

معرض "دور الاستدامة من أجل تحقيق مستقبل أفضل"
"The Role of Sustainability for A Better Future" Exhibition

د. ياسمين ممدوح المغاوري

مدرس بقسم الديكور، كلية الفنون والتصميم، جامعة فاروس، الاسكندرية، مصر، yasmine.elmaghawry@pua.edu.eg

كلمات دالة Keywords:	ملخص البحث Abstract:
<p>العمارة السائلة Liquid Architectures البيومورفولوجي Biomorphology الخامات البيئية المستدامة Sustainable Environmental Materials الفكرة التصميمية Concept المعارض Exhibitions.</p>	<p>تستهدف الدولة تبني منهجية الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية مصر 2030، للحفاظ على حقوق الأجيال القادمة في موارد البيئة وفي عوائد التنمية، لاسيما مع حرص الدولة المصرية في تنفيذ هذه الرؤية، بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، تطلق وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (دليل معايير الاستدامة البيئية) الذي يُعد بمثابة محطة هامة لتحقيق الاستدامة البيئية فهناك العديد من المشكلات التي يتعرض لها البحث ومنها ان الحاجة الي توعية افراد المجتمع الي معرفة ماهية الاستدامة، الحاجة الي تصميم معرض يتم من خلال تصميمه الداخلي الإيحاء الضمني للتوعية لتسريع الخُطى نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، كما يهدف هذا البحث الي تطويع النظم المستحدثة في المعارض من اجل تصميم معرض مستوحى من الطبيعة للتوعية بأهمية التصميم الداخلي المستدام وتطبيق الفكر التصميمي المستدام وحل المشكلات التصميمية المختلفة بما يتناسب مع تحقيق اهداف التنمية المستدامة وتطبيق تقنيات التصميم الواعي بيئيا علي المعارض مع الاخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والمواد والموارد مع تنظيم الانسجام مع الطبيعة و يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث سيتم وصف وتحليل لطرق عرض معايير الاستدامة و اهميتها وطرق تطبيق ذلك في الحيزات الداخلية للمعرض. ويختتم البحث بعرض لوحات عن المعارض التطبيقية وطرق التنفيذ الحديثة باستخدام الخامات المعاد تدويرها والمستدامة وصولا الى استخلاص و عرض النتائج التي من اهمها لتحقيق رفع الوعي الثقافي المستدام نحتاج إلى التركيز على أهمية المشاركة المجتمعية وزيادة الاعلان والتوعية و النقاش مع جميع افراد المجتمع و التوصيات بأهمية متابعة تطور البحث المستمر عن الخامات المستحدثة الغير ضارة بالبيئة و الخالية من انبعاثات الكربون التي تساعد في حل المشاكل التصميمية بطرق جديدة وإتاحة أفكار مختلفة .</p>

Paper received 19th July 2022, Accepted 22th August 2022, Published 1st of September 2022

- تستهدف الدراسة زيادة تنمية الوعي الثقافي المستدام.
- أهمية تطبيق الفكر التصميمي وحل المشكلات التصميمية المختلفة بما يتناسب مع تحقيق اهداف التنمية المستدامة.
- تستهدف الدراسة توفير سبل الراحة لمستخدمي المعرض في التعامل مع الحيز الداخلي، من خلال المصمم الداخلي مما يعطي امكانيات افضل لتلبيه احتياجاته.

- توصيف الخامات البيئية المستدامة و تطبيقها بالتصميم الداخلي للمعرض ليعطي انطباع جيد لدي افراد المجتمع عن المنتجات المستدامة.

منهج البحث Research Methodology

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي حيث سيتم وصف التصميم المستدام للمعرض و كيفية عرض خطة التنمية المستدامة، و تحليل طرق تطبيقها بطريقة ممنهجة في الحيزات الداخلية للمعرض.

التساؤلات Queries:

- ما مدي تأثير الاستلham من البيئة علي التصميم الداخلي للمعارض؟
- إلى إي مدي ستساهم خطة التنمية المستدامة في التصميم الداخلي؟
- ما علاقة عرض خطة التنمية بالتصميم الداخلي وما هي طرق عرضها؟

المقدمة Introduction

تستهدف الدولة تبني منهجية الاقتصاد الأخضر لتحقيق التنمية المستدامة في إطار رؤية مصر 2030، واعتباره الضامن الأساسي لحقوق الأجيال القادمة في استخدامات الموارد الطبيعية وفي عوائد التنمية.

مشكلة البحث Statement of the Problem

1. الحاجة الي توعية افراد المجتمع الي معرفة ماهية الاستدامة و كيفية تنفيذها.
2. يواجه الوعي البيئي لدي افراد المجتمع قصورا و يجب العمل علي تطويره.
3. الحاجة الي تصميم معرض يتم من خلال تصميمه الداخلي تطبيق الفكر التصميمي المستدام والإيحاء الضمني للتوعية لتسريع الخُطى نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
4. قلة فهم كيفية البدء بالمبادرة الخضراء.
5. الحاجة الي توعية افراد المجتمع بماهية التنمية المستدامة بما يتواكب مع المتغيرات والأولويات القومية والمستجدات الدولية.

أهداف البحث Objectives

1. يهدف البحث إلى تطويع النظم المستحدثة في المعارض من اجل تصميم معرض مستوحى من الطبيعة للتوعية بأهمية الاستدامة.

معايير الاستدامة و يتم الانتقال الي الحيز الثان حيث يتم فيه تناول عرض الاحصائيات الحالية للوضع الحاضر للفق من مواردنا ويتم الايحاء بذلك من خلال التصميم لهذا الحيز ثم يتم الانتقال الي الحيز الثالث يتم فيه الشرح عن المستقبل و حقوق الاجيال القادمة في موارد البيئة ثم الانتقال الي الحيز الرابع لعرض كيفية البدء باتخاذ الخطوة للاستدامة مع وجود منطقة استراحة ثم منطقة الخروج.

معايير تصميم الحيز الداخلي للمعرض:

ان الفراغ الداخلي لقاعات العرض له اهمية في سهولة إدراك الزائرين للتكوين العام للمعرض مما يسهل الحركة الداخلية فيه ، لذلك يجب مراعاة عدة اعتبارات من أهمها:

• تحقيق العلاقات الجمالية و التصميمية المرتبطة بالعلاقة الوظيفية المطلوبة .

• وضع المعروضات بتنظيم ملائم للعرض و المناسب لمسارات الحركة المصممة للزائرين و لمستخدمي فراغ العرض .

• وضوح جميع اجزاء الفراغات الداخلية ، و إنسيابية الفراغ الداخلي و عدم تقاطعه مع خطوط الحركة و ملاءمته لنوع و حجم المعروضات .(هاشم & داود، 2013)

الفكرة التصميمية للمشروع (المعرض):

تم استلهام الفكرة التصميمية Concept من البيئة المحيطة و تطبيق العمارة السائلة - هي عبارة عن تحويل كافة الاشياء التي تستخدم في العمارة على انها صلبة و متبلورة الى خاصية السيولة لتسهيل استخدام العمارة بما يتلائم مع احتياجاتنا لإنجاز المهام في الوقت المحدد- والعمارة البيومورفولوجية- هو علم دراسة الشكل والملبس واللون و التركيز على قوة الطبيعة واستخدام الأشكال العضوية التي تعتمد على الأشكال الكروية والغامضة والتي لا تعتمد على الخطوط المستقيمة فالأشكال مستمدة من الأشكال البيولوجية (Anon., n.d.) في الفراغ الداخلي حيث ان المعرض يتم فيه تناول توعية افراد المجتمع عن معايير التنمية المستدامة(خطة التنمية المستدامة 2030) مثل الحفاظ علي المياه من الهدر للمحافظة علي مواردنا للاجيال القادمة و قد تم تم استلهام ذلك وتطبيقه في التصميم الداخلي للمعرض حيث تم تحليل تحول نقط المياه المهتره الي خطوط منحنية تم تحليلها و استلهام منها تخطيط المسقط الأفقي و مسارات الحركة ، شكل (1).

- إلى إي مدي ساهمت تطبيقات الواقع الافتراضي في حل المشكلات التصميمية في الفراغ الداخلي للمعرض؟
- هل يمكن استخدام خامات مستدامة حديثة في المعرض غير الخامات البسيطة البدائية؟

فروض البحث Hypothesis

يفترض البحث أن:

- اذا زادت الدعاية و الاعلان لخطة التنمية المستدامة يزيد الوعي الثقافي لافراد المجتمع .
- تؤثر خطة التنمية المستدامة في التصميم الداخلي مما يسبب تغيير اجتماعيا و ثقافيا.
- تزيد معدلات التصميميات المستدامة الحديثة مع زيادة توافر الخامات المستدامة الصديقة للبيئة.

منهج البحث Research Methodology

المنهج الوصفي التحليلي: حيث سيتم وصف و تحليل لمعايير الاستدامة و اهميتها و طرق تطبيقها في الحيزات الداخلية للمعرض.

الاطار النظري Theoretical Framework

ان (استراتيجية التنمية المستدامة: رؤية مصر 2030) هي خطوة هامة تتدرج في إطارها حاليا خطط وبرامج العمل التنموية ، وتحرض الدولة المصرية علي المضي قدماً في تنفيذ ذلك، بأبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، حيث اطلقت وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية (دليل معايير الاستدامة البيئية) الذي يُعد بمثابة محطة عملية و هامة لتحقيق الاستدامة البيئية، مما يتطلب زيادة الوعي الثقافي لافراد المجتمع و عرض لهم ماهية الاستدامة و استراتيجية التنمية المستدامة من خلال معرض يسهل من خلاله التعرف علي ذلك.

شرح محتوى المشروع (المعرض):

يتضمن المشروع افكار تصميمية مقترحة لتصميم معرض مفتوح يتم من خلاله رفع الوعي الثقافي لافراد المجتمع عن الاستدامة و عرض معايير التنمية المستدامة في إطار رؤية مصر 2030 باستخدام التكنولوجيات الغير الملوثة والمواد المعتمدة و تم تقسيم المكان لحيزات مختلفة يتم التناول في اولها عن معرفية ماهية معايير الاستدامة و يتم الانتقال الي حيز يتم فيه تناول عرض احصائيات حالية للوضع الحاضر للفق من مواردنا ويتم الايحاء بذلك من خلال التصميم لهذا الحيز و يتم بعدها الانتقال الي حيز اخر يتم فيه شرح عن المستقبل ثم الانتقال الي حيز كيفية البدء باتخاذ الخطوة وتواجد الموقع في القاهرة بهليوبليس-النزهة .



الشكل (1) يوضح لوحة عن الفكرة التصميمية و محتوى المشروع و معايير تصميم الحيز الداخلي للمعرض . (عمل الباحثة)

أجل تغيير بعض السلوكيات و الافكار الخاطئة لديهم للإتجاه نحو مستوى معيشة أفضل ، لذلك تم اختيار موقع يتوفر فيه ما سبق ، يقع الموقع بالقاهرة في هليوبليس بحي النزهة ، حيث يتوسط الموقع وسط البلد لسهولة الدخول و الخروج الي المعرض و يستهدف الطبقات المتوسطة لسهولة الوصول و الدعاية للمعرض. كما في

نبذة عن الموقع الحالي للمعرض:

لتحقيق ثقافة التنمية المستدامة نحتاج إلى التوعية و النقاش مع المستهلك في أكبر رفق ممكنة من البلاد ، و الشرح لهم بأساليب تناسب المستوى الاجتماعي و الثقافي للمجتمع الذي يعيشون فيه من

الشكل (2).

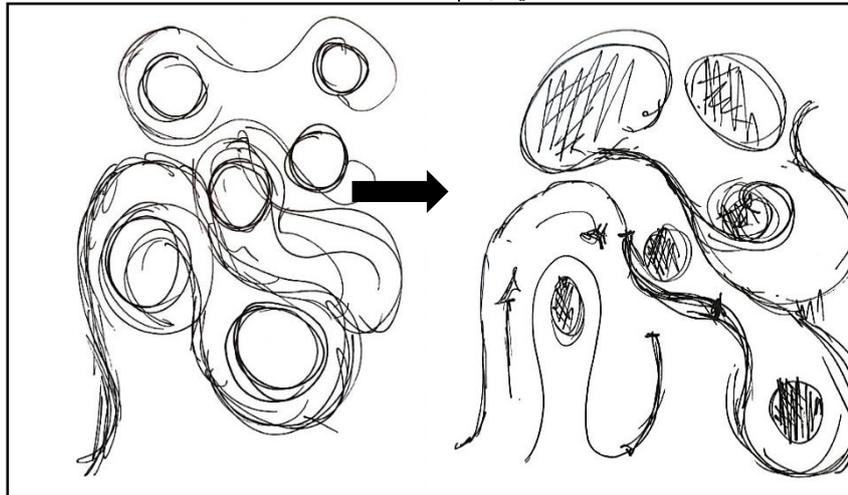


الشكل (2) يوضح لوحة عن الموقع الحالي للمعرض قبل التصميم و التعديل. (عمل الباحثة)

التوصل الي التصميم النهائي لتخطيط المسقط الأفقي كما هو موضح في الشكل (3).

12. التخطيط للمسقط الأفقي للمعرض (Zoning):

تم البدء في تخطيط المسقط الأفقي و تحليل الفكرة التصميمية و تطبيقها في الفراغ الداخلي عن طريق عمل استكشافات مبدئية حتي تم



الشكل (3) يوضح استكشافات لتخطيط المسقط الأفقي. (عمل الباحثة)

في خط واحد مستمر يتم من خلاله حركة الزائرين من منطقة الاستقبال حتي منطقة الخروج كما هو موضح بالشكل (4).

تم تحديد محددات الفراغ الداخلي للمعرض و توزيعها بالمسقط الأفقي و تم ربط الجانب التصميمي و الجمالي مع الجانب الوظيفي و تحديد مسارات الحركة بحيث ان يتم توجيه الزائرين داخل المعرض



الشكل (4) يوضح لوحة تخطيط المسقط الأفقي (Zoning Plan) و مسارات الحركة (Circulation Plan). (عمل الباحثة)

7- الحيز الرابع (كيف تصبح مستدام؟) (How to be Sustainable?) Zone 4

8- منطقة استراحة (Sitting Area)

13. المسقط الأفقي للمعرض (Plan):

تم تصميم المسقط الأفقي مستلهما الخطوط المنحنية من الطبيعة (البيومورفولوجي) و تطبيق اتجاه العمارة السائلة وتم تطبيق اهم ما يميز العمارة السائلة و هي الانسيابية فالتصميم و سهولة الحركة داخل الحيز الداخلي كما هو موضح بالشكل (5).

تم تقسيم الحيز الداخلي كما يلي :

1- جراج للسيارات Barking

2- المدخل Entrance

3- منطقة الاستقبال Reception

4- الحيز الأول (تعريف معايير الاستدامة)

Zone 1(Sustainability Standards)

5- الحيز الثاني (الوقت الحالي) (Nowadays) Zone 2

6- الحيز الثالث (المستقبل) (The Future) Zone 3

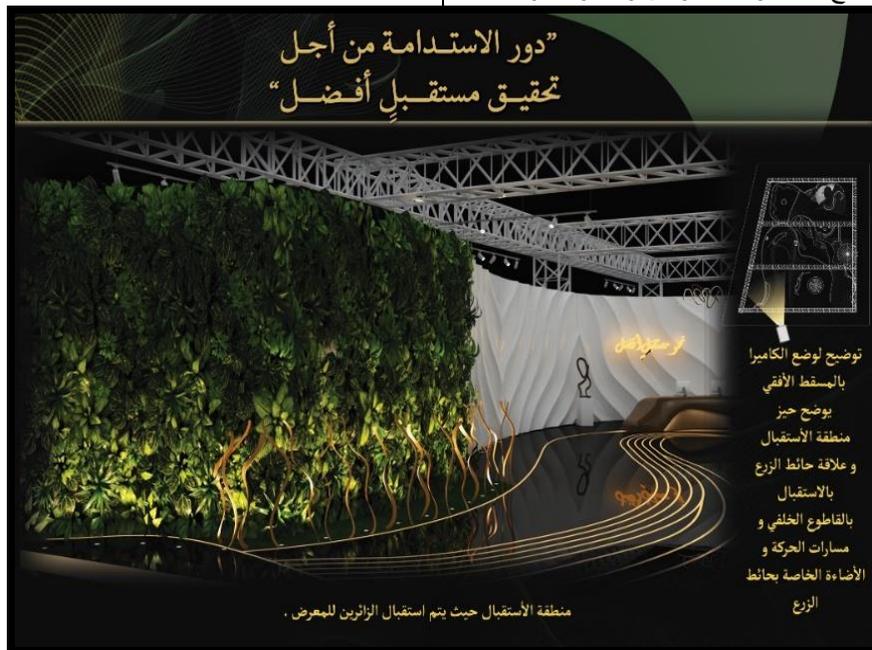


الشكل (5) يوضح لوحة المسقط الأفقي (Plan). (عمل الباحثة)

و الاجابة علي الاستفسارات عبر كونتر الاستقبال كما بالشكل (7) وتم ربطه بالحيز الاول عبر قاطوع به فتحات لربط الرؤية البصرية كما بالشكل (8).

14. منطقة الاستقبال (Reception):

يتم بها استقبال الزائرين للمعرض وتم تصميم المدخل بالحائط الزراعي ليعطي الاحساس بالراحة و الاسترخاء كما هو موضح بالشكل (6)، ويتم به توضيح كل اجزاء المعرض ومسار الحركة به



الشكل (6) يوضح لوحة توضيح الحائط الزراعي بالمدخل. (عمل الباحثة)

الأعلى. (nationalgeographic, 2013)

كيف يعمل الحائط الزراعي؟ يحتوي علي انظمة ري مدمجة يتم فيها حصاد المياه من أسفل الجدار وإعادة تدويرها مرة أخرى إلى



الشكل رقم (7) يوضح لوحة لتفاصيل تنفيذية للحائط الزراعي. (عمل الباحثة)

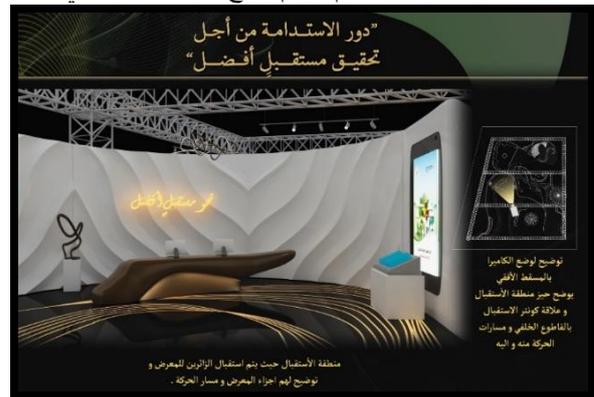
الألواح القائمة في المشتل قبل تثبيتها. كما تم استخدام نبات البستوروم وهو نبات مستديم الخضرة اوراقه جلدية ملعقة الشكل بطينة النمو تزرع في الممرات الخارجية و تزرع في الشمس المباشرة والغير مباشرة ، وبالتالي فلا يوجد هدر للمياه وهو ما يجعلها مناسبة للحائط الزراعي بالمدخل والمعرض المستدام (Anon., n.d.)

يتكون الحائط الزراعي من الواح يبلغ عرض اللوح 600 مم ، عندما تكون كل لوحة مشبعة بالكامل تزن 15 كجم. كما في الشكل رقم (7). الألواح المثبتة بالنباتات موضوعة على قضبان من الألمنيوم المعاد تدويره مثبتة مسبقاً والتي يتم تثبيتها بدورها على لوح دعم فراغ الصرف. يتم تنفيذ ذلك عن طريق تقليم وقطع الألواح المناسبة مسبقاً كجزء من عملية التصميم، ويتم زرع النباتات مسبقاً في المشتل قبل تثبيتها.



الشكل (9) لوحة توضح القاطوع الرابط بين منطقة الاستقبال والحيز الاول. (عمل الباحثة)

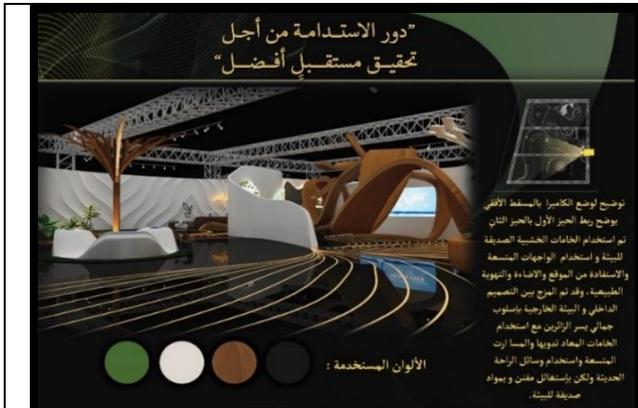
الاخذ في الاعتبار تقليل استهلاك الطاقة والموارد مع تقليل تأثيرات الإنشاء على البيئة مع تنظيم الانسجام مع الطبيعة كما فالشكل رقم (10) والشكل رقم (11).



الشكل (8) لوحة توضح منطقة الاستقبال

15. منطقة الحيز الأول (تعريف معايير الاستدامة):

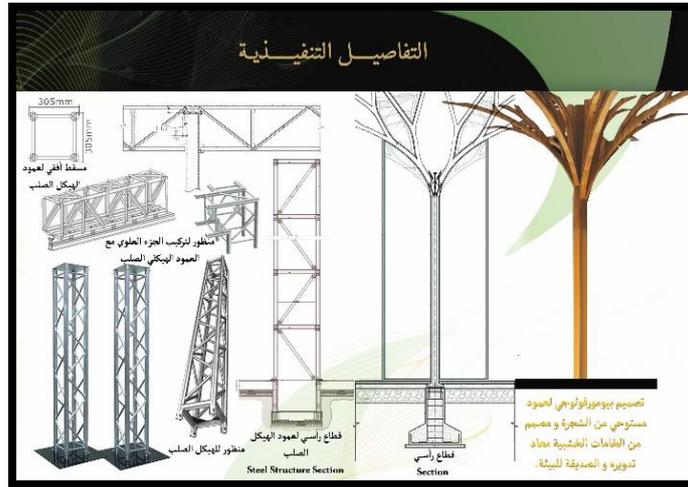
يتم به التوضيح للزائرين عن ماهية الاستدامة و تصور مقترح لمتطلبات الرؤية الاستراتيجية لمصر 2030 و ماهي معايير الاستدامة و يتم ذلك عبر شاشات اللمس و الشاشات التفاعلية بهذا الحيز، حيث يصف تقنيات التصميم الواعي بيئياً مع احترام البيئة و



الشكل رقم (11) لوحة توضح ربط الحيز الأول بالحيز الثاني كمل يتم بها ايضاح الألوان المستخدمة و المستوحاه من الطبيعة. (عمل الباحثة)



الشكل رقم (10) لوحة توضح منطقة الحيز الأول الخاص بالمعرض و هو بداية لرفع الوعي للحاجة إلى التنمية المستدامة للوصول إلى مستقبل مستدام. (عمل الباحثة)

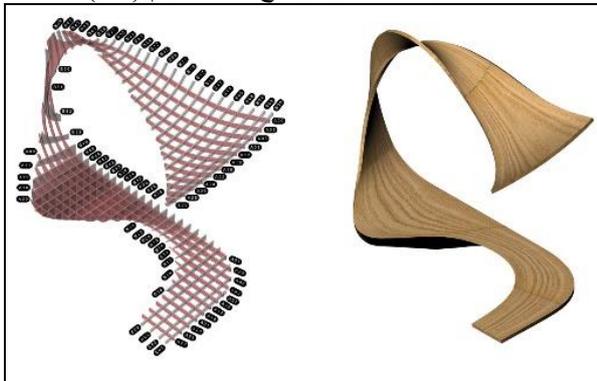


الشكل رقم (12) لوحة توضح التفاصيل التنفيذية للعمود بالحيز الأول والهيكل المعدني بالمعرض (عمل الباحثة) 16. منطقة الحيز الثاني (الوقت الحالي):
 وهنا يتم توضيح للزائرين احصائيات للموارد البيئية في الوقت الحاضر و تم تصميم هذا الحيز ليوجي للزائرين ضمناً الخوف من نفاذ مواردنا وتم ذلك من خلال الفكرة التصميمية حيث تم تحليل



الشكل (13) لوحة توضح الحيز الثاني (عمل الباحثة) - الشكل (14) لوحة توضح مدخل الحيز الثاني (عمل الباحثة)

الاعلان والدعاية والتوعية اللازمة لظهور جماليات ووظيفة التصميمات والخامات المستدامة المستخدمة التي لا تسبب أضرار للبيئة وقابلة للتدوير. وهنا تم استخدام خامات الخشبية المعاد تدويرها والصديقة للبيئة بالمعرض و تم تصميم الشرائط الخشبية منها وهي تتكون من الداخل من الطبقات المضغوطة من الورق المقوي ويتم اضافة الطبقة الخارجية كما هو موضح بالشكل رقم (16).



الشكل (16) تفاصيل توضيحية للشرائط الخشبية المنحنية. (architect, 2021)

مستقبل افضل واعتباره الضامن الاساسي لحقوق الأجيال القادمة في استخدامات الموارد الطبيعية وفي عوائد التنمية. (Development, 2021) كما هو موضح بالشكل (16).

كما أن الإنطباع السائد لدى المستهلكين أن التصميم المستدام هو تصميم يبني بسيط من الطبيعة مثل القش أو الجريد أو البوص وغيرها ، ولكن هذا الاعتقاد غير صحيح فلقد توافرت التصميمات المستدامة بكافة المستويات التي تلبي احتياجات المصمم والعمل، كما أن التوعية بأهمية التصميم المستدام واثره في المستقبل على الاجيال القادمة امر في غاية الضرورة، وهنا يظهر دور



الشكل (15) لوحة توضح الحيز الثاني (عمل الباحثة)

17. منطقة الحيز الثالث (المستقبل):
 هو حيز مغلق ويوجد به تقنية الهولجرام حيث يتم من خلاله عرض للزائرين عن المستقبل وعن اهمية الاستدامة من اجل تحقيق



الشكل (16) لوحة توضيح الحيز الثالث (المستقبل). (عمل الباحثة)

تم عمل تصميم تفاعلي بهذا الحيز لكي يتم من خلاله مقترحات للمبادرة الخضراء-البدء في تطبيق استراتيجية التنمية المستدامة - عن طريق توعية الزائرين لكيفية البدء لتحقيق ثقافة التنمية المستدامة السليمة في المسكن و تعريفهم علي المنتجات المستدامة ثم الانتقال لتطبيق ذلك بالمجتمع من حولهم و تغيير بعض السلوكيات و الافكار الخاطئة لديهم للإتجاه نحو مستوى معيشة أفضل. و هنا يتم تفاعل الزائرين من شاشات اللمس و وحدات تفاعلية كما هو موضح فالشكل (17) و (18).

كما يتكون الحيز الثالث من سطح متموج كالأشكال العضوية في الطبيعة- كما هو موضح فالشكل رقم (16) - ويتكون من المخلفات البيئية الصلبة التي تحمل صفات سامة لصناعاتها من البترول و يتم التخلص منها عن طريق اعادة استخدامها بتصميمها بأسلوب متطور. وبذلك يتم تطبيق اهم اهداف الاستدامة و هي التخلص من المخلفات عن طريق اعادة استخدامها والحفاظ علي البيئة، وبذلك يتم توسيع افق المتلقي عند رؤيته للتصميم ومعرفة طرق معاصرة لاستغلال المخلفات الضارة.

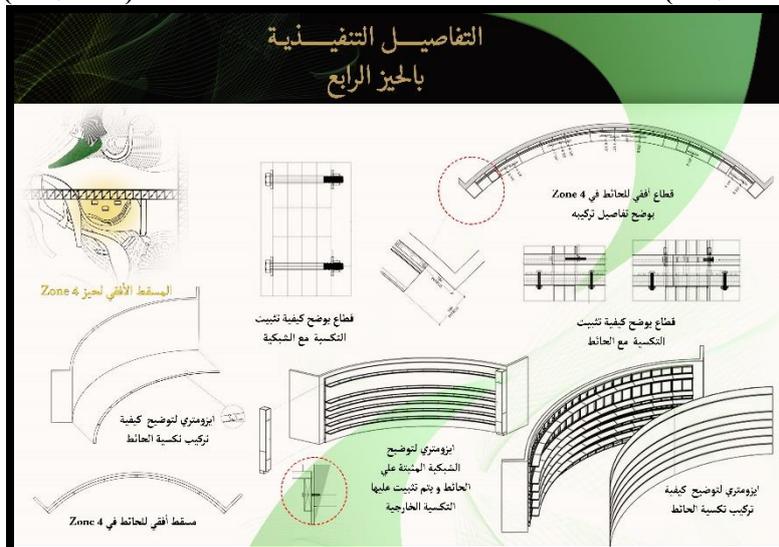
18. منطقة الحيز الرابع (كيف تصبح مستدام؟):



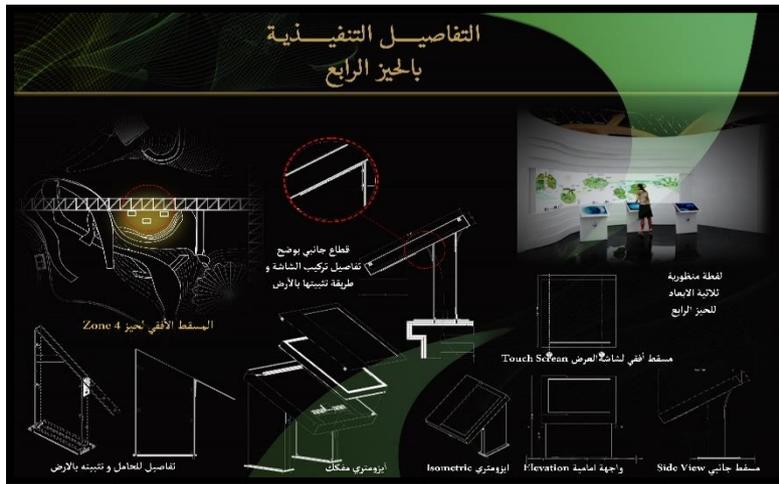
الشكل رقم (18) لوحة توضيح الشاشات التفاعلية بالحيز الرابع (عمل الباحثة)



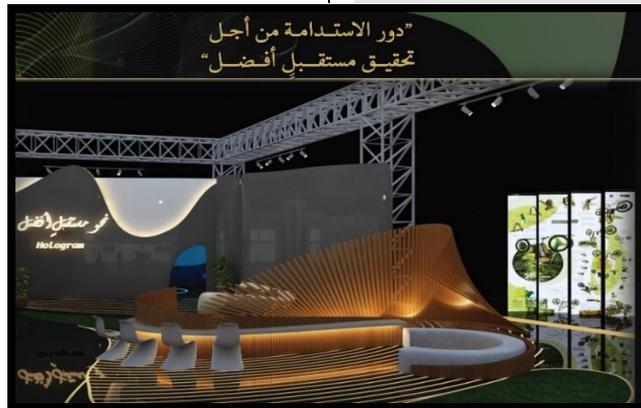
الشكل رقم (17) لوحة توضيح الحيز الرابع (كيف تصبح مستدام؟). (عمل الباحثة)



الشكل (19) لوحة توضيح التفاصيل التنفيذية للقاطوع بالحيز الرابع (عمل الباحثة) (Battle, 2013)



الشكل رقم (20) لوحة توضح التفاصيل التنفيذية للشاشات التفاعلية. (عمل الباحثة) (Battle, 2013)
 19. منطقة الاستراحة Sitting Area:



الشكل رقم (21) لوحة توضح تصميم منطقة الاستراحة و هي تم تصميمها من تحليل رمز الملائهية فالاستدامة توحى بذلك. (عمل الباحثة)



الشكل رقم (22) و (23) توضح المساقط الهندسية و التفاصيل التنفيذية لمنطقة الاستراحة. (عمل الباحثة)



الشكل رقم (24) لوحة توضح تفاصيل الإضاءة المستخدمة بالمعرض. (عمل الباحثة)

لانارة اجزاء معينة و تسمى بالانارة العمودية شكل 24 . (Anon., 2022)

تم استخدام نوع الانارة الرأسية وهي التي تستخدم لانارة جزء معين والتركيز عليه دون الاخر وتستخدم في المتاحف و المعارض و تم استخدام اجهزة الاضاءة العمودية أو الرأسية Wall Washer



الشكل رقم (25) لوحة توضح منظور ثلاثي الابعاد للمسقط الافقي للمعرض. (عمل الباحثة)

مستحدثة بتطبيق اتجاهات العمارة الحديثة باستخدام خامات مستدامة صديقة للبيئة و قابلة للتدوير مع استخدام التهوية و الاضاءة الطبيعية - وتم استخدام برنامج ال 3DMAX في تصميم المعرض للايضاح.

تم استخدام بلاط احادي اللون في الارضية خالي من الكربون تم تصنيعه من خلال شركة التصميم "Carbon Craft Design" التي تمزج بين الكربون المستخرج، والإسمنت، ونفايات الرخام من المحاجر لإنتاج هذا البلاط الخالي من الكربون والصدى للبيئة و حتي يتم بذلك تطبيق تقنيات التصميم الواعي بيئياً – هي تقنيات



الشكل رقم (26) لوحة توضح القطاع الرأسي (A-A) و المسقط الأفقي و منظور ثلاثي الابعاد للمسقط الأفقي (لوحة مجمعه). (عمل الباحثة)

3. تساهم التصميمات الداخلية المستدامة في إعطاء افراد المجتمع انطباع جيد عن المنتجات المستدامة وأهمية المبادرة الخضراء.
4. وضع رؤية مستقبلية للتصميم الداخلي الواعي بيئياً قابلة للتنفيذ بالمعارض لتحقيق استراتيجيات التنمية المستدامة.
5. التصميم الداخلي المستدام هو الذي يؤسس بيئة داخلية تلبي متطلبات الراحة بوصفها إستراتيجية للوصول وزيادة التبادل الايجابي بين البناء والبيئة من أجل الحفاظ علي موارد البيئة و

النتائج Results

1. تم التوصل لتصميم داخلي مستدام مستوحى من الطبيعة بتطبيق اتجاهات العمارة الحديثة.
2. لتحقيق رفع الوعي الثقافي المستدام نحتاج إلى التركيز على أهمية المشاركة المجتمعية وزيادة الاعلان والتوعية و النقاش مع جميع افراد المجتمع بمختلف مستوياتهم الاجتماعية و الثقافية.

https://www.researchgate.net/publication/285390143_Re-envisioning_the_Museum_Developing_the_International_African_American_Museum_in_Charleston_South_Carolina_during_an_economic_crisis
[Accessed January 2013].

5. Development, M. o. P. a. E., 2021. eea. [Online] Available at: <https://www.eea.gov.eg/Portals/0/Documents/guides/Environmental%20sustainability%20final.pdf> [Accessed 2021].
6. nationalgeographic, 2013. nationalgeographic. [Online] Available at: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/130325-green-walls-environment-cities-science-pollution> [Accessed 27 MARCH 2013].
7. الرؤية المعاصرة .ا. ع. م. داود، س. ع. هاشم، ع. مجلة بحوث التربية. في التصميم الداخلي للمتحف السعودي و287 و286290، 2013(32)، النوعية

توفيرها للأجيال القادمة.

التوصيات Recommendation

1. أهمية متابعة تطور الخامات الحديثة الصديقة للبيئة و القابلة لإعادة التدوير.
2. ضرورة تطبيق الاتجاهات التصميمية الحديثة و الخامات المتطورة المستدامة في تصميم الفراغ الداخلي.
3. أهمية دور الاعلان و التوعية لجميع افراد المجتمع بمختلف مستوياتهم الاجتماعية و الثقافية عن التنمية المستدامة.

المراجع References

1. Anon., 2022. 90getgoods. [Online] Available at: https://www.90getgoods.com/?category_id=1308115
2. Anon., n.d. wikipedia. [Online] Available at: <https://en.wikipedia.org/wiki/Pittosporum> [Accessed 16 August 2021].
3. architect, 2021. archidiaries. [Online] Available at: <https://www.archidiaries.com/timber-rhyme-studio-ardete/> [Accessed 2021].
4. Battle, M., 2013. researchgate. [Online] available at: