على تلك الفراغات اسم الفوروم الروماني (الشكل الروماني) الذي يشبه الأجورا اليونانية. ظهرت بعد ذلك البازارات في الشرق الأوسط، حوالي القرن الرابع عشر على طول الطرق التجارية الهامة وتأسست أوائل البازارات عبارة عن أكشاك مغطاة في السوق والتي إضافة لكونها أماكن للتجارة فإنها أيضا مراكز اجتماعية ودينية ومالية للمدن وتشمل البازارات الشرقية شارع من المحلات التجارية حيث يتم تبادل السلع والخدمات أو بيعها. (مقدسي، 2015، ص 16). غرقت أوروبا الغربية في 500 سنة من عصور الظلام بعد سقوط الإمبراطورية الرومانية الغربية في القرن الخامس عشر وبعدها شهدت أوروبا بداية التحضر والتطوير وبدأت المدن باستعادة عافيتها (Coleman, 2006) ويُعد مبنى سوق بريسلو مثلاً جيداً لسوق بمحلات تجارية محددة الفراغات، ويُعد سوق أومبيرتو الإيطالي مثلاً آخر للأروقة التجارية الحديثة في القرن التاسع عشر (صورة رقم 1).



صورة (1): مراحل التطور التاريخي في الأسواق التجارية

ظهرت المتاجر متعددة الأقسام بعد ذلك وهي أبنية تضم أعمال تجارية متنوعة و لها إدارة واحدة لبيع منتجات مختلفة لجذب أكبر شريحة من المجتمع، من أوائل المتاجر الكبرى ذات الأقسام متجر بون مارشييه (Le Bon Marché) الذي افتتح في باريس عام 1852 ويعتبر سابقاً لعصره حيث تلاه بعد ذلك افتتاح البرينتومب (Printemps) في 1874 وجاليري لافايت (Galeries Lafayette) في فرنسا عام 1894 و بازار سوهو في لندن (Soho Bazaar)

(Pevsner, 1976). وأخيراً بدأت المرحلة الانتقالية الكبيرة بظهور مراكز التسوق المعاصرة في أوروبا وأمريكا في القرن العشرين بشكل جديد في عالم التسوق وأصبحت نموذجاً جديداً تكرر في أنحاء العالم عبارة عن مركز تجاري وترفيهي كبير مغلق وبه العديد من الأنشطة التجارية والترفيهية (Schoenherr, 2007).

### عناصر التصميم في مراكز التسوق

مكونات عناصر التصميم للمراكز التجارية (شكل 1) هي عناصر داخلية مثل المداخل- الأنشطة التجارية- الأنشطة التكميلية- عناصر الاتصال - الأمن - خدمات البنية الأساسية والعناصر الخارجية مثل الواجهات والمساحات الخارجية واستخدامات المواد صديقة البيئة والمواد المتجددة.

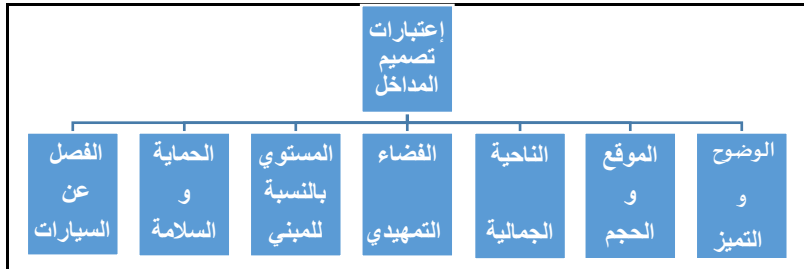


شكل (1): عناصر التصميم الوظيفية ومعاييرها في مراكز التسوق (تصميم الباحث).

أولاً: عناصر التصميم الداخلية ومواصفات الاستدامة بها

### 1- المداخل

هي الفراغات المعمارية التي تنقل الإنسان من البيئة الخارجية المحيطة بالمبنى إلى البيئة الداخلية للمبنى ويتحدد عددها طبقاً للآتي: أعداد المرতادين، حجم ومساحة المبنى، خصائص الموقع، معايير الأمن والسلامة. من معايير الاستدامة بالمداخل أنه يفضل ترك مسافة بين كل نقطة منافذ الدرج، الممرات، الخ) بالنسبة للمدخل لا يقل عن 25 متر كما يجب أن تراعي العلاقة بينها وبين عناصر الاتصال الرأسية (المصاعد) والأفقية، شكل (2) يوضح اعتبارات تصميم المداخل (إعداد الباحث).



شكل (2): اعتبارات تصميم المداخل -المصدر: إعداد الباحث

عند تصميم المداخل لأبد من مراعاة وضوح موقعها وإمكانية تمييزها من بعيد، ووجود فضاء تمهيدي يساعد على إدراك المدخل ويعمل كفضاء انتقالي بين الخارج والداخل، وإضفاء الإحساس بالترحيب، أو الحماية من العوامل الجوية، والأمان وفصل مدخل المشاة عن مدخل السيارات. والمدخل يصنف علي حسب مستواه (ذهني، 2001 ص 18) فقد يكون بمستوي مبني



المركز التجاري، وقد يكون مقتطعاً من المبني من الداخل و يسمى في هذه الحالة مدخل مرتد، وهذا النوع يمتاز بتأكيد فراغ المدخل للداخل و يعطي شعور بالاحتضان والترحيب، أو يكون بارزاً عنه للخارج، وهذا يمهد للعملية الانتقال من الخارج للداخل (صورة 2).



مدخل مستو

مدخل مرتد

مدخل بارز

صورة (2): مدخل بارز عن المبني (مركز جنينة مول التجاري)، مدخل مرتد (بمركز الحرية مول التجاري)، مدخل مستو (مركز السراج مول). [www.google.com](http://www.google.com)

## 2- الأنشطة التجارية

وهي المحلات التجارية التي تنقسم الي أنواع حسب أحجامها، مثل الأكشاك أو المحلات الصغيرة الحجم أو الكبيرة كمحلات الماركات العالمية. كذلك ممكن تصنيفها حسب السلع المباعة فيها، مثل السلع الأساسية (Michon and Chebat, 2004) كالسوبرماركت الكبير أو التي تباع السلع الاختيارية كالأثاث والعطور وغيرها وكذلك التي تقدم السلع الخدمية كالبنوك وشركات الهواتف والصيدليات وغيرها (Van der Ryn S and Cowan's, 1996) صورة (3).

## 3- الأنشطة التكميلية

مع تطور مفهوم المراكز التجارية ظهرت متطلبات كثيرة و متعددة لرواد تلك الأسواق و بالتالي ظهرت أنشطة تكميلية داخلها مثل الترفيهية وخاصة للأطفال كمناطق خاصة بهم (ذهني، 2001، ص 18) التي لابد أن يراعي فيها عنصر الأمان و اتساع الفراغات الحركية، وكذلك توجد أنشطة ترفيهية للكبار كالسينما و ظهرت أيضاً الأنشطة الرياضية مثل صالات التزلج علي الجليد وصالات البولينج والبيلياردو والنوادي الصحية والتي لابد أيضاً من مراعاة عنصر الفراغات الحركية فيها و فصل مداخلها و مخارجها عن باقي المبني (زيان، 2013)، صورة (3).



صورة (3): الأنشطة التجارية (1) والأنشطة التكميلية الرياضية (2) في مول العرب

#### 4- عناصر الاتصال وهي تنقسم إلي:

##### (4- أ) عناصر أفقية لشكل الممرات و أبعادها:

و هي المساحات التي تربط العناصر ببعضها في المستوي الأفقي ، فالممرات ذات النهاية المغلقة (الميتة) التي يرى فيها المتحرك نهاية المحور لاتشجع على التقدم، لذا يفضل تجنب هذه الحالة عند وضع التصميم لمركز التسوق، أو يمكن وضع عنصر أو قطب جذب في نهاية المحور (متجر كبير، عمل فني، سينما، إلخ ) لإعطاء المتسوق دافعاً للتقدم والفراغات تنقسم إلي فراغات عامة: وهي مسارات الحركة الرئيسية و الفرعية بالمركز التجاري و التي تربط بين وحداته في نفس المستوي البنائي و فراغات مركزية عبارة عن صالات واسعة تنظم حركة مرتادي المركز التجاري، وتوجد عادة بتلك الفراغات المركزية المصاعد البانورامية ومقاعد للاستراحة و نباتات الزينة والتخضير الداخلي لراحة رؤية العين. وعادةً تكون مجمعة ومرتفعة بارتفاع المركز ومضاء سماوياً (Sky light) أو مضاء صناعياً (ذهني، 2001، ص 11) عرض الممرات الرئيسية في الطابق الأرضي يجب ألا تقل عن 9 متر وألا يزيد عن 15 متر، أما الممرات الثانوية لا يقل عرضها عن 6 متر ويجب ألا يتعدى طول الممر عن 240 متر، كي لا يشعر المرتادين بالملل وتقل رغبتهم في استكشاف المكان (مصطفى وقاسم وعطوة، 2016، ص 716).

##### (4- ب) عناصر رأسية:

وهي العناصر التي تربط ربط بين المستويات الرأسية والمناسيب أو الأدوار المختلفة. (وزير، 2007، ص 79). وهي عبارة عن السلالم بأنواعها، منها الدرج العادي والسلالم الكهربائية وهي التي يفضلها المرتادين حيث إنها توفر لهم الراحة والسرعة، وكذلك توجد سلالم الخدمة والهروب للطوارئ. كذلك توجد المصاعد التي غالباً ما تكون بانورامية لتمكين العميل من رؤية الأنشطة المختلفة.

5- أنظمة الأمن: وتشمل أنظمة الأمن نوعين هما:

(5-أ) - الأمن المعماري: ويشمل الحماية ضد حوادث السرقة التي تحدث غالباً في الليل خلال أوقات الإغلاق ولذلك علي المصمم والمعماري مراعاة التجهيزات التقنية لمنع هذه الأخطار. يشمل أيضاً الحماية من الحريق ومنع حدوثه وانتقاله من مبني إلى آخر من خلال استخدام أنظمة حديثة لمنع الحريق، كذلك فصل الأماكن التي يحدث منها الحرائق كالمطابخ والمطاعم وغرف المحولات بعيداً عن باقي المبني فصلاً فراغياً وعن طريق الحوائط العازلة. كذلك الحماية من الاقترام والتخريب، لذا يجب أن تكون مداخل المركز مزودة ببوابات بها أجهزة تفتيش ومتصلة بنظام إنذار، ويتم تشغيل دوائر تلفزيونية مغلقة خلال ساعات التسوق

(5-ب) - الأمن البيئي: ويشمل التأمين ضد الظواهر البيئية كالزلازل والفيضانات والعواصف والحشرات وهذا يتم من خلال مراعاة مايتعلق بذلك في الجزء الإنشائي من أجل الحماية من الزلازل، ومراعاة مواد التشطيبات والدهانات للحماية من العوامل الجوية بالذات في المناطق الساحلية وكذلك ضد الحشرات.

6- عناصر البنية الأساسية والتجهيزات الفنية

تلك العناصر تتمثل في الإضاءة والتهوية والمياه والصرف الصحي ومنظومة التكييف ومنظومة الإنذار ومنع الحريق وشبكات الإنترنت.

(6-أ) - الإضاءة الداخلية والخارجية :

تؤثر الإضاءة على مشاعر المتسوقين وتصرفاتهم مثل الاقتراب أو التجنب والوقت الممضي فهي تؤثر على إدراك وتقييم المعروضات وتصميم العلامات والدلالات للمكان. (Park, Farr, 2007) فالاعتماد على الإضاءة الطبيعية ينشر الضوء بشكل متساوي عكس أشعة الشمس المباشرة التي ترمق العين وتزيد الحرارة كما ذكر سابقاً وهنا يبدأ عمل المصمم نحو الواجهة المثالية وفي مصر تعتبر الواجهة الشمالية هي الأفضل في الإنارة الطبيعية حيث تكون أشعة الشمس مائلة إلى حد ما وليست متعامدة طول العام. استخدام فكرة الأسقف الزجاجية بأبنية المراكز التجارية للاستفادة من الإضاءة الطبيعية كخامة متجددة موفرة للطاقة الكهربائية وتزويدها بكاسرات رأسية تمنع أشعة الشمس المباشرة (صورة 3). عند استخدام الإضاءة الصناعية يفضل الليد الذي بدوره يوفر الطاقة بشكل كبير مقارنة بنظيره من وحدات الإضاءة الأخرى، ويعتبر الليد مصدر إضاءة ذو حرارة منبعثة قليلة مقارنة بغيرها من الوحدات. الأسطح العاكسة

كخامات مستخدمة بالتصميم الداخلي تلعب دورا كبيرا في انتشار الإضاءة ونقلها بشكل كبير أما الأسطح الأسمنتية القاتمة فتمتص وتخزن الضوء بداخلها مما يعطي انطباعا قاتماً ، لذلك يفضل استخدام الأسطح الفاتحة في المواد الخام لإبراز التصميم و المعروضات، كما يفضل ربط مواعيد سطوع الشمس مع مواعيد تشغيل الإضاءة الداخلية في الوحدات لتوفير الطاقة ، بحيث يتم الاعتماد عليها في توصيل الطاقة اللازمة للإضاءة في أوقات احتياجها و فصلها في حالة الاعتماد على الإنارة الطبيعية ( علي و داوود ، 2010) صورة (4).



صورة (4): الإضاءة الطبيعية عبر زجاج الأسقف كخامة متجددة موفرة للطاقة (مول كويرير-فرنسا)  
المصدر: تصوير الباحث

#### (6-ب) - التهوية والحرارة والتكييف

لجعل التسوق أكثر راحة كلما أمكن ذلك يجب الاهتمام بالتجهيزات الفنية، ومثال ذلك عندما يكون المركز التجاري رطباً حاراً فإنه لن يجذب المتسوقين مهما كان تصميمه جيد، وتطلق الخدمات الميكانيكية على الخدمات في النطاقات التالية: تكييف الهواء والتهوية وهي من أهم ما يؤثر تأثيراً مباشراً على الإنسان فيجب الاهتمام بتلك العوامل في الحيزات (مقدسي، 2015). كذلك الإشعاع الشمسي الذي يؤدي إلى زيادة الحرارة بشكل كبير ويعتمد أيضاً على موقع المباني أو الوحدات التجارية وكيفية وصول الشمس إليها سواء كانت مباشرة أو غير مباشرة ومدة سطوع الشمس على الحيز. كذلك درجة حرارة وحركة الهواء حيث تعتبر درجات الحرارة بين 22 إلى 28 درجة مئوية هي ما يشعر فيها الإنسان بالراحة وحركة الهواء هي العامل الذي يؤدي إلى تجديد الهواء داخل حيز المبني التجاري مما يؤثر على تغيير درجات الحرارة. أما الرطوبة المثالية تكون ما بين 20% إلى 80% لتحقيق الراحة بداخل الفراغ ويظهر دور المصمم الداخلي هنا لتطويع هذه العوامل في إطار التصميم المستدام من خلال توجيه مداخل وفتحات مركز

التسوق مما يسمح بمرور وتجديد الهواء والتحكم في ارتفاعات وأبعاد حوائط الحيز، كما يمكن استخدام القواطع المفرغة بشكل يحقق الوظيفة المطلوبة. كذلك يمكن استخدام المواد العاكسة للحرارة والمظلات بالمدخل لتظليلها. ويعتبر عزل الحرارة في الحوائط والأسقف والقواطع عن طريق طبقات الفوم العازل، أو الحوائط المزدوجة أحد الحلول المعتمدة على استخدام الخامات المقاومة للحريق والرطوبة.

#### (ج-6) - تجهيزات المياه

تقدم أنظمة العمارة الخضراء الإستراتيجيات التي تساعد على الحد من استهلاك المياه بشكل أمثل وبالنسبة للأنشطة التجارية وخاصة التي تستعمل المياه في أنشطتها كالمطاعم والكافيتريات، نجد أن ترشيد الإستهلاك يتم إما عن طريق إستعمال تجهيزات منخفضة التدفق لصنابير المياه وتجهيزات دورات المياه وإعادة التدوير بنظم تنقية مياه الصرف الخفيف لأحواض غسيل الأيدي وإعادة استخدام ما بصناديق الصرف (مقدسي، 2015).

#### (د-6) - دورات المياه

يجب فصل دورات المياه لكلا الجنسين، كذلك عند تصميم دورات المياه في الأماكن والمباني العامة يراعى تخصيص جزء منها لخدمة ذوي الاحتياجات الخاصة بواقع دوره واحدة للرجال وأخرى للنساء ويراعي توفير الفراغات والإمكانات الكافية لمساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة على الحركة بسهولة داخل وخارج المكان، بالإضافة إلى تجهيزات الشرب ومجموعة أحواض للغسيل مع التدعيم بالماء الساخن. وأن تكون الأرضيات من مواد خشنة لمنع الانزلاق مع مراعاة التهوية والإضاءة الجيدة.

#### ثانياً: عناصر التصميم الخارجية

أ- الواجهات: تتكون الواجهات الخارجية من عناصر متعددة كالشكل والهيكل الإنشائي والأسطح ومواد الاكساء والأجزاء المميزة كالمظلات.. إلخ، ترتبط تلك العناصر فيما بينها بعلاقات مكونة الشكل النهائي أو منظومة الواجهة. هناك أشكال مختلفة للواجهات وذلك تبعاً للفكرة التصميمية: كالأشكال المنتظمة، أو الأشكال غير المنتظمة. وقد يؤدي التغيير في أسلوب الإضاءة إلى تغيير في خصائص الأشكال البصرية، مما ينتج صورة مختلفة بين الليل والنهار، حيث لاتظهر تأثيرات الإضاءة الصناعية في النهار، أما في الليل فيمكن للإضاءة أن تنتج صوراً مختلفة حسب اختلاف خصائص الضوء. ويمكن الاستفادة من هذه الميزة في تغيير وتجديد صورة مركز

التسوق مما يوحي للناس بأن الخصائص المادية للشكل قد تغيرت. تظهر الصورة (5) مشهداً ليلياً ونهارياً لمركز تسوق ION orchard. يجب أن يراعى اختيار عنصر الواجهات بعناية فتكون جذابة تعمل على جذب المتسوقين للمركز التجاري وتكون تشطيباتها من المواد ذات الجودة العالية وسهلة الصيانة وتتحمل الأحوال الجوية المختلفة (ذهني، 2001، ص 18).



صورة (5): مشهد ليلي ومشهد نهارى لمركز تسوق ION orchard، يبين اختلاف صورة المبنى باختلاف خصائص الإضاءة.

[http://www.ionorchard.com/images/ION\\_Right\\_Facade\\_Ground\\_Up\\_Angle-People-  
RGB.jpg](http://www.ionorchard.com/images/ION_Right_Facade_Ground_Up_Angle-People-<br/>RGB.jpg) المصدر:

**ب- الفراغات الخدمية الخارجية:** وهي تشمل ساحات أنتظار السيارات وهي إما أن تكون لها مكان لتنسيق وضع السيارات بخارج المبنى أو تكون تحت المبنى تحت منسوب سطح الأرض وأحياناً الإثنين معاً. تعتبر المواقع الموازية من أكثر التصميمات المستخدمة في المواقع التي توجد إلى جانب الأرصفة، ويشترط فيها الآتي:

1- المسافة من تقاطع الطرق وأول سيارة لا تقل عن 6 متر في الطرق الثانوية، ولا تقل عن (15) متر في الشوارع الرئيسية.

2- المسافة المخصصة لوقوف السيارة الواحدة في المواقع الموازية هي (6.5) متر.

3- الحد الأدنى لعرض المسار في اتجاه واحد الذي يسمح فيه بالمواقف الموازية التي توجد إلى جانب الأرصفة 5.5 م في كل اتجاه (يشمل 2.5 م للمواقف، 3 م حركة المركبات) (مقدسي، 2015 ص 219).

### ثالثاً: تنسيق الموقع

1- خارجياً: من خلال:

أ- استخدام الأشجار الطبيعية وأشجار لا تحتاج إلى الكثير من العناية، يجب أن توزع بشكل يؤكد الممرات مع تظليل أماكن الجلوس

ب- وجود النافورات في الساحات الخارجية يعتبر من الأشياء الجميلة، هذا وتعتبر الموسيقى الخفيفة من العناصر المفضلة في مراكز التسوق المغلقة لما لها من تأثير جيد على نفسية المتسوقين وتوفير مناطق جلوس واستخدام نظام للنداء العام إضافة إلى توفير وحدات للتليفون.

2- داخليا: يجب أن يشمل العديد من العناصر النباتية والشلالات أو النافورات الداخلية ويجب أن تتحمل الشجيرات والمزروعات الحرارة والرطوبة الداخلية ويفضل استخدام نباتات دائمة الخضرة لتجميل الشكل طول العام، كذلك يجب أن تعطي الحدائق انطبعا جيدا للمتسوقين وتدفعهم لل صعود إلى الأدوار العلوية، كما يجب أن تشتمل على مقاعد داخلية لراحة الزوار وخصوصاً كبار السن (مقدسي، 2015).

#### رابعاً: استخدام المواد صديقة البيئة

التصميم الناجح هو نتيجة إختيار دقيق للمواد المستخدمة في التشطيبات مثل الدهانات وملمسها وقوامها وألوانها (Gagg, 2012) حيث تكون صديقة للبيئة ولا ينتج عنها انبعاثات ضارة. اختيار المواد وطريقة تشكيلها تقنية مهمة تؤثر بشكل كبير على جودة الإدراك للمساحات الداخلية (عبد الباري وعبد اللطيف و، رشوان، 2021) وهذا ما يجعلها عنصراً مهماً في التصميم الداخلي لفضاءات التسوق. ولكل مادة لون خاص بها يمكن ربطه بشروط إضاءة مناسبة، قد يجذب اللون المتسوقين إلى نافذة المتجر، وقد يؤثر أيضا على الإدراك والشعور بالراحة في المكان (Coleman, 2006). توظيف الخامات الطبيعية صديقة البيئة بشكل صحيح ينتج عنه تصميم متكامل يجذب العين ويخدم الوظيفة، ولا شك أنها تؤثر على التكلفة الاقتصادية والطاقة والبيئة الخارجية والداخلية والإضاءة والألوان والصوت والصحة الإنسانية. (Mesher, 2010)

#### خواص المواد صديقة البيئة.

- تكون ذات طاقة إنتاجية قليلة بمعنى أنها لا تحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة لاستخدامها.
- آمنة على البيئة وغالبا ما تكون من المواد الطبيعية مثل الطين والخشب والأحجار قليلة الانبعاثات الضارة التي تؤثر على صحة الإنسان سواء عند التصنيع أو التركيب. (رسي، 2019، ص201)

### دراسة تحليلية لمراكز التسوق التجارية المحلية

تأتي زيادة معدل انتشار مراكز التسوق الحديثة مواكباً للزيادة السكانية الطبيعية للكتلة العمرانية وملبياً لاحتياجات المجتمع. تتناول الدراسة الوصفية التحليلية دراسة بحثية لبعض مراكز التسوق التجارية في مصر وذلك لتقييم مدى تطبيق مفاهيم الاستدامة واستخدام الخامات المتجددة فيها ومعرفة السلبيات والإيجابيات بها.

### أسس ومعايير إختيار عينة الدراسة المحلية

في هذه الدراسة نستعرض فكرة تقييم عناصر التصميم ومجالات الاستدامة في بعض مراكز التسوق التجارية المصرية (مول مصر - كايروفيستيفال مول - مول العرب - مول الماسة).

### أولاً: مول مصر (Egypt Mall)

مول مصر يقع في مدينة السادس من أكتوبر- محافظة الجيزة بجمهورية مصر العربية ومساحته تصل إلى ١٦٥٠٠٠ متر. يعتبر مركز تسوق مول مصر من أهم وجهات التسوق من نوعها في مصر، ووجهة ترفيهية مهمة في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وبه عدد من المتاجر الشاملة بجانب متاجر الملابس، الرياضة، الإلكترونيات والأثاث المنزلي مع مساحة ساحة انتظار تكفي حتى ٦٥٠٠ سيارة.



صورة (6): لقطة جوية وموقع مول مصر (مدينة السادس من أكتوبر- مصر) على الخريطة.

المصدر: محرك الباحث جوجل <https://www.google.com/maps/place/>

قام مصمموا مول مصر بالعمل على تحقيق إستراتيجية إقامة نظام لإدارة البيانات البيئية، من أجل تقييم أساليب إدارة واستخدام المخلفات وموارد الطاقة والمياه ومراقبة كفاءة تلك الأساليب. ومع تطبيق تلك الاستراتيجيات، تمكن مول مصر من الاستمرار في تحسين مستوى كفاءة عملية إدارة الموارد أثناء مرحلة البناء، عبر استخدام البيانات لتطوير خطته المستقبلية.



ومن خلال تخفيض استهلاك الكهرباء والمياه والحد من الآثار السلبية على البيئة الناتجة عن عمليات النقل بين منشأتنا. حصل مول مصر على شهادة "ليد" الذهبية في ريادة الطاقة والتصميم البيئي، طبقت في مول مصر الكثير من ممارسات الاستدامة أثناء عمليات البناء مثل: العمل على تقليل الإنبعاثات الناتجة عن حرق الوقود من خلال شراء مواد بناء محلية الصنع من أماكن قريبة من موقع المول لتقليل المواد المنبعثة للبيئة.

- وصلت معدلات تدوير المخلفات من مواد البناء الي 90%

(<https://www.majidalfuttaim.com/ar/media-centre/press>)

لتقييم عناصر التصميم وأوجه الاستدامة في مول مصر جدول (1) يوضح مايلي:

جدول (1): تقييم تطبيق بعض عناصر التصميم المستدام في مركز التسوق المحلي (مول مصر).

العنصر	المعايير التصميمية
المدخل	متعددة وواسعة وزجاجية من النوع المرتد للداخل قليلاً لتحقيق التأكيد على مفهوم الفراغ للمدخل وتوحي بالاحتضان والترحيب، وهي بعيدة تماماً عن مكان اصطافاف وانتظار السيارات فتسمح بالدخول بأمان.
الأنشطة التجارية	محلات الماركات العالمية الكبيرة مثل Zara ومحلات التجزئة الصغيرة وبعض الأكشاك التي تعترض المسارات الرئيسية.



صورة (7): مدخل مول مصر



صورة (8): محلات الماركات العالمية الكبيرة



صورة (9): محلات التجزئة الصغيرة

<p>تتوافر عدة أنشطة تكميلية في المركز:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الترفيهية متمثلة في منطقة ألعاب متكاملة للأطفال.</li> <li>- يتضمن المول صالة ألعاب للكبار.</li> <li>- أنشطة رياضية تشمل صالة تزلج على الجليد</li> <li>- أنشطة ثقافية متمثلة في مجمع سينمات (ثلاثية الأبعاد)</li> </ul>	 <p>صورة(10): منطقة ألعاب متكاملة للأطفال</p>  <p>صورة (11):صالة تزلج علي الجليد</p>	<p>الأنشطة التكميلية</p>
<p>فرعية واسعة تربط الممرات الرئيسية وهي ممرات واسعة حتى لا تعوق سير المتسوقين كذلك</p>	 <p>صورة (12): ممرات فرعية واسعة تربط الممرات الرئيسي</p>	<p>عناصر الاتصال الأفقية</p>
<p>توجد عناصر اتصال رأسية تربط المناسب المختلفة مثل السلم الكهربائي والمصاعد البانورامية، كما توجد الصالات المركزية وهي مكشوفة ومضاءة سماوياً بشكل جزئي يعطي شعوراً باتساع المركز.</p>	 <p>صورة (13): عناصر اتصال رأسية تربط المناسب المختلفة</p>	<p>عناصر الاتصال الرأسية</p>

<p>أجهزة التفتيش وتوجد أنظمة تأمين وأجهزة إنذار في حالات السرقة أو التخريب. كذلك تم تعزيز المكان بأجهزة إنذار ضد الحريق، كما أن مناطق المطاعم والمطابخ التي تحدث منها الحرائق بعيدة عن أماكن التسوق والمحلات التجارية</p>	 <p>صورة (14): كاميرات و أنظمة تأمين وأجهزة إنذار في حالات السرقة أو التخريب</p>	<p>أنظمة الأمن</p>
<p>- الأسقف والجدران في مركز مول مصر التجاري مطعمة بفتحات زجاجية تسمح بدخول بعض الضوء لتوفير الإضاءة أثناء النهار من أجل توفير الطاقة توجد بعض فتحات التهوية والتكييف مركزي ودورات المياه منفصلة وتوجد أماكن لذوي الاحتياجات الخاصة.</p> <p>استخدام إضاءة الليد (LED) في مول مصر لتوفير الإضاءة وتقليل الطاقة المستخدمة ليلاً، واستخدام الأسقف الخشبية العازلة للحرارة وخامة طبيعية صديقة للبيئة</p>	 <p>صورة (15): الأسقف والجدران في مركز مول مصر</p>  <p>صورة (16): استخدام إضاءة الليد (LED) في مول مصر لتوفير الإضاءة وتقليل الطاقة المستخدمة</p>	<p>خدمات البنية الأساسية (الإضاءة والتهوية والتكييف والمياه والصرف)</p>
<p>المبني الضخم ذو واجهات زجاجية فخمة وإضاءة متعددة جاذبة للمتسوقين</p>	 <p>صورة (17): واجهات زجاجية فخمة وإضاءة متعددة</p>	<p>تشكيل الواجهات</p>

<p>الساحات الخارجية واسعة ومكان إنتظار السيارات واسع جدا ومنظم ومطابق لمعايير التصميم المستدام والكساء الأخضر موجود، ولكن يحتاج للتعزيز حتى يطابق معايير الاستدامة في التصميم.</p> <p>الجدران الخضراء المغطاه بالزروع من مقومات الإستدامة.</p>	 <p>صورة (18): الساحات الخارجية واسعة وتمتلى بالأشجار</p>  <p>صورة (19): الجدران الخضراء المغطاه بالزروع</p>	<p>الفراغات الخدمية الخارجية</p>
<p>في إطار تطبيق الاستدامة واستخدام الخامات صديقة البيئة تم استخدام أرضيات من الرخام الطبيعي واستخدام الأخشاب في ديكورات المركز التجاري وجدان السلالم</p>	  <p>صورة (20): استخدام الخامات صديقة البيئة</p>	<p>استخدام الخامات المتجددة</p>

### ثانياً: كايرو فستيفال سيتي مول (Cairo Festival Mall)

يقع كايرو فستيفال سيتي مول في منطقة التجمع الخامس بمدينة القاهرة، عاصمة جمهورية مصر العربية (صورة 7). تم تصميم فيستيفال سيتي مول القاهرة بحيث يضم عدد متنوع من المتاجر تلبيةً لكل الأذواق وجميعها تتوزع على مساحة تبلغ حوالي 168000 م<sup>2</sup>، ويحتوي على

أكثر من 300 محل تجاري من أشهر الماركات العالمية ومحلات الأثاث بالإضافة إلى أكثر من 91 مطعم وكافيه من الأسماء العالمية.



صورة (21): لقطة جوية وموقع كايرو فيستيفال سيتي مول على الخريطة المصدر: [www.google.com](http://www.google.com)

استطاع هذا المول تحقيق الشهرة التي كان يطمح إليها منذ تأسيسه عام 2013 بدراسة مدي تطبيق معايير الاستدامة في التصميم في كايرو فيستيفال مول وجد أنه تم تطبيق عدة أفكار للتصميم المستديم في المول جزئياً من خلال استخدام عناصر مختلفة يوضحها جدول (2).

أطلق كايرو فيستيفال سيتي مول برنامجاً جديداً لإدارة المخلفات، بالتعاون مع مؤسسة جرين مايندز، إحدى الشركات المصرية الرائدة في مجال إعادة التدوير، ليكون بذلك كايرو فيستيفال سيتي مول أول مركز تجاري في مصر يقوم بتنفيذ برنامج خاص لإدارة النفايات، ويأتي ذلك التعاون في ظل الاهتمام المتزايد الذي توليه الدولة لتحقيق الاستدامة البيئية التي تعد جزءاً لا يتجزأ من رؤية مصر 2030. ويتضمن البرنامج جمع النفايات من جميع أرصفة التحميل في أنحاء المول، الذي تبلغ مساحته 53 فدانا، ونقلها إلى وحدة الفرز المخصصة داخل المول، ثم توضع هذه المخلفات على سير ناقل مخصص لحمل المواد حتى يتم فرزها وضغطها ثم تعبئتها وفقاً لنوعها، وأخيراً يتم نقلها للمكان الذي تخضع فيه لعملية إعادة التدوير لتحويل هذه النفايات إلى مواد ومنتجات صالحة للاستخدام مثل تصنيع أنابيب الري والأكياس، إضافة إلى الأسمدة، أما الكميات المتبقية المحدودة فيتم استخدام ها كطعام للحيوانات أو إلقائها في مقابل النفايات. تحقق تلك السياسة الاستراتيجية في التخلص من النفايات معايير الاستدامة في التصميمات المعمارية والعمارة الخضراء.

لنقيّم عناصر التصميم وأوجه الاستدامة في كايرو فيستيفال سيتي مول جدول (2) يوضح مايلي:



جدول (2): تقييم تطبيق بعض عناصر التصميم المستدام في مركز التسوق المحلي (كايروفيستيفال مول)

العنصر	المعايير التصميمية
المدخل	<p>مداخل متعددة واضحة ومحددة ومتصلها اتصال مباشر بأماكن انتظار السيارات، والمداخل مرتدة عن مستوي المبني وهذا يعطي فرصة لتوضيح المساحات الفراغية الخاصة بالمدخل. تلك المعايير تحدد الاستدامة في مقاييس المداخل</p>  <p>صورة (22): مداخل متعددة حددة</p>
الأنشطة التجارية	<p>محلات الماركات العالمية الكبيرة ومحلات التجزئة الصغيرة وبعض الأكشاك التي تعترض المسارات الرئيسية وتعرض البضائع</p>  <p>صورة (23): محلات الماركات العالمية الكبيرة ومحلات التجزئة الصغيرة وبعض الأكشاك</p>
الأنشطة التكميلية	<p>تتوافر عدة أنشطة تكميلية في المركز: الترفيه متمثل في منطقة ألعاب متكاملة تسي Magic Planet للأطفال والكبار</p> <p>الأنشطة الثقافية المتمثلة في سينما حديثة ثلاثية الأبعاد وحيث أن المكان مهياً بالأجواء المناسبة وتقنيات الصوت الحديثة كما توجد أنشطة اجتماعية في صورة صالات المطاعم (Food court)</p>  <p>صورة (24): منطقة ألعاب متكاملة تسي Magic Planet للأطفال والكبار</p>

<p>الفراغات المركزية واسعة بعرض حوالي 10 متر وكذلك الفراغات الفرعية والممرات تحقق التصميم المستدام حيث لا يقل عرضها عن 6 متر</p>		<p>عناصر الاتصال الأفقية</p>
<p>السلم الكهربى والمصاعد عناصر الاتصال الرأسية التى تؤدى إلى الدور العلوى. وكان هناك عنصر اتصال رأسى هام هو جزء مفرغ فى منتصف الأدوار العلوية يفتح على الدور الأرضى مما يؤدى إلى اتساع الرؤية وسهولتها وتوفير الضوء</p>		<p>عناصر الاتصال الرأسية</p>
<p>أجهزة التفتيش وكاميرات المراقبة على مدار الساعة، وكذلك توجد أجهزة إنذار الحرائق وبالتالي تتحقق مقاييس الاستدامة</p>		<p>أنظمة الأمن</p>
<p>اعتمد المول جزئياً على الإضاءة الطبيعية من خلال أجزاء الأسقف الزجاجية القليلة لكن كان من السلبيات التى لا تتوافق مع أركان الاستدامة وجود أماكن كثيرة ذات أسقف بنائية صماء لا تسمح بدخول إضاءة وتعمد على الإضاءة الصناعية، ولكنها موفرة إلى حد ما وهي الليد والفلوريسنت</p>		<p>خدمات البنية الأساسية (الإضاءة والتهوية و التكييف والمياه والصرف)</p>

<p>الواجهات الزجاجية والإنشائية فخمة، كما أظهرتها الإضاءات الشديدة في صورة مبهجة وجاذبة للمتسوق.</p>	 <p>صورة (29): الواجهات الزجاجية</p>	<p>تشكيل الواجهات</p>
<p>الساحات الخارجية واسعة ومكان انتظار السيارات واسع جدا ومحيط بالمول ومطابق لمعايير التصميم المستدام. توفرت مساحات كبيرة خارجية خضراء من الزراعات</p>	 <p>صورة (30): مساحات كبيرة خارجية خضراء</p>	<p>الفرغات الخدمية الخارجية</p>
<p>تكسية بعض المقاعد من الجلود وهي خامة طبيعية صديقة للبيئة، وكانت بعض الديكورات خشبية، وتغطية الأرضيات بالرخام الطبيعي كلها مواد صديقة للبيئة تحقق الاستدامة</p>	 <p>صورة (31): تغطية الأرضيات بالرخام</p>	<p>استخدام المواد صديقة البيئة</p>

### ثالثاً: مول العرب (Mall of Arabia)

يقع مول العرب في مدينة السادس من أكتوبر، محافظة الجيزة بجمهورية مصر العربية (صورة 8). يُشكّل هذا المول واحداً من أكبر التجمّعات التجارية في المدينة، إذ يضمّ عدداً كبيراً من المحلات التجارية، إضافة إلى العديد من الشركات الخاصة بالاتصالات، وأيضاً عدداً كبيراً من البنوك، كما نجد فيه السينمات، وأعداداً كبيرة جداً من المطاعم إن كانت لشركات عالمية أو محلية، ناهيك عن الأماكن المخصّصة للرياضة، كما الأماكن الخاصّة بالألعاب، إضافة إلى نافورة الماء الراقصة، ولا ننسى الساحة الخاصة بالسيارات والتي تتّسع لأعداد كثيرة.





صورة (32): لقطة جوية وموقع مول مصر (مدينة السادس من أكتوبر- مصر) علي الخريطة.

[https://ar.wikipedia.org/مول العرب](https://ar.wikipedia.org/مول%20العرب)

تقييم مركز التسوق التجاري مول العرب من ناحية تطبيق مفاهيم أسس التصميم المستدام ومحاكاة البيئة يوضحه جدول (3):

جدول (3): تقييم تطبيق بعض عناصر التصميم المستدام في مركز التسوق المحلي (مول العرب)

العنصر	المعايير التصميمية
المداخل	<p>المداخل متعددة ومركمة لسهولة الوصول، بارزة قليلاً للخارج وهو نوع من المداخل التي تعطي الشكل الفراغي مفهوماً يعزز منطقة المدخل ويعطي للمتددين راحة في الحركة والدخول وهو يحقق معايير الاستدامة</p>  <p>صورة (33): المداخل متعددة ومركمة</p>
الأنشطة التجارية	<p>توجد محلات الماركات العالمية الكبيرة ومحلات التجزئة الصغيرة، ولكن بعض الأكشاك التي تعترض المسارات الرئيسية تسبب إعاقة سير المارة المتسوقين وتسبب ضيق الممرات</p>  <p>صورة (34): محلات الماركات العالمية الكبيرة</p>

	 <p>صورة (35): الأكشاك التي تعترض المسارات الرئيسية</p>	
<p>تتوافر عدة أنشطة تكميلية في المركز:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- الترفيهية متمثل في منطقة ألعاب متكاملة تسمى بلي بيزز والنافورة الراقصة.</li> <li>- يتضمن ألعاب للكبار GMAX الارتدادية.</li> <li>- الأنشطة الثقافية متمثلة في مجمع سينمات (حوالي 10 قاعات عرض سينمائي ثلاثية الأبعاد) ومكتبة بكيو.</li> </ul>	 <p>صورة (36): منطقة ألعاب متكاملة تسمى بلي بيزز</p>  <p>صورة (37): مجمع سينمات</p>	<p>الأنشطة التكميلية</p>
<p>هي الممرات التصميمية الرئيسية والفرعية المنحنية أحياناً وهي في مول العرب لا تحقق أسس التصميم المستدام ومعايير من حيث مساحة الممرات حيث تتخللها بعض الأكشاك الصغيرة العارضة لبعض البضائع في المنتصف مما يقلل المساحات المتروكة للمتسوقين.</p>	 <p>صورة (38): الممرات التصميمية الرئيسية والفرعية المنحنية</p>	<p>عناصر الاتصال الأفقية</p>

<p>الدرج العادي والسلالم الكهربائية والمصاعد متوفرة</p>		<p>عناصر الاتصال الرأسية</p>
<p>أجهزة التفتيش وكاميرات المراقبة على مدار الساعة، وكذلك توجد أجهزة إنذار الحرائق</p>		<p>أنظمة الأمن</p>
<p>مول العرب يفتقد الواجهات الزجاجية لأنه مبني بهيكل خرساني والإضاءة بالداخل معتمدة تماماً على الإضاءة الصناعية التي لا توفر الطاقة كالإضاءة الطبيعية. التهوية ضعيفة والتكييف مركزي، دورات المياه بعيداً عن المارة من المتسوقين وهي منفصلة للرجال والنساء ومتوفر بها كل عناصر الراحة</p>		<p>خدمات البنية الأساسية (الإضاءة والتهوية و التكييف والمياه والصرف)</p>
<p>الواجهات أغلبها أسمنتية الواجهات وهي تمنع وصول ضوء الشمس إلي داخل البناء والاعتماد الكلي في الإضاءة على الضوء الصناعي، وبالتالي الواجهات ضعيفة التصميم.</p>		<p>تشكيل الواجهات</p>

<p>الساحات الخارجية واسعة ومكان إنتظار السيارات واسع جدا ومنظم ومطابق لمعايير التصميم المستدام لكنها فقيرة في الكساء الأخضر وهذا لا يطابق معايير الاستدامة في التصميم.</p>	 <p>صورة (43): الساحات الخارجية</p>	<p>الفراغات الخدمية الخارجية</p>
<p>الأرضيات بالسيراميك بنسبة 90% وهو خامة غير طبيعية تخرج عنها أنبعاثات كيميائية من الطبقة التي تغلفها وهذه الانبعاثات ضارة بالبيئة وبالإنسان. أيضاً استخدام الجلود والأخشاب غير متوفر.</p>	 <p>صورة (44): تكسية الأرضيات بالسيراميك</p>	<p>استخدام المواد صديقة البيئة</p>

#### رابعاً: مول الماسة "أو مول" (O mall) بالعلمين

هو أكبر وأحدث مركز تسوق تجاري في العلمين، ليس ذو مساحة كبيرة بشكل عام، ولكنه صمم بديكورات جميلة، ولكنها تفتقد لكثير من معايير الاستدامة.



صورة (45): لموقع (أو) مول (مول الماسة) - العلمين - مصر على الخريطة

وجداول (4) يوضح عناصر التصميم وأوجه الإستدامة في مول الماسة/ أو مول - العلمين كما يلي:

جدول (4): تقييم تطبيق بعض عناصر التصميم المستدام في مركز التسوق المحلي (مول الماسة)

العنصر	المعايير التصميمية
المداخل	يوجد مدخل واحد للماسة مول من الشارع الرئيسي غير متسع كما أن وجود مساحة صغيرة تفصل بين مكان انتظار السيارات وسلم الدخول يشعر بالارتباك، تتقاطع حركة دخول المشاة والسيارات للموقع، حيث يتم الدخول من سلم بسيط مما يضعف من عامل الأمان وكل هذه الخصائص لا تحقق معايير التصميم المستدام.
الأنشطة التجارية	توجد المحلات الماركات والتجزئة، ولكن أغلبها مغلقة، واجهات العرض في معظمها صغيرة وقليلة الإرتفاع مع وجود العديد من المحلات والفضاءات المهجورة، مما يفقد متعة التجول واستعراض البضائع لحداثة المول
الأنشطة التكميلية	يوجد بالمول نشاط تكميلي ترفيهي ثقافي في صورة سينما حديثة والمول بشكل عام مازال حديثاً يفتقد لكثير من الخدمات الترفيهية والثقافية
عناصر الاتصال الأفقية	الفراغات التصميمية الضيقة والممرات الرئيسية وهي أحد أهم عناصر الاتصال الأفقية وهي لا تلي معايير التصميم المستدام حيث تعوق مرور المتسوقين.



صورة (46): مدخل واحد للماسة مول



صورة (47): المحلات الماركات والتجزئة



صورة (48): سينما حديثة في مول الماسة



صورة (49): الفراغات التصميمية والممرات الرئيسية الضيقة



<p>فقط السلم الكهربائي والدرج</p>		<p>عناصر الاتصال الرأسية</p>
<p>أجهزة التفتيش وكاميرات المراقبة على مدار الساعة، وكذلك توجد أجهزة إنذار الحرائق</p>		<p>أنظمة الأمن</p>
<p>نجد الأسقف أسمنتية ليس بها إضاءة طبيعية لكنها ذات إضاءة صناعية قوية على شكل سماء مضاءة تعطي إضاءة شديدة كأنها إضاءة النهار وهذا يؤدي إلى الاتجاهات الداعية إلى الإضاءة الصناعية الموفرة لتفادي ضوء الشمس والحرارة. التهوية ضعيفة وليس لها أي منفذ حيث تشعر حين ترتاد المكان بأنه مغلق تماماً وهذا يخالف معايير التصميم المستدام</p>		<p>خدمات البنية الأساسية (الإضاءة والتهوية والتكييف والمياه والصرف)</p>
<p>الواجهات الزجاجية والإنشائية فخمة، كما أظهرتها الإضاءة الشديدة في صورة مبهجة وجاذبة للمتسوق وهو أحد دعائم التصميم المستدام</p>		<p>تشكيل الواجهات</p>

<p>الساحات الخارجية في أومول (مول الماسة) متوسطة الاتساع لا يفصلها عن المداخل مساحة كبيرة وبالتالي لا توجد منطقة كافية لحركة السيارات وأيضاً تسبب ارتباك حركة المتسوقين ولا تحقق الاستدامة الكساء الأخضر فقير.</p>		<p>الفراغات الخدمية الخارجية</p>
<p>الأرضية ذات تغطية رخامية وهذا هو العنصر الوحيد المرتبط بالاستدامة.</p>		<p>استخدام المواد صديقة البيئة</p>

## النتائج

- 1- أثبتت الدراسة التحليلية لبعض مراكز التسوق المحلية وجود عيوب في مساحات الفراغات الداخلية والممرات كما في مول العرب ومول الماسة بما يعوق السير المريح، كذلك لوحظ قلة وأحياناً خلو تلك الممرات من وجود أماكن أستراحة كافية لكبار السن والمحتاجين في أغلب المولات التجارية المحلية وتحديدأ في مول الماسة مما يؤدي الي تعذر التسوق المريح بها.
- 2- أحد معايير الاستدامة هو توافر العنصر الأخضر وزراعته على الأسقف والجدران أو ضمن أحواض وقد لوحظ إفتقار الفراغات من الشجيرات والزهور والتمائيل في أغلب المولات تحت الدراسة وهي من الجوانب الأساسية الهامة لتنسيق الممرات، هذا العنصر لا يتوفر في مول العرب ومول الماسة بشكل كافي
- 3- أن خدمات البيئة الأساسية في بعض المراكز التجارية المحلية تحت الدراسة غير مكتملة مثل عدم توفر عنصر الإضاءة الطبيعية الموفرة للطاقة عبر الزجاج كما في

مول العرب ومول الماسة وذلك لقلة مساحات الزجاج المستخدمة في بعضها والاعتماد على الكتل الأسمنتية في الحوائط والواجهات مما أدى إلى استخدام الطاقة الصناعية غير الموفرة بالمقارنة بالإضاءة الطبيعية، كذلك ضعف عنصر التهوية، وفقدان هذا العنصر لا يدعم مفهوم التنمية المستدامة في العمارة الحديثة.

4- تفتقر كل المراكز التجارية المحلية تحت الدراسة الي التهوية الجيدة من خلال فتحات التهوية الطبيعية.

5- لوحظ استخدام بعض الخامات غير الطبيعية مثل خامة السيراميك في تكسيات الأرضية كما في مول العرب بدلاً من استخدام الرخام والأخشاب كخامات طبيعية في الأرضيات وكذلك افتقار مول الماسة ومول العرب إلى استخدام الخامات الطبيعية صديقة البيئة في الديكورات الداخلية، أما مول مصر وكايرو فيستيفال فهم بعض الاستخدامات كا كراسي الانتظار المصنوعة من الجلود الطبيعية والأخشاب وكذلك ديكورات المحلات.

6- لا يوجد نظام لإعادة تدوير المخلفات بشكل عالي الكفاءة واستخدام الخامات المحلية والمواد المتجددة القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير في عملية البناء إلا في مول مصر وجزئياً في كايرو فيستيفال مول.

### التوصيات

- 1- أن تضع الدولة متطلبات تحقيق الاستدامة وفق جدول أعمال الفترة القادمة لتحقيق الاستدامة التي سبقتها الدول المتقدمة إليها ودمجها بمتطلبات تحقيق التنمية المستدامة محليا حتى تتمكن من تحقيق التنمية المستدامة الخاصة بها.
- 2- دعوة المصمم المعماري أن يعمل على تطبيق معايير الاستدامة العالمية مع ربطها بمفاهيم العمارة المحلية، كي ينتج عمارة نابغة من البيئة المنشأة فيها وليست دخيلة عليها، كما يستطيع المستخدم الإحساس بالانتماء لها والحفاظ عليها والتعايش معها.
- 3- أن يعمل المصمم علي تحقيق التهوية الطبيعية والإضاءة الطبيعية وتقليل الاكتساب الحراري وتوفير الطاقة المستخدمة لتحقيق جودة البيئة الداخلية والاعتماد على الطاقة المتجددة وتوفر في استهلاك الكهرباء، وأن يتم استعمال أنظمة مراقبة لمعدلات استهلاك الطاقة والمياه بالمشروعات مما يساعد على التحكم في معدلات الاستهلاك.



- 4- العمل على توفير استهلاك المياه في دورات المياه باستخدام صناديق طرد منخفضة التدفق، أيضا يتم تقليل المياه المستهلكة في ري عناصر تنسيق الموقع بواسطة استعمال أنظمة تحكم في الري طبقا لحالة المناخ، وان تكون المياه المستخدمة في كلا الحالتين هي المياه الناتجة عن إعادة تدوير المياه المستخدمة في الأحواض والمغاسل.
- 5- أن يوجد نظام لإعادة تدوير المخلفات بشكل عالي الكفاءة بالإضافة إلى استخدام الخامات المحلية والمواد المتجددة القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير في عملية البناء.
- 6- ضرورة اللجوء للخامات الطبيعية مثل الأرضيات الطبيعية المصنعة من الرخام الطبيعي بديل عن السيراميك وكذلك استخدام "البامبو" وهو مصدر قابل للتجدد والدهانات المائية غير الضارة بالبيئة والتي تنعدم مستويات الانبعاث للمركبات العضوية المتطايرة فيها. كذلك الخامات الطبيعية المطورة مثل "الكورين"، والخامات المخلقة من مواد طبيعية معاد تدويرها مثل مصاصة قصب السكر.
- 7- تنظيم معارض ومؤتمرات بغرض دعوة الشركات الخارجية للحضور وتقديم حلولها ومنتجاتها ومبتكراتها في فكر الاستدامة في المباني لنقل التكنولوجيا حتى يتم تعزيز السوق المحلي ويمكن أن يحصل على حلول يرغبها وكذلك الشركات المحلية تستطيع أن تأخذ وكالات أو تقيم شركات مع المصنعين وموردي مثل هذه المنتجات من العالم الخارجي أو خارج الدولة.

## المراجع

### المراجع العربية

- 1- إبراهيم، رشا أحمد؛ عبد العظيم، المعنز بالله جمال. (2020). نحو منهج متوافق مع نظام تقييم الهرم الأخضر لعمران المسكن المستدام. ورقة بحثية منشورة، مجلة جمعية المهندسين المصريين، مجلد 59، عدد 1.
- 2- أحمد، رضوان. (2005). دراسة عنصر المدخل للمباني العامة الحديثة بمصر. رسالة ماجستير، كلية الفنون الجميلة، جامعة حلوان.
- 3- تاج الدين، علي؛ تاج الدين، فتح لله. (2005) الزراعة والبيئة. مكتبة بستان المعرفة
- 4- رسمي، وليد محمد على أحمد. (2019). أثر التصميم المستدام على العمارة الداخلية للمحلات التجارية. بحوث في التربية الفنية والفنون. العدد 20، (2)
- 5- زيان، عبد الرحمن (2013). الفراغات المعمارية. الذكية. رسالة ماجستير. قسم الهندسة المعمارية. كلية الهندسة. جامعة القاهرة.
- 6- صديق، محمد عفيفي. (1986). إدارة التسويق. مكتبة عين شمس، القاهرة.
- 7- عبد الباري، سلوى؛ عبد اللطيف، ياسر؛ رشوان، محمد فايز. (2021). قيم الطبيعة كمثير حسي ومادي في التشكيل بخامات التصميم الداخلي. مجلة التراث والتصميم. مجلد 1، عدد 5. 53-72.
- 8- عبد الخالق، أمل؛ سمير، علا؛ جمال الدين، سارة. (2016). الطبيعة كمصدر للإبداع في التصميم الداخلي المتحول. المجلة العلمية لكلية التربية النوعية (6) 201-218.
- 9- عبد الغني، ألفت. (2006). منهجية التصميم المعماري والعمارة المستقبلية. رسالة دكتوراه، كلية الهندسة، جامعة حلوان.
- 10- عثمان، هبة الله عبد الرحيم ذهني. (2001). المعايير التصميمية للأسطح الجدارية الداخلية في المراكز التجارية في ج.م.ع، رسالة ماجستير، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

- 11- علي، صفاء؛ داوود، زينب. (2010). أثر الإضاءة الاصطناعية في الإيحاء البصري للواجهات، مجلة الهندسة والتكنولوجيا، المجلد، العدد 18.
- 12- مصطفى، مى أسامة أحمد؛ قاسم، مجدي محمد؛ عطوة، محمد سعد. (2016). تقييم تجربة العمارة المستدامة فى مصر. مجلة جامعة الأزهر القسم الهندسي. المجلد 11، العدد 39، 716-727.
- 13- مقدسي، مريام مروان. (2015). تأثير التصميم المعماري للمراكز التجارية الحديثة على الواقع الاجتماعي في سوريا. ماجستير. جامعة تشرين، قسم التصميم المعماري، كلية الهندسة المعمارية. الجمهورية العربية السورية.
- 14- وزيري، يحيى. (2007). التصميم المعماري الصديق للبيئة: نحو عمارة خضراء. مكتبة الأسرة، هيئة الكتاب.

#### المراجع الأجنبية

1. Coleman, P. (2006). **Shopping Environments: Evolution.** Planning and Design.
2. Gagg, R. (2012). **Basic interior design: texture material.** Switzerland, AVA Publishing SA.
3. Geist, J.F., (1985). **Arcades: The History of a Building Type.** IT. Cambridge.
4. *Green Pyramid Rating System (GPRS).* (April 2011). Public review, First Edition.
5. Jim Meskauskas. (2011). Media strategies editor for I media. **Journal neuron-** <https://www.cell.com/neuron/home>.
6. Mesher, L. (2010). **BASIC INTERIOR DESIGN.** retail design. Switzerland, AVA Publishing SA
7. Michon, R. and Chebat, J.-C. (2004). Cross-cultural Mall Shopping Values and Habitats: A Comparison Between

- English- and French-Speaking Canadians, **Journal of Business Research**, Vol. 57, pp. 883-892.
8. Morris, A.E.J, (1994). **History of Urban Form**. Before the Industrial Revolutions, (3rd.ed.). Longman, Essex.
  9. Park N.K., Farr C.A. (2007). The effects of lighting on consumers, emotions, and behavioral intentions in a retail environment: a cross-cultural comparison. **Journal of Interior Design**, 33(1),17-32.
  10. Pevsner, N. (1976). **History of Building Types**. Princeton University Press. (24)
  11. Schoenherr. (2007). Evolution of the Shopping Center.

#### المواقع الإلكترونية

1. <https://www.majidalfuttaim.com/ar/media-centre/press>

## Evaluation of functional design elements and their sustainability in local shopping malls

**Prof. Amal Abdelkhalek Awad**

Professor of Professor commercial establishments design Faculty of Applied Arts - Helwan University  
[amalawad2212@yahoo.com](mailto:amalawad2212@yahoo.com)

**Prof. Salwa Youssef Abdel-Bari**

Professor of Furniture in Interior Design and Furniture Faculty of Applied Arts - Helwan University

[Salwa.Youssef@A-Arts.Helwan.Edu.Eg](mailto:Salwa.Youssef@A-Arts.Helwan.Edu.Eg)

**Marwan Atef Saied Abdelghaffar**

Freelance designer

[marwanatif2007@yahoo.com](mailto:marwanatif2007@yahoo.com)

### Abstract:

Promoting the approach to sustainability in various aspects of life, including architecture, is one of the recent trends locally and globally. Egypt established the Egyptian Council for Green Building in 2009, and it aims to develop applicable policies and rules in the field of green architecture and sustainable cities. Commercial shopping centers are of great importance, as they are witnessing a great development in their modern designs in order to promote the approach to sustainability and green architecture, which is shared by the architect, construction and interior designer. In Egypt, there is a great need to implement the idea of sustainability in architecture with many economic problems, so the research problem lies in the challenges facing the designer of the interior architecture of local commercial shopping centers in light of the development of the concept of sustainable design, and the interior designs of commercial shopping centers also lack the use of environmentally friendly materials. This research aims to evaluate the extent of application of the concepts of sustainability and the use of environmentally friendly materials in commercial shopping centers in Egypt compared to their

counterparts in other countries as a key to achieving a sustainable healthy environment. From the researcher's point of view, the importance of the research lies in the fact that the results of the study will be an important reference in the absence of sufficient research studies that explain the reasons that prevent the ability of some designers to achieve sustainability in commercial centers. Results of the research revealed that the basic environmental services in some of the local commercial centers under study are incomplete, such as the poverty of the element of facades that attract the shopper and the lack of the element of natural energy-saving lighting through glass, due to the lack of glass areas used in some of them and the reliance on cement blocks in the walls and The facades, as well as the weakness of the ventilation component, the lack of use of environmentally friendly and renewable materials, and the failure to promote the recycling process because it is not well available in the market. The research recommends designers to find design solutions and rely on sustainable design strategies in commercial centers to save energy through ventilation and natural lighting and rely on renewable energy and save electricity consumption and the need to resort to natural materials to achieve the quality and safety of the environment and for the state to set requirements for achieving sustainability according to a schedule The work of the coming period to achieve sustainability preceded by the developed countries.

**Keywords:** Sustainable design; Commercial shopping centers; Renewable materials