أثر التطور الـزمني في تطوير قاعة سليمان عـزت وملحقاتها في النـادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام

The Impact of Chronological Evolution on The Development of Soliman Ezzat Hall and Its Annexes at The Egyptian Olympic Club in Alexandria according to the Principle of Multi-use Flexibility

م. د/ ليلى السيد حسين السيد حموده

مدرس - قسم الديكور - تخصص العمارة الداخلية - كلية الفنون الجميلة – جامعة الإسكندرية

Dr. Laila Elsayed Hussein Elsayed Hamouda

Lecturer - Decor Department - Interior architecture major - Faculty of Fine Arts - Alexandria University

lailaelsayed573@gmail.com

الملخص

النادي الأوليمبي بمدينة الإسكندرية هو أحد أندية مصر العريقة الذي تأسس عام 1905 علي يد علي مخلص الباجوري حيث تنوعت الأنشطة الرياضية المختلفة به إلى أن تم تطويره على مدار السنين ليصبح ملتقى رياضي اجتماعي وثقافي أيضا، زادت توسعاته المكانية وأصبح له مكانته الخاصة التي تحتم الاستمرار في تطويره تخليدا لإنجازاته على مر السنين. يشغل المبنى الاجتماعي حيز محوري للنادي الأوليمبي وتعد قاعة الفريق أول سليمان عزت هي القاعة الاجتماعية الرئيسية للنادي ويتبعها ملحقاتها بداية من المدخل الخارجي وصولا للمدخل الداخلي للقاعة وما يحيط به من حيز التراس الملحق بالقاعة المتكون من ثلاث طوابق وصولا لسطح المبنى. أدت الحالة الإنشائية والتصميمية الحالية للقاعة وملحقاتها الغير مستغلة ضرورة التوجه لتقديم مقترح تطويري تطبيقي لتصميم يناسب الغرض الوظيفي والمكاني والجمالي من خلال دراسة المتطلبات الإنشائية والتخطيطية والثقافية والاجتماعية والترفيهية للقاعة وفقا لاحتياجات رواده لتحقيق القدر الكافي من الراحة المكانية والوظيفية واستغلالهم للحيز من خلال تطبيق مبدأ المرونة في التصميم للوصول لحيز متعدد الاستخدام لتحقيق أقصي الاستفادة من الحيز الداخلي لقاعة سليمان عزت والحيز الخارجي لملحقاتها وذلك من خلال تقديم فكرة تطبيقية مستوحاة من التطور الزمني عبر التاريخ ليتناسب مع عراقة النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية الذي يعكس مسماه حقبة تاريخية هامة وهي الألعاب الأوليمبية والتي كانت تقام وسط معمار إغريقي مستوحى منه التخطيط القديم لمدينة الإسكندرية وصولا للإلهام من تطورات العصر الصناعي ثم لتطبيق مبادئ الاستدامة والعودة للطبيعة ليتم تقديم مقترح يعكس نتاج دمج العمارة اليونانية والرومانية القديمة والتصميم الصناعي والتصميم الاخضر المستدام ويقدم ملامح التطور والانجاز عبر التاريخ وصولا للعصر الحالي في تصميم القاعة وملحقاتها لتحقق الغرض الجمالي والتخطيطي والنفعي وراء تطويرها.

الكلمات المفتاحية:

التطور الزمني، العمارة اليونانية والرومانية، التصميم الصناعي، اتجاه التكنولوجيا الفائقة، العمارة الخضراء، التصميم البيوفيلك، المرونة، تعدد الاستخدام، الهياكل الشبكية المعدنية، الخامات المستدامة.

ABSTRACT

The Olympic Club in Alexandria is one of Egypt's ancient clubs. It was founded in 1905 by Ali Mukhles Al-Bagouri, where its various sporting activities diversified until it was developed over the years to become a social and cultural sporting forum as well. Its spatial expansions increased and it became its own special place that necessitates its continued development. In memory of his achievements over the years.

The social building occupies a central space in the Olympic Club. The Lieutenant General Suleiman Ezzat Hall is the main social hall of the club, followed by its annexes, starting from the external entrance, reaching the internal entrance of the hall and the surrounding terrace space attached to the hall, consisting of three floors, reaching the roof of the building. The current construction and design status of the hall and its unused annexes made it necessary to present an applied development proposal for a design that suits the functional, spatial and aesthetic purpose by studying the construction, planning, cultural, social and entertainment requirements of the hall according to the needs of its visitors to achieve sufficient spatial and functional comfort and their exploitation of the space by applying the principle of flexibility in design to reach a multi-use space to achieve the maximum benefit from the internal space of the Suleiman Ezzat Hall and the external space of its annexes by presenting an applied idea inspired by the temporal development throughout history to match the antiquity of the Egyptian Olympic Club in Alexandria, whose name reflects an important historical era, which is the Olympic Games, which were held in the midst of Greek architecture inspired by the ancient planning of the city of Alexandria, reaching inspiration from the developments of the industrial era, then to apply the principles of sustainability and return to nature to present a proposal that reflects the result of merging ancient Greek and Roman architecture, industrial design and sustainable green design and presents features of development and achievement throughout history until the current era in the design of the hall and its annexes to achieve the aesthetic, planning and utilitarian purpose behind its development.

KEYWORDS:

Chronological evolution, Greek architecture, Industrial design, High-tech direction, Green architecture, Biophilic design, Flexibility, Multi-use, Metal mesh structures, Sustainable materials.

المقدمة

تمثل قاعة سليمان عزت وملحقاتها نقطة محورية للمبنى الاجتماعي بإعتبارها أهم القاعات في النادي الأوليمبي بفضل مساحتها الواسعة وموقعها المتميز التي تتيح للمستخدمين التمتع بإقامة كافة النشاطات بداخلها، ولكنها تفتقر للحالة التصميمية متكاملة الجوانب من حيث الأهتمام بتكامل الشكل والوظيفة حسب احتياج مستخدميها والعلاقة التخطيطية بين القاعة وملحقاتها واستغلال المساحات وقد ظلت على حالتها الإنشائية منذ إنشائها إلى أن أصابها الإهمال وتم تجيد التراس الملحق بها في عام 2019 م ولكن لحقه النمطية. قد كان للتطور الزمني عبر التاريخ نقاط قوة لكل مرحلة تعتبر أساس للتقدم للمرحلة التالية، الأمر الذي انعكس على العمارة الداخلية، ففي مدينة الإسكندرية كانت العمارة اليونانية والرومانية خير مصدر للإلهام من خلال تميزها على يد مؤسسي المدينة والفخامة المنعكسة على عناصرها وفي الطريق للتطور تم الوصول للعصر الصناعي

باعتباره نقطة انتقالية بارزة ساعدت في تقديم طفرة في الحلول التصميمية ومنها وصولا للعصر الحالي الذي يدعو للعودة للطبيعة ودعم الاستدامة وسيطرة التصميم البيوفيلي الأخضر في هيكلة العمارة الداخلية وفي هذا التطور المدمج يتم تطبيق أهم مبادي العمارة الداخلية التي تتناسب مع تقديم مقترح تطويري لقاعة سليمان عزت وهو مبدأ المرونة بمعناه التخطيطي والجمالي والوظيفي لتقديم حيز متعدد الاستخدام للقاعة وملحقاتها لدعم الأحتياجات الإنشائية والاجتماعية والترفيهية والبيئية.

نبذة عن النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية

النادي الأوليمبي هو أحد أندية كرة القدم في مصر ومقره الإسكندرية، يعد النادي أحد أعرق الأندية المصرية فهو أول فريق من خارج القاهرة يفوز بالدوري المصري الممتاز وأول نادى مصري يلعب في بطوله دوري ابطال أفريقيا.[1]

تأسيس النادي:

تأسس النادي الاوليمبي عام 1905 علي يد علي مخلص الباجوري والذي كان قد عاد من إنجلترا وكان معجبا بالرياضة وكان أول مقر للنادي شقة صغيرة بمحرم بك وسمي النادي النجمة الحمراء واختار الأستاذ سامي حسين مدير الجمارك أول رئيس للنادي، وفي عام 1915 تم تغير اسم النادي إلي نادي موظفي الحكومة، وفي عام 1924 تولي النبيل عباس حليم رئاسة بعثة مصر لدورة باريس الاوليمبية عام 1924 وكان رئيس اللجنة المصرية وهناك وجد أبطال النادي الاوليمبي يحرزون مراكز متقدمة في العاب الملاكمة والمصارعة ورفع الأثقال وكرة القدم فأعجب بهذا النادي وبعد عودة البعثة المصرية تم عمل جمعية عمومية وتم تغير اسم النادي إلي الاسم الحالي النادي الاوليمبي المصري بالإسكندرية.

المكانة الرياضية والنشأة للنادي:

- كان النادي الاوليمبي هو أول نادي اشترك في بطولة الأندية الأفريقية أبطال الدوري عام 1967.
- يعد النادي الأوليمبي أحد أبرز الأندية المصرية وأكثرها على الإطلاق حصداً للميداليات الأوليمبي لمصر، حيث حصد أبطال النادي 9 ميداليات أوليمبية من أصل 31 ميدالية حصدتها مصر.

شكل 1، يوضح لقطات علوية للنادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية والمبنى الاجتماعي المتضمن قاعة سليمان عزت وملحقاتها
[2](https://www.facebook.com/OlympiOfficial)

رصد الجوانب السلبية لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي بالإسكندرية:

شكل 2، مخطط يوضح الجانب السلبي لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها (زيارة ميدانية للموقع من قبل الباحثة)

تتفرع سلبيات تصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها لعدة مستويات:

الحالة الانشائية: المبنى الاجتماعي في حالة تلف جزئي بحيث لا يتحمل تطويره عن طريق ثقله بمزيد من الاحمال ويوجد اجزاء مهملة من جهة الصيانة والتجديد.

الحالة الجمالية: يفتقر المبنى للحس الجمالي الذي يناسب التاريخ العريق للنادي والأوليمبي ويتناسب مع الاحتياجات الحسية المرئية لمستخدمي الحيز، وكذلك عشوائية عرض إنجازات النادي بما لا يناسب قيمتها.

الحالة التخطيطية:

- هناك مشاكل تخطيطية بما يخص قاعة فريق اول سليمان عزت فهي تعتمد على التخطيط العشوائي غير المناسب للحالة الوظيفية المراد تحقيقيها وعدم استغلال المساحة الكبيرة للقاعة ذات الارتفاع العالي والاعمدة المصفوفة بلمسة معمارية فريدة من نوعها.
- ضعف التناغم الانتقالي بين داخل القاعة، والتراس الخارجي، ونمطية تصميمها، وتخطيطها.
- افتقار الهيكلة التخطيطية للعناصر الخضراء من حول المدخل وعدم تأكيد المدخل بشكل يبرز اهميته.

الحالة الوظيفية:

- عدم استغلال مساحة القاعة في التعدد الوظيفي وفقا لمتطلبات مستخدمي القاعة والتراس وعدم توظيفه ليخدم التنوع الاجتماعي المفترض تقديمه للحيز.
- عدم مراعاة الحاجة الوظيفية للفئات العمرية المختلفة فالقاعة تشمل تخطيط نمطي غير متنوع للسماح بتنوع الانشطة المفترض اقامتها فيها.

الحالة النفسية: عدم انجذاب المستخدمين لاستغلال المبنى الاجتماعي والقاعة على وجه الخصوص بسبب سوء التخطيط والإهمال.

الخطة البحثية:

أ. مشكلة البحث

1. تدهور الحالة التصميمية والجمالية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وعدم الاستغلال الوظيفي والتشكيلي الأمثل لتفاصيلها التصميمية فهي لا تتوجه بما يناسب احتياجات مستخدميها الاجتماعية، والثقافية، والترفيهية، والبيئية.

2.افتقار حيز قاعة سليمان عزت وملحقاتها للهوية التصميمية الواضحة والفكر التصميمي المناسب لعراقة تاريخ النادي الأوليمبي المصري وعدم مواكبة مظاهر التطور عبر الزمان وصولا للعصر الحالي بامكانياته المتقدمة المستدامة، وزيادة اهدار الحيز المكاني وسوء التخطيط للقاعة وعلاقتها بلمحقاتها.

ب. أهمية البحث

1. إبراز أثر التطور الزمني لتطوير حيز القاعة وملحقاتها على المستوى الوظيفي والتشكيلي من خلال عمل تطبيقي يدمج بين عناصر العمارة اليونانية والرومانية والتصميم الصناعي والتصميم الأخضر المستدام فهو نتاج تصميمي للتواصل بين الماضي واحتواء الحاضر والتطلع للمستقبل.

2. تقديم نموذج تطبيقي متعدد الاستخدام من خلال تطبيقات مبدأ المرونة في التصميم لضمان الاستغلال الأمثل لقاعة سليمان عزت وملحقاتها في إطار احتياجات مستخدميها اجتماعيا وثقافيا وترفيهيا ومتطلبات الحيز بيئيا وتخطيطا وانشائيا.

ج. أهداف البحث

تعزيز الدراسة التطبيقية لأثر التطور الزمني في الوصول لتصميم معاصر يعزز تجربة مستخدمي قاعة سليمان عزت وملحقاتها برحلة عبر التاريخ للحاضر والتطلع للمستقبل وبلورة دور مبادئ المرونة في انتاج حيز داخلي متعدد الاستخدام من الناحية الوظيفية ومتدفق سلس من الناحية التشكيلية والتخطيطية.

د. تساؤلات البحث

1. ما هي المشاكل التصميمية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي المصري في الإسكندرية؟

2. ما هو الاسلوب التصميمي الامثل لإعلاء القيمة المكانية والجمالية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي وما هو أثر تطبيقات صور التطور الزمني على تصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها؟

3. ما هي أوجه استفادة المستخدمين من قاعة سليمان عزت وملحقاتها من الناحية النفعية اوالجمالية؟

4. ما هو مفهوم المرونة في العمارة الداخلية وما مدى الاستفادة منها في خلق حيز لقاعة متعدد الاستخدام سليمان عزت وملحقاتها؟

هـ. حدود البحث

يتناول البحث النتاج التطبيقي لمبدأ المرونة وتعدد الاستخدام في التصميم التطويري لقاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي بمدينة الإسكندرية من خلال الدمج بين صور التطور الزمني للعمارة اليونانية والرومانية من بداية ملامحها التي ظهرت قبل الميلاد إلى نماذج تطويرها الحالي وما يميزها من نسب منضبطة والتصميم الصناعي والهاي تك في فترة السبعينات من القرن العشرين الذي تظهر مرحلة تجديد الحداثة والتصميم الأخضر المستدام الذي يشغل عصرنا الحالي.

و. مسلمات البحث

جدوى تطبيقات أثر التطور الزمني لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها في تقديم تصميم منفرد يعود بنا لعراقة الماضي والاندماج مع الحاضر والتطلع للمستقبل من خلال نتاج مبدأ المرونة في التصميم الذي يتناسب مع المتطلبات المتعددة الاستخدام للقاعة واحتياجات مستخدميها.

ز. فروض البحث

الدور التطويري لأثر دمج التطورات الزمنية من الماضي للحاضر والمستقبل مع مبدأ المرونة متعدد الاستخدام لقاعة سليمان عزت وملحقاتها لتقديم نموذج يعزز الهوية والتقدم والاستدامة.

ح. منهجية البحث

يتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التطبيقي لأثر التطور الزمني في تطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها في النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام حيث: -

المنهج الوصفي التحليلي:

الذي يتم وصف فيه الحالة التخطيطية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وعلاقتها المكانية بباقي انحاء النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية

المنهج التطبيقي:

في تطبيقات دمج صور التطور الزمني للعمارة اليونانية والرومانية والتصميم الصناعي والتصميم الأخضر المستدام لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها وتقديم حلول لمواجهة مشاكل عدم استغلال المساحات من خلال تطبيقات المرونة متعددة الاستخدام.

ط. محاور البحث:

- **المحور الأول: -** الدراسة التطبيقية لتطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها في النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية
- **المحور الثاني: -** الفكر التصميمي لأثر التطور الزمني في تطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام
- **المحور الثالث: -** تأثير مبدأ المرونة على كفاءة تخطيط قاعة سليمان عزت وملحقاتها
- **المحور الرابع: -** التصميم التطويري المقترح لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام

ي. مصطلحات البحث:

التطور الزمني: هو التغيرات الزمنية المستمرة التي يمكن من خلالها رصد للعمليات التطويرية على جميع المستويات على مدار السنين وتصنيفها لتحقيق هدف مجمل المعرفة.[3]

مبدأ المرونة متعدد الاستخدام: تعني القدرة على الاستجابة للمتغيرات في البيئة المحيطة ومتطلبات مستخدميها وفقا للحاجة الوظيفية والجمالية، ليتم التشكيل حسب الموقف لدمج متطلبات الحاضر مع التغييرات المحتملة في المستقبل.[4]

1.الدراسة التطبيقية لتطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها في النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية

في إطار التعاون الدائم بين كلية الفنون الجميلة والنادي الأوليمبي أصبح التطوير المستمر حاجة ضرورية لضمان استدامة العائد النفعي والجمالي لرفع كفاءة المنشآت في النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية وتمثل قاعة الفريق أول سليمان عزت القاعة الاجتماعية الرئيسية في النادي ليعود تطويرها بالنفع الاجتماعي والترفيهي والثقافي والبيئي على مستخدميها.

1/1 تحليل موقع النادي الأوليمبي المصري

- كان يقع أول ملعب لكرة القدم بالنادي في ارض الملاحة برأس التين وانتقل النادي إلي مكانة الحالي وكانت تسمي تلك المنطقة بتلال الحضرة عام 1928 وبدا النادي في مكانة الحالي بملعب كرة القدم وتنس وصالة الألعاب الاوليمبية الشهيرة التي أخرجت الإبطال الأولمبيين والدوليين.[1]
- كانت مساحة النادي 5.5 فدان حتى عام 1963 عندما تولي الفريق أول / سليمان عزت قائد القوات البحرية رئاسة النادي فقام في العام التالي بضم الأرض المجاورة للنادي والتي بها الآن حديقة الأعضاء والمبني الاجتماعي حتى وصلت المساحة إلى ما يقرب من 8.5 فدان وضم نادي البحرية إلي النادي الاوليمبي.

شكل 3، مخطط يوضح تحليل موقع النادي الأوليمبي المصري وقاعة سليمان عزت وملحقاتها (https://www.google.com/maps)[5]

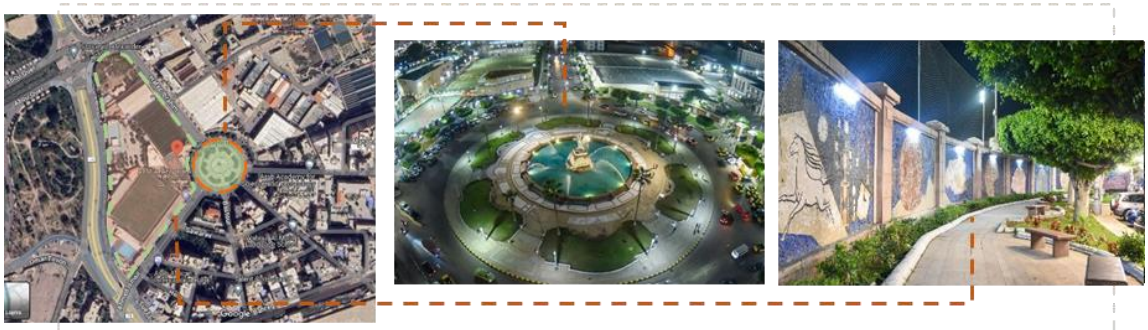
2/1 العلامات المميزة حول النادي الأوليمبي المصري:

كان للنادي باب واحد فقط يطل علي ميدان وابور المياه (احمد زويل الآن) حيث كان الترام يمر منه قادم من محطة الرمل عن طريق شارع السلطان حسين، ولكن الان تعددت مداخله لتسهيل وصول الزائرين إليه.

3/1 لمحة عن العلامات المميزة حول النادي:

العمل النحتي لميدان زويل: يحيط بالنادي عمل نحتي يقع في ميدان زويل لفتاة ترمز لعروس البحر المتوسط حاملة في يدها رمز السلام الذي يأتي بالخير ويمثله قرن الخير الذي يتهادى عند قدميها وهي تعتلي قاعدة لها أربعة أوجه تصور محاولات الإنسان لقياس الزمن عبر العصور المختلفة وصولا إلى اكتشاف أحمد زويل وهو التوصل لزمن جديد وتبرز من هذه القاعدة أربعة من عرائس البحر تعمل على ربط هذا العمل الفني بالماء الذي يحيط به والذي يمثل البحر المتوسط.

الجدارية على سور النادي: تقوم فكرة الجدارية على تتبع انشغال الانسان بمقياس الزمن منذ أقدم العصور سواء لدوافع مادية عملية ودوافع روحية ودينية وتركز الجدارية بشكل خاص على ما حققه الانسان في هذا المجال بدءا من الحضارات القديمة وصولا للمحاولات الأولى للابتكارات الساعة الميكانيكية وصولا لاكتشافات العصر الحالي.



شكل 4، مخطط يوضح العلامات المميزة حول النادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية
(https://www.google.com/maps[5] **- تصوير ميداني من قبل الباحثة)**

4/1 تحليل قاعة سليمان عزت وملحقاتها:

1/4/1 نبذة عن قاعة الفريق اول سليمان عزت

شكل 5، الفريق أول سليمان عزت ("الفريق أول سليمان عزت". جريدة الأهرام. (22 يوليو 2004))[6]

سميت القاعة الاجتماعية الرئيسية للنادي تكريما للمشوار العريق للفريق أول سليمان عزت.[6] الفريق أول سليمان عزت تخرج من الكلية الحربية عام 1931م، وتدرج في المناصب ابتداءاً من إدارة الكلية البحرية ثم رئيس أركان القوات البحرية ثم قائداً للبحرية لها. وتولى رئاسة النادي من الفترة 1963 : 1967م.

2/4/1 التحليل الانشائي والمعماري للمبنى الاجتماعي:

يتميز النادي بالتنوع المكاني للأنشطة منها الاجتماعي والرياضي والثقافي والترفيهي والإداري وتحتوي منطقة المبنى الاجتماعي الذي يتناولها البحث التطبيقي على قاعة سليمان عزت ومتفرع منها التراس الخارجي ذو الثلاث طوابق الذي يطل على الحيز الترفيهي للنادي بالإضافة لمدخل القاعة الخارجي والداخلي.

وتشمل عناصر المبنى محل الدراسة ومكوناته التالي :

شكل 6، مخطط يوضح تفاصيل قاعة سليمان عزت وملحقاتها (تصوير ميداني من عمل الباحثة)

2.الفكر التصميمي لأثر التطور الـزمني في تطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام

1/2 الفكرة التصميمية لتطوير تصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها

شكل 7، مخطط يوضح الفكرة التصميمة المستوحاة من أثر التطور الـزمني وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام في تطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها (الباحثة)

الصور المُلهم منها التصميم منتجة بالذكاء الصناعي (https://copilot.microsoft.com/ Ai prompt: Ancient Greek and Roman architecture mixed with industrial design combined with green architecture)[7]

1/1/2 الحلول التصميمية المقترحة لتطوير قاعة سليمان عزت وملحقاتها:

1- المستوى التاريخي الجمالي:

الإستلهام من موروث التطور الزمني عبر التاريخ ليتناسب مع قيمة النادي الأولمبيي بما يزخر به من بطولات وإنجازات مستوحاة من مسماه الذي يرمز لحقبة تاريخية مؤثرة ذات حالة معمارية فردية كانت تقام فيها الأولمبيات عبر التاريخ والزمان و التطلع لتطوير القاعة وملحقاتها وصولا للعصر الحالي بما وصل إليه من تطورات ميكانيكية صناعية وصولا

لتطلعات الاستدامة والرجوع للطبيعة وعليه تم الدمج بين صور العمارة اليونانية والرومانية القديمة و بين التصميم الصناعي والعمارة الخضراء المستدامة باعتبارهم خط زمني يبلور مظاهر الانتقال التطوري بين الماضي والحاضر والمستقبل.

2- المستوى التخطيطي:

تم استلهام تخطيط الحيز من بداية تخطيط مدينة الأسكندرية التي تشبه المدن الإغريقية القديمة. حيث كان تخطيطها من اختيار المهندس دينو قراطيس على شكل شطرنج أو ما يقال بالنمط الهيبودامي نسبة إلى هيبوداموس (500 ق.م- Hippodamus) مُصمم أول تخطيط للمدن الإغريقية واشتهر باسم (التخطيط الشبكي)، وجاء تصميمها عبارة عن شارعين رئيسيين ومتقاطعين بزاوية قائمة[8]، والذي تم انتقاله لتصميم القاعة وتقسيمها الهيكلي الأنشائي. وتم تصميم الحيز بداية من المدخل الذي يوحي بالترحاب وخلق هوية خاصة بالحيز يشوق الزائر للذهاب لتجربته واستخدامه وصولا لتسلسل الحركة بين اجزائه.

3- المستوى الوظيفي :

خلق حيز مرن متعدد الاستخدامات في قاعة واحدة يناسب الفئة العمرية المستهدفة فوق 21 عاماً. تم تقسيم المكان إلى:

•منطقة الصالون Lounge

•منطقة المقهى Cafe

•منطقة للجلوس متعددة الاستخدامات Multi-purpose seating area والتي تتحول إلى منطقة للعروض والاحتفالات واقامة اجتماعات ومؤتمرات عن طريق الامكانيات الميكانيكية المتطورة لطي وبسط الجلسات لتستوعب الاعداد الكبيرة وايضا استغلال جلسات بتصميم خاص يمكن تجميعها وتخطيطها بشكل يناسب الحالة الوظيفية المطلوبة. ويتم استخدام هياكل شبكية خفيفة الوزن لفصل الحيز ودمجه مع ما حوله في آن واحد بفضل التصميم الشبكي الذي يسمح بنفاذ الرؤية بين اجزائه إذا وجدت الرغبة في استغلال مجمل المساحة الكلية .

4- المستوى الحسي والنفسي :

دعم حواس المستخدم بجماليات التجربة المكانية التي تنعكس من هويته وتاريخيه وتتكامل مع الألفة من خلال استخدام مقتطفات من العصر الحالي وتغليفه بإطار عضوي مستدام من خلال تطبيق العناصر الخضراء بين انحائه.

5- المستوى الفني الثقافي :

تم وضع التماثيل في الحيز الداخلي لقاعة فريق اول سليمان عزت مستلهمة من البُعد الديني للألعاب الأوليمبية، حيث تضمنت الألعاب الأولمبية أحداثاً رياضية جنبًا إلى جنب مع طقوس تقديم الأضحية والقرابين لكل من زيوس (حيث ينتصب تمثاله الشهير المصمم من قبل النحات فيدياس في معبده في أولمبيا) وبيلوبس البطل المقدس والملك الأسطوري لأوليمبيا. وكان للألعاب الأولمبية بُعداً ثقافياً حيث كان النحاتون يخلدون انتصارات الفائزين من خلال التماثيل.

3. تأثير مبدأ المرونة على كفاءة تخطيط قاعة سليمان عزت وملحقاتها

تطبيق المرونة في العمارة الداخلية لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها من شأنها أن تقدم حلول لمشكلة الأماكن المهدرة وتطرح خطة لتعدد الاستخدام. وتتيح العديد من الحلول منها:

- توفر التصاميم المرنة العديد من الإمكانيات لتغيير شكل وحجم الحيز الداخلي والخارجي، مما يؤدي لرفع كفاءة القاعة وملحقاتها من خلال مميزاتها التي تساهم في تقديم خدمات متكاملة للحصول على تصميم إبداعي يعود بالنفع على

الجانب الاجتماعي والاقتصادي والبيئي للحيز. في هذه الدراسة تم تطبيق مبدأ التصميم المرن في عناصر ومفردات العمارة الداخلية للقاعة وملحقاتها من (الجدار، الأرضية، السقف، الأثاث).

- العمارة المرنة تم تعريفها بأنها بنية مرنة تكتمل بمجرد أن يسكنها الناس ويستخدمونها، وأنها تهدف إلى احتضان التغييرات والتحديات في العالم الديناميكي الحديث[9]، لتجسيد فكر المُصمم وخياله للتوسع وفقًا للتوجيهات الخدمية والتشكيلية، وهي تعتبر المرادف المتماثل لمبدأ المرونة في العمارة.
- ألهمت العمارة المرنة المصممين في جميع أنحاء العالم بخصائصها الفريدة من الخفة، وسلاسة العبور والتطبيق العملي، وإمكانيات النقل، والتصنيع المسبق، والقدرة على التفكيك، والديناميكية، والقدرة على التكيف، والقدرة على نقل الهياكل التي تتطور باستمرار.[10]
- خلو مفهوم العمارة المرنة من الحدود، كونه يتوافق مع التغييرات سواء في المكان وفي الزمان، أو في الحجم (الشكل) وفي الغرض.[11]

1.3 المرونة في المستويات الرأسية

تم استخدام فواصل رأسية معدنية مفرغة قابلة للتفكيك ومن خلالها يتم إعادة تشكيل الحيز لاستخدامات جمالية ووظيفية واقتصادية في نفس الوقت من أجل تحقيق أقصى استفادة من المساحة التي تستجيب للاحتياجات المتعددة الاستخدام التي يفرضها وظيفة الحيز.[12]

2.3 المرونة في المستويات الأفقية

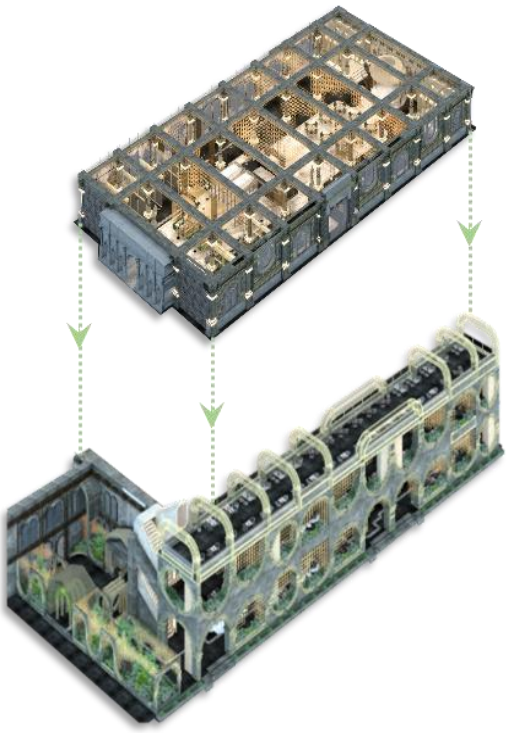
يتم استخدام المرونة في المستويات والمناسيب الأفقية للحصول على حيز داخلي وخارجي مناسبين يستجيبان لاحتياجات المستخدمين، حيث تم استغلال المنسوب الأفقي في تراس القاعة. كما تم التأكيد على مناطق لكبار الزوار في القاعة برفعها فوق مستوى الأرض.[12]

3.3 المرونة في الأثاث

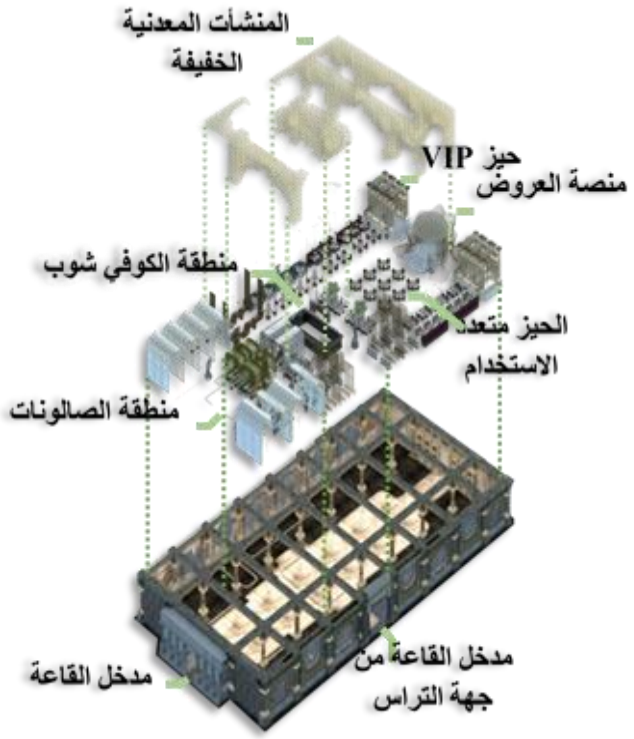
تعتمد المرونة على العلاقة بين الأثاث والمساحة حيث يمكن إخفاء مقاعد حيز أقامة الاحتفالات والمؤتمرات وطيها تحت الأرض واستغلال المساحة من فوقها في تطبيق مناضد ومقاعد مكررة مع تغيير الترتيب أو إضافة قطع أخرى دون التقليل من الكفاءة الجمالية والوظيفية فهي قابلة للتشكيل والتجميع لتتناسب مع أي عدد من الأفراد والتجمعات.

4. التصميم التطويري المقترح لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وفقا لمبدأ المرونة متعدد الاستخدام

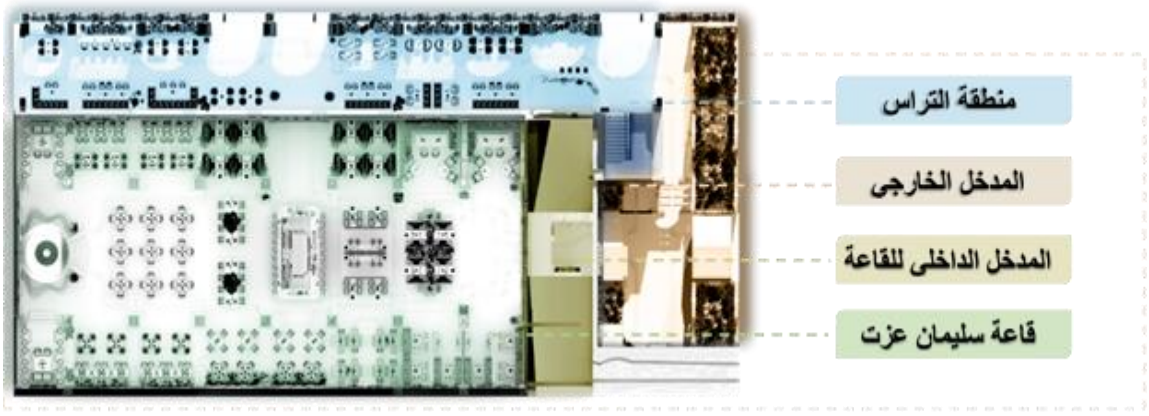
1/4 التخطيط الوظيفي المقترح لتطوير لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وفقا لمبدأ المرونة



شكل 8، منظور توضيحي لقاعة سليمان عزت والمدخل الخارجي والتراس يظهر بها المحددات الرأسية والأفقية وعناصر التأثيث (الباحثة)

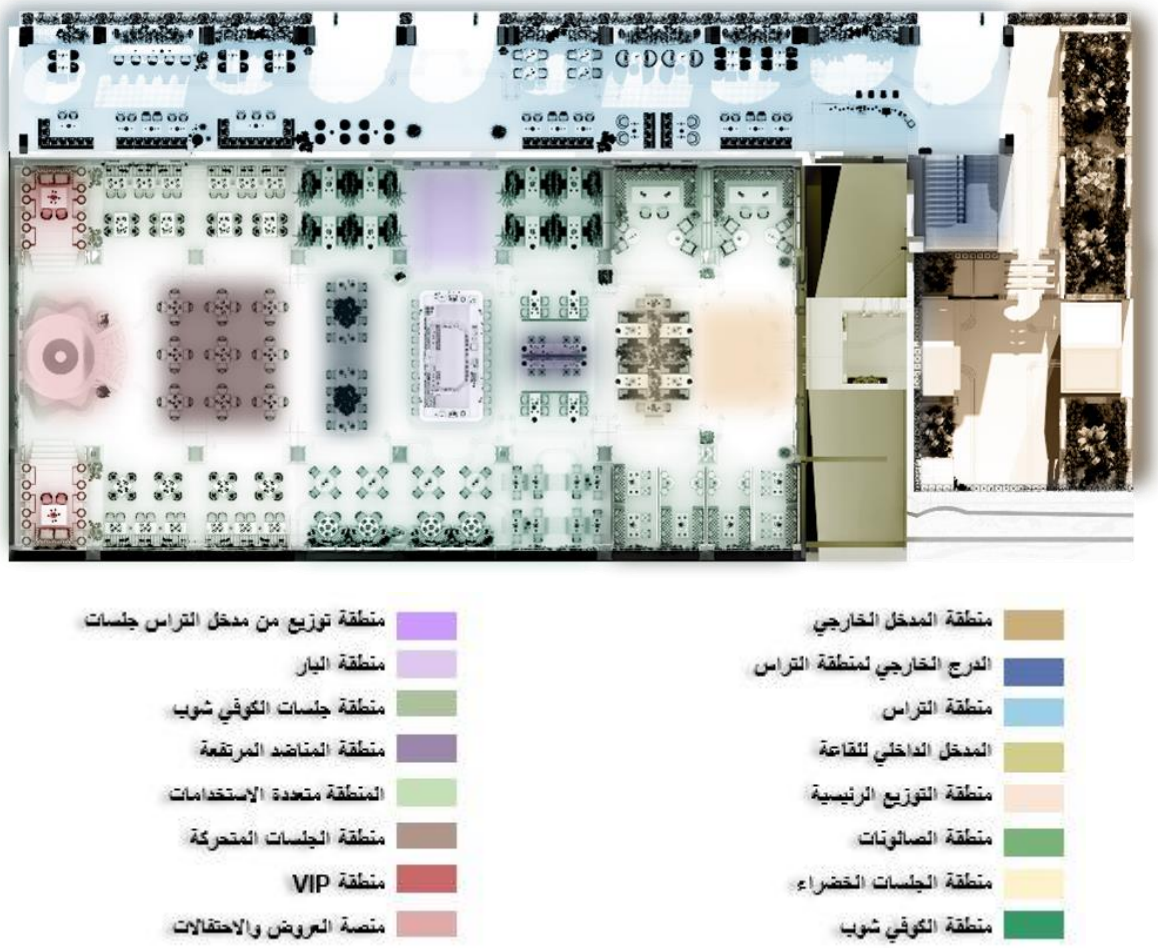


شكل 9، منظور تفصيلي للتقسيم الوظيفي التطويري المقترح لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها (الباحثة)

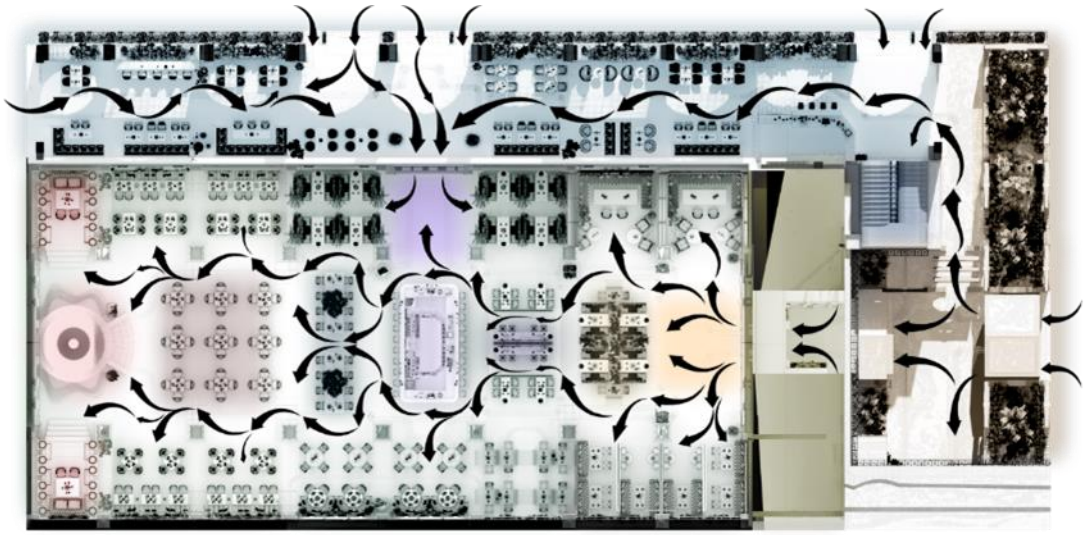


شكل 10، يوضح التقسيم الوظيفي العام للدراسة التطبيقية المقترحة (الباحثة)

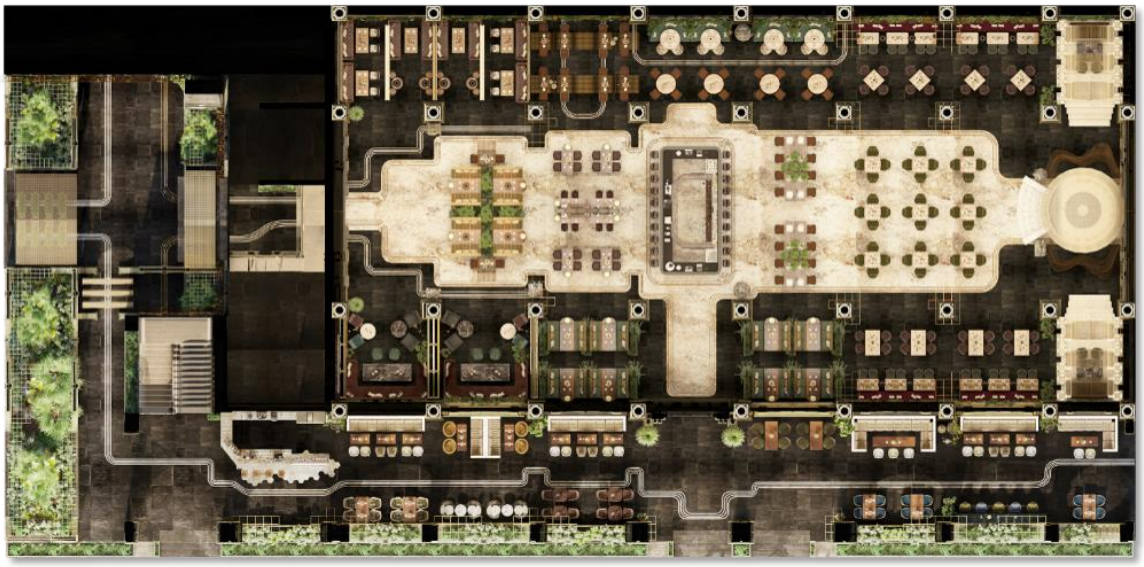
2/4 المسقط الأفقي للتصميم التطويري المقترح لقاعة سليمان عزت وملحقاتها



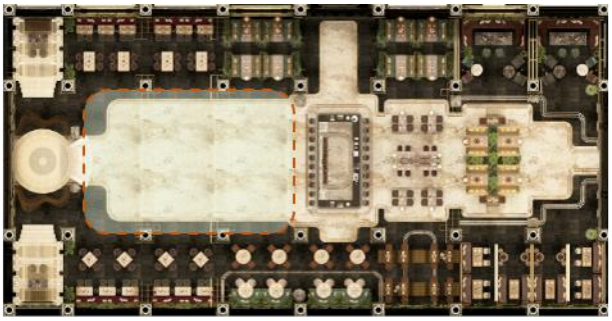
شكل11، يوضح التقسيم الوظيفي التفصيلي لتصميم قاعة سليمان عزت وملحقاتها (الباحثة)



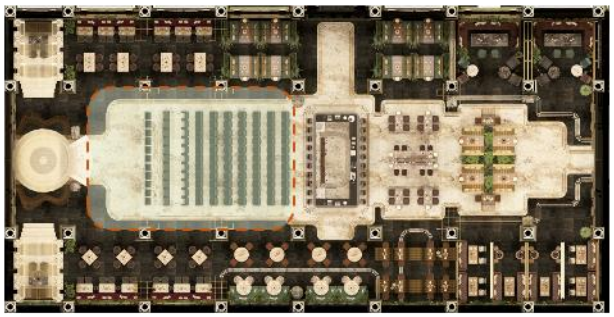
شكل12، يوضح تدفق ومرونة مسارات الحركة لتصميم العمارة الداخلية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها (الباحثة)



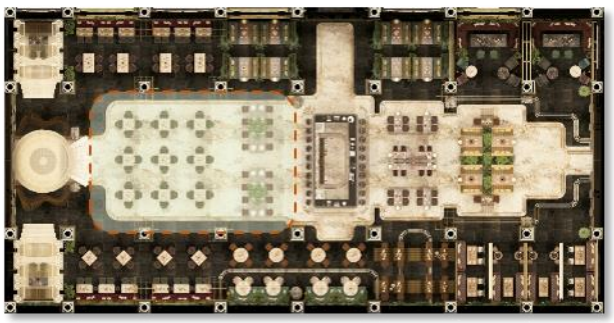
شكل 13، يوضح المسقط الأفقي لقاعة سليمان عزت وملحقاتها (الباحثة)



شكل 14، التحول الأول للقاعة متعددة الاستخدام كفراغ للاحتفال يسع لوقوف حوالي 250 شخص في الحيز الناتج عن طي المقاعد الأتوماتيكية المتحركة ويقابلها منطقة منصة العروض التقديمية (الباحثة)

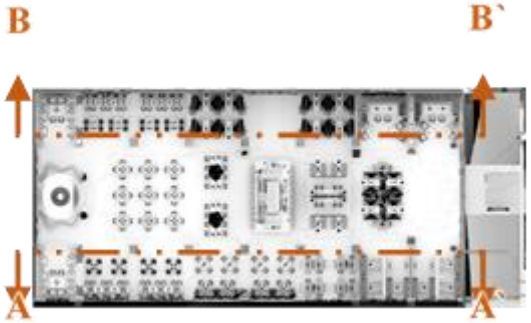


شكل 15، التحول الثاني للقاعة متعددة الاستخدام كمقاعد أتوماتيكية متحركة قابلة للطي والبسط من خلال إجراءات آلية بسيطة تصلح كقاعة مؤتمرات واحتفالات (الباحثة)



شكل 16، التحول الثالث للقاعة متعددة الاستخدام كمنطقة لمناضد الطعام والتي يمكن أن تتجمع أو يتغير تشكيلها التخطيطي بمرونة وفقا لتصميمها المنتظم القابل إعادة التشكيل (الباحثة)

4/4 القطاعات الرأسية للتصميم التطويري لقاعة سليمان عزت وفقا لفكرة التطور الزمني



شكل 17، يوضح توقيع خطوط القطاع على المسقط الأفقي لقاعة سليمان عزت (الباحثة)

شكل 18، يوضح القطاع الرأسي (A-A)` لتصميم قاعة سليمان عزت (الباحثة)

شكل 19، يوضح القطاع الرأسي (B-B)` لتصميم قاعة سليمان عزت (الباحثة)

شكل 20، القطاع الرأسي (C-C)`(لتصميم بوابة قاعة سليمان عزت وتوضح جزء من منطقة الصالونات (الباحثة)

شكل 21، يوضح القطاع الرأسي (D-D)`(لتصميم المنطقة متعددة الاستخدامات لقاعة سليمان عزت ويظهر فيها منصة الاحتفالات ومنطقة كبار الزوار (الباحثة)

5/4 تفاصيل الواجهة الخارجية وحيز التراس والمدخل الرئيسي للتصميم التطويري المقترح لقاعة سليمان عزت وملحقاتها

شكل 22، يوضح لقطة منظورية تظهر تفاصيل الواجهة الخارجية للتراس والمدخل الخارجي (الباحثة)

شكل 23، يوضح القطاع الرأسي (E-E`) لتصميم الواجهة الخارجية للتراس الخارجي (الباحثة)

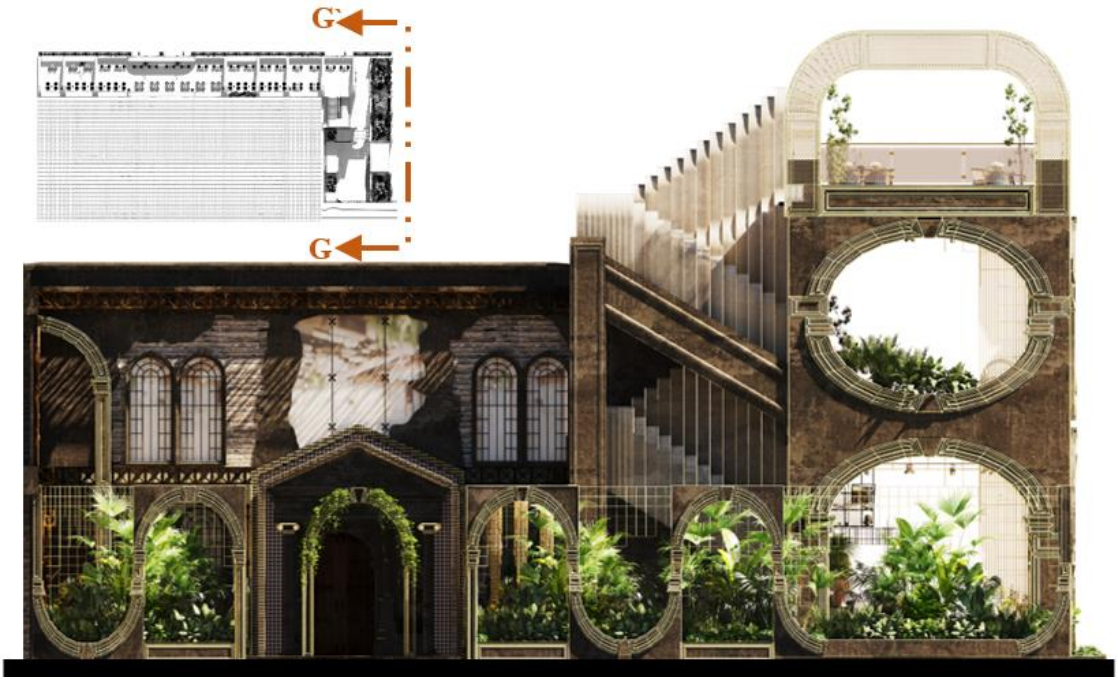
شكل 24، يوضح القطاع الرأسي (F-F`) لتصميم الواجهة الخارجية للتراس الخارجي (الباحثة)

شكل 25، لقطات للجلسات في منطقة التراس من خشب البامبو الطبيعي ومنطقة البار الخارجي (الباحثة)

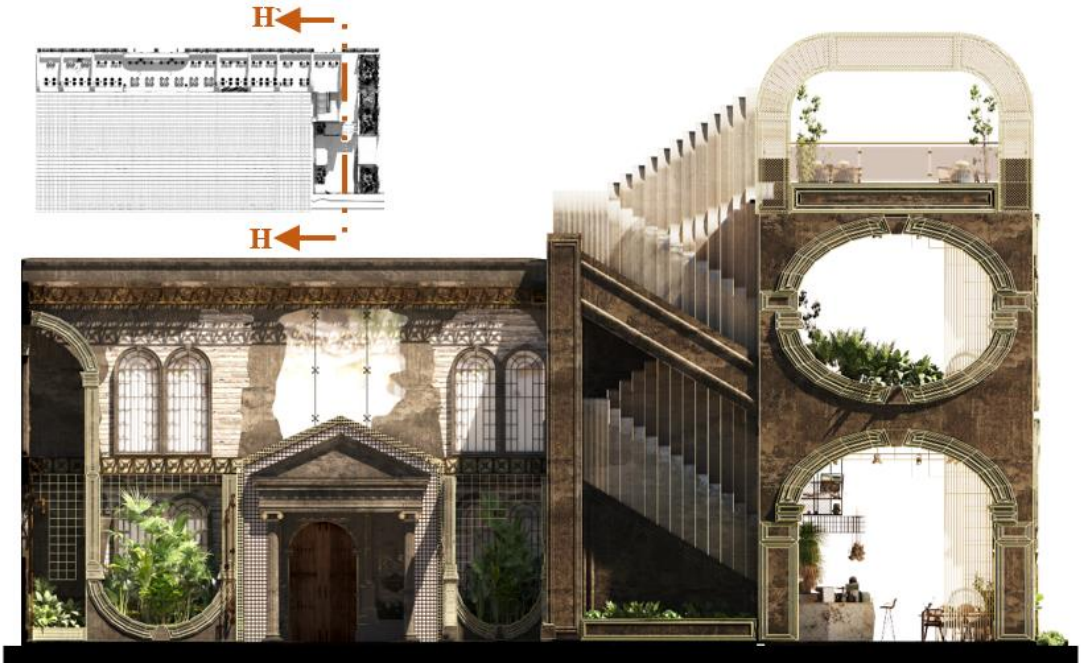
تم استخدام خامة البامبو الطبيعي صديق البيئة في تصميم المقاعد لتتحمل الرطوبة والحرارة، وتم تصميم المناضد من ألواح مصنعة من عيدان نبات القمح المعاد تدويرها وصديقة البيئة، زودت منطقة التراس ببار لتقديم الخدمات للمستخدمين، فتم تصميم البار بأسلوب يدمج التصميم الصناعي الشبكي بالحوائط اليونانية الرومانية المحيطة به كما هو موضح بالشكل 25.

شكل 26، يوضح لقطات توضيحية لمنطقة التراس العلوي وجلسات السطح الملحقة بقاعة سليمان عزت (الباحثة)

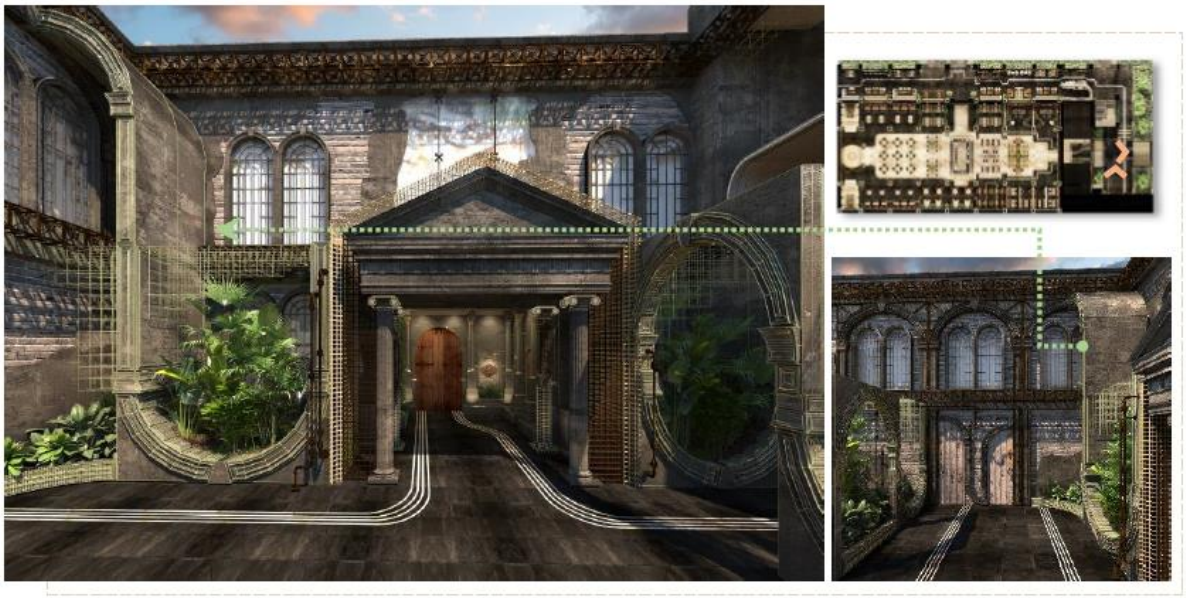
تتنوع الجلسات في منطقة التراس العلوي وتتسم بالمرونة في الحركة بين اجزائها، وتم معالجة منطقة تراس السطح بتصميم شبكي معدني خفيف ويندمج بينه الدرابزين الزجاجي ليناسب مع الحالة الانشائية للمبنى وليكون خفيف الوزن ويعطي تشكيل يوحي بالمرونة من خلال التسلسل والتكرار إلي جانب الشكل المعاصر كما هو موضح بالشكل 26.



شكل 27، يوضح القطاع الرأسي (G-G`) لتصميم المدخل الخارجي لقاعة سليمان عزت وتنسيق منطقة اللاندسكيب والدرج المؤدي للتراس الملحق بالقاعة (الباحثة)



شكل 28، يوضح القطاع الرأسي (H-H`) لتصميم واجهة المدخل الخارجي لقاعة سليمان عزت والدرج المؤدي للتراس الملحق بالقاعة (الباحثة)



شكل 29، لقطات منظورية لواجهة المدخل الخارجي للمبنى الاجتماعي المتضمن قاعة سليمان عزت (الباحثة)

تم تصميم الحيز الخارجي للمدخل بالالهام من الفكرة التصميمية المقترحة من خلال مفردات العمارة الداخلية بداية من تصميم العقود المعاصرة المستوحاة من الحضارة الرومانية واليونانية وتم دمجها مع التصميم الصناعي من خلال استخدام المعادن الخفيفة التي تربط بين أجزاء المكان إلي جانب الاهتمام بالعناصر الخضراء كما هو موضح بالشكل 29.

شكل 30، لقطات توضيحية لتفاصيل المدخل الخارجي وتخطيط اللاند سكيب به (الباحثة)

تم تأكيد مبدأ المرونة من خلال الخطوط المستقيمة للارضيات التي يتغير مسارها وفقا لنقطة التوجه المقصودة، والعمل على ثني زواياها لتوحي بالسلاسة وسهولة الوصول مع دمجها مع تصميم العقود اليونانية المنحنية وتطبيقها بصورة شبكية مفرغة لتوحي بالشفافية والوضوح واضافة لمسة عصرية من التصميم الصناعي المعدني وطلاءه بشكل يلهم بأنه قديم وكأنها نقطة للربط بين الماضي والحاضر إلى جانب دعمه بالعناصر الخضراء كما هو موضح بالشكل 30.

6/4 تفاصيل المدخل الداخلي المقترح لقاعة سليمان عزت

شكل 31، يوضح تفاصيل المدخل الداخلي للقاعة والحائط الأخضر بجانبه (الباحثة)

ElHady, A., Elhalafawy, A. M., & Moussa, R. A. (2019). Green-Wall Benefits Perception According to ([13])the Users' versus Experts' Views. Int. J. Eng. Res. Technol, 12, 3089-3095

صُمم المدخل الداخلي للقاعة ليجمع بين الماضي والحاضر بلمسة عصرية بين العمارة اليونانية والرومانية وتطبيقها بشكل مدمج مع العمارة الخضراء من خلال العناصر الخضراء والجدار الأخضر على جانب المدخل الذي يعمل على توفير الطاقة والموارد من خلال مستشعرات مثبتة على الحائط تتحكم في حاجته للمياه وتدفقها وإعادة تدويرها لدعم الغطاء النباتي ويعطي انطباع لزائر القاعة بعدم انفصاله عن الطبيعة من الجانب الجمالي وعلى الجانب النفعي تلطيف الجو وتجديد الهواء النقي ودعم الاستدامة كما هو موضح بالشكل 31 و32.

شكل 32، تفاصيل اظهاز إنجازات النادي على طول المدخل الداخلي للقاعة (الباحثة)

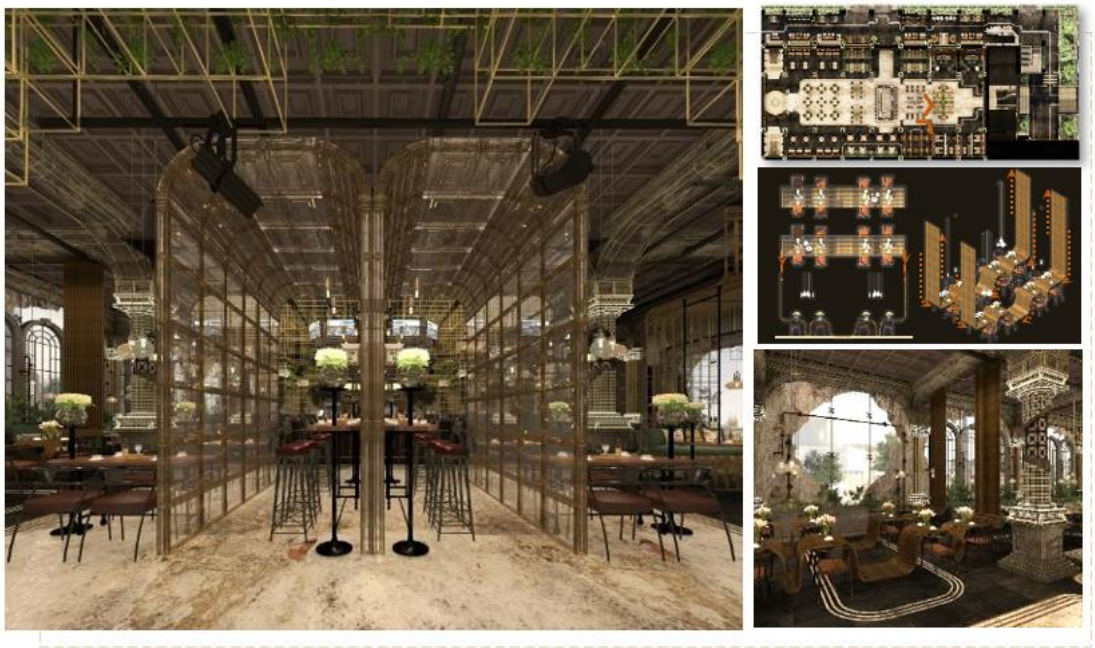
7/4 تفاصيل المقترح التطويري للعمارة الداخلية لحيز قاعة سليمان عزت

شكل 33، لقطات توضيحية من منطقة الصالونات في قاعة سليمان عزت (الباحثة)

صُممت منطقة الصالونات مُلهمة من التطور الزمني عبر التاريخ الذي يتم التعبير عنه بداية من تفاصيل العقود المجردة والتي تم استخدامها كقواطع بين الجلسات وصولا للحوائط ذات الطبقات التي توحي بالكشف عن التطور في العصر الصناعي وتم استخدام عناصر معدنية ليعبر عنه وتتخلل العناصر الخضراء لتعزيز استدامة الحيز كما هو موضح بالشكل 33.

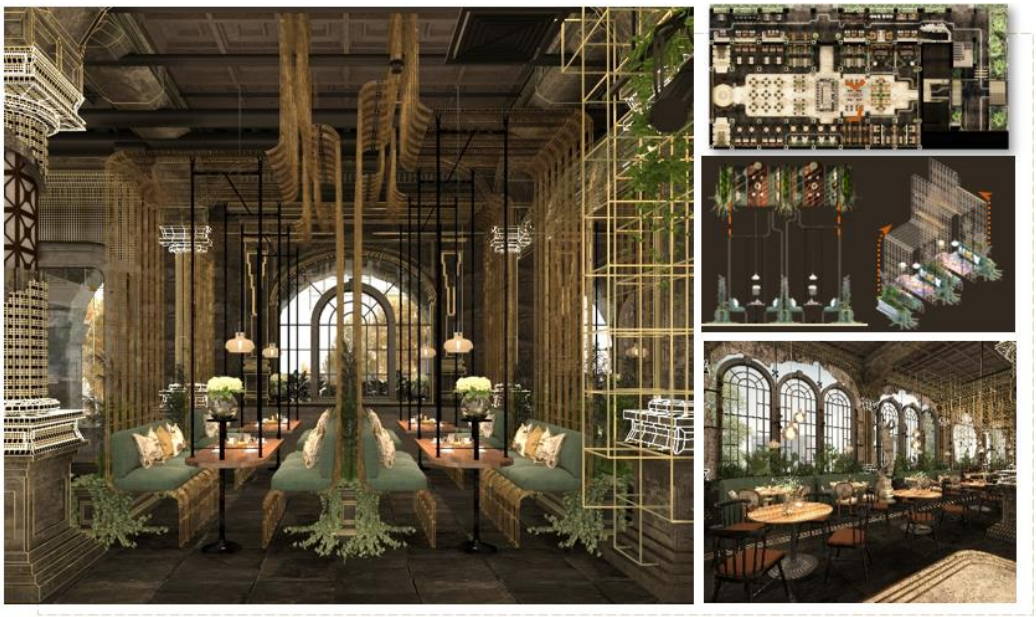
شكل 34، لقطات توضيحية من منطقة الصالونات لمعالجة الجلسات المجمعة الذي يعتليهم العناصر الخضراء (الباحثة)

تم تصميم الجلسات يفصلها قواطع معدنية مفرغة مع العناصر الخضراء وتم تصميم المناضد الخشبية مدمجة بالمعدن مستوحى من التصميم الصناعي ويعلوها الاسقف الخشبية المقسمة المتدلي منها أنابيب التجهيزات كما هو موضح بالشكل34.



شكل 35، لقطات منظورية من منطقة الكوفي شوب حيث تبدأ المرحلة الثانية من تطوير القاعة (الباحثة)

تم تطبيق التنوع النفعي والوظيفي في توفير اماكن للجلسات ذات الطابع العملي بداية من الجلسات المرتفعة والتي يتم تجريد العقود حولها لتتحول لقواطع مفرغة وتم استخدام المعادن والاخشاب في المناضد، وتم تصميم جلسات بخط متصل بدء من السقف لتبدو كقواطع متصلة وتنشأ المناضد وصولا للأرضيات يوفر جلسات ثنائية او رباعية كما هو موضح بالشكل 35.



شكل 36، لقطات منظورية من منطقة الكوفي شوب التي يحيط بها العناصر الخضراء ليعطي احساس بالنقاء (الباحثة)

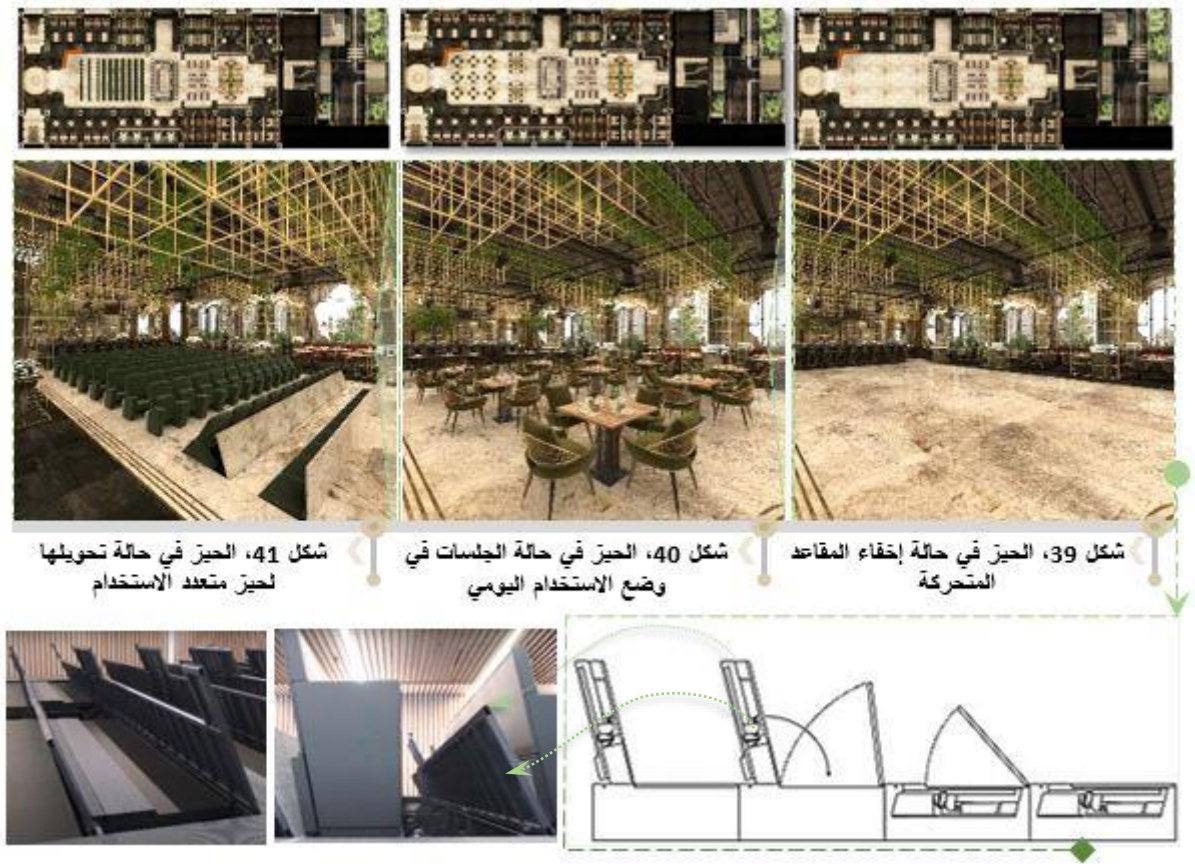
تم تجريد شكل القواطع بخط منحني ينساب بشكل متفاوت ليكون جلسات سداسية تتناسب مع السعة العددية المطلوب توفيرها في القاعة، وتم توفر جلسات أكثر راحة على هيئة كنب نصف دائري مناسب للتجمعات إلى جانب الاعتماد في النهار على ضوء الشمس القادم من الفتحات ذات العقود المتقاطعة كما هو موضح بالشكل 36.

شكل 37، لقطات منظورية من منطقة الكوفي شوب توضح منطقة البار والجلسات المجمعة (الباحثة)

تم تزويد القاعة بمنطقة خدمية مهمة وهي منطقة البار التي تحتوي على خدمات تساهم في دعم الرغبة في التردد على القاعة وتم تصميم البار مستوحى من التصميم الصناعي، وتم تصميم منطقة الجلسات المجمعة على هيئة منضدة طويلة تسع ثمان افراد او اقل حسب الحاجة ويتوسطها شجرة توحي وكأنها تبعث السكينة في نفوس الجالسين كما هو موضح بالشكل 37.

شكل 38، لقطات منظورية من المنطقة متعددة الاستخدام (الباحثة)

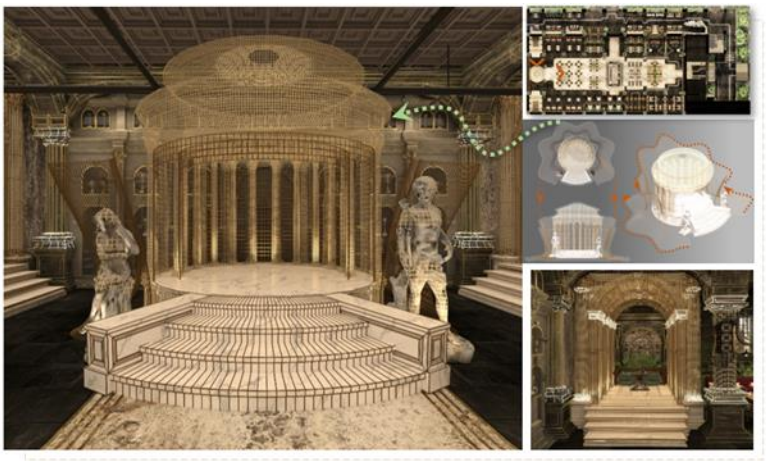
تم التنويع في تصميم الجلسات على جانبي المنطقة متعددة الاستخدام بشكل مجمع، ولكنها قابلة للتفكيك والتغيير والدمج ان تطلب الامر، وتقدم الفتحات في الحيز ميزة دخول الشمس للداخل إلى جانب العناصر الخضراء كما هو موضح بالشكل38.



شكل 42، 43، 44، قطاع رأسي ومنظور لمراحل حركة المقاعد الأوتوماتيكية من خلال إجراءات آلية بسيطة
(المصدر: https://www.architonic.com/en/product/lamm-hiding-seating-system/)[14]

للمقاعد الأوتوماتيكية للمنطقة المتعددة الاستخدام بالقاعة هي آلـة أوتوماتيكية تسمح بحركة المقاعـد القابلـة للسحب في وضـع أفقـي تـحـت الأرض. يجمـع هـذا النظـام بـيـن التصـمـيـم البـسـيـط للكراسي ووظيفة النظام القابل للسحب لإنشاء مساحة متعددة الاستخدام حسب الاحتياج. ويتسع الحيز الجديد لـ 110 مقعدًا ليعادل حوالي 250 مكان للوقوف، وذلك بفضل تكامل نظام اختفاء الكراسي تحت الأرض كما هو موضح بالشكل 39، 40، 41، 42، 43، 44.

تم تصميم منصة العروض مستوحاة من العمارة اليونانية والرومانية وتم تقديمها للقاعة بشكل شبكي معدني يوحي بفكرة الوصول للتصميم الصناعي المحاط بالتماثيل، وتم تصميم منطقة كبار الزوار مخصصة للاجتماعات المميزة التي تتطلب الخصوصية والهدوء وتم تصميمها بالأسلوب الشبكي المعدني المعاصر ليعطي طابع الفخامة كما هو موضح بالشكل 43.



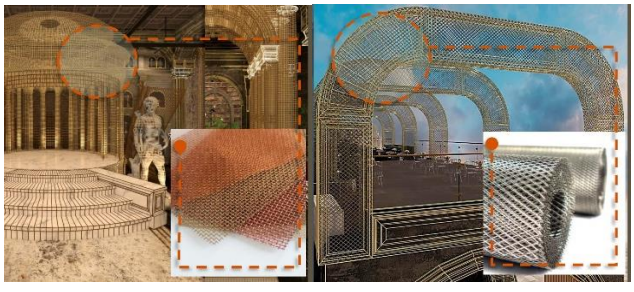
شكل 45، لقطات منظورية للمنطقة متعددة الاستخدام تبين منصة العروض ومنطقة كبار الزوار (الباحثة)

8/4 الخامات لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وصلاحيتها للتكيف الوظيفي المستدام

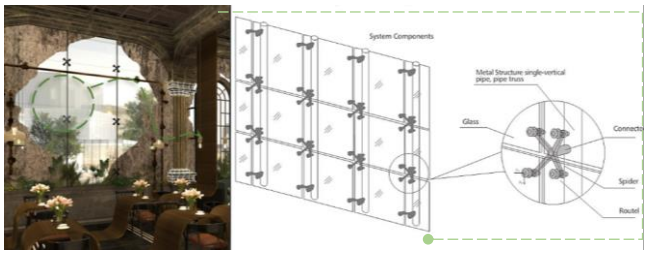
شكل 46، مخطط يوضح الخامات والتقنيات المستخدمة لقاعة سليمان عزت وملحقاتها (منقول بتصرف من الباحثة)

9/4 الرسومات التفصيلية لقاعة سليمان عزت وملحقاتها وصلاحيتها للتكيف الوظيفي المستدام

جدول 1، يوضح الرسومات التفصيلية المستخدمة لعناصر قاعة سليمان عزت وملحقاتها (منقول بتصرف من الباحثة)

تفاصيل تجميع عنصر التصميم المستخدم في الحيز	كفاءة تقنيات تصنيع الخامات وتركيبها مع الدور الوظيفي لتطبيق الاستدامة في الحيز
1-الإنشاء المعدني الشبكي Mesh Metal Construction 	**ميزات الإنشاء الشبكي:** (إمكانية تشكيلها - عزلها الكهربائي – مقاومتها للتآكل – سهولة التركيب والفك – تنوع السماكة – خفة الوزن) تم استخدام نوعين من الإنشاء الشبكي المعدني: **1- الفواصل القابلة للفك والتركيب:** عبارة عن أنابيب تم تطبيقها وتجميعها في الفواصل الداخلية والأسقف المعلقة ووحدات الأثاث والعناصر المعمارية كأجزاء من هياكل مصنوعة من النحاس والستانلس. **2- الألواح المثقبة:** تم تطبيقها في الفواصل لمنطقة العروض والهيكل الخارجي للمنطقة العلوية للتراس وهي ألواح معدنية مسطحة تمر بعملية تثقيب ويتم تشكيلها بواسطة تثقيب CNC، أو عن طريق حياكة الأسلاك كالنسيج.[15]

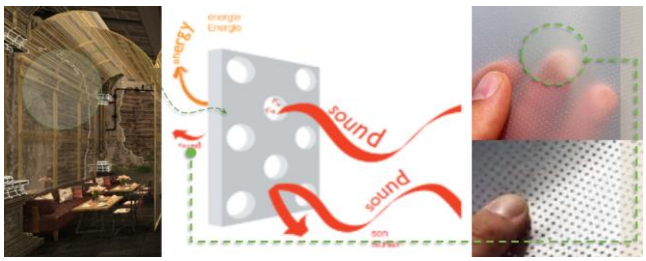
2- الزجاج الذكي Smart Glasses



(Inca, 2019)

نظام تجميع الزجاج العنكبوتي: يتم ربط التركيبات العنكبوتية لتجمع ألواح الجدار الزجاجي. لا يوجد اتصال مباشر بين الألواح الزجاجية ومسامير الفولاذ، يتم استخدام مادة بوليمرية وسيطة ذات معامل مرونة أصغر للمساعدة في التوزيع المنتظم حول الثقوب. يتم وضع البراغي برأس داخل أو خارج الألواح الزجاجية.[22]

3- القواطع الزجاجية بخامة Microsorber

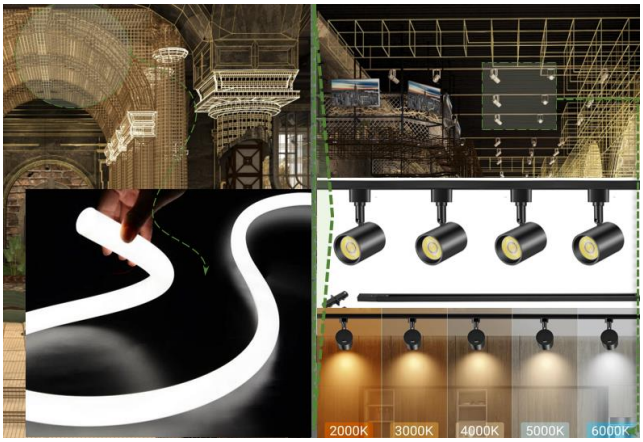


(https://barrisol.com)

خامة Microsorber: المستخدمة في عمل القواطع للزجاجية للفصل بين المناطق المختلفة في الحيز وهي رقائق معدنية مثقبة تضاف إلى القواطع الزجاجية لتعطي ميزة لربط العناصر المكانية وفصلها بسهولة، مع امكانياتها كمحسن مبتكر للراحة الصوتية لأنها تقلل من انعكاس الصوت ويمكن أن تضاف للحوائط والاسقف ومختلف الاسطح.[23]

4- نظام الإضاءة الذكية Smart lighting system

تم الاعتماد على عناصر الإضاءة المباشرة والغير مباشرة



(https://www.philips-hue.com)

1- Smart LED Strip Lights: تم استخدام أضواء الشريط الذكية متعددة الاستخدامات وتم استخدامها كعنصر زخرفي أو مسار يزين عناصر الحيز الداخلي والخارجي. ويمكن التحكم في أطوالها وألوانها، ويمكن التحكم فيها بواسطة الأجهزة الذكية. [19]

2- مصابيح Led الذكية: تستخدم لتسليط الضوء على مسار، أو ميزة معمارية أو حيز داخلي. يتم تغليف كل لمبة في أنبوب ألومنيوم قوي أسود ومحكم الغلق مزود بمسامير لإغراقها في الأرض أو لتثبيتها على الجدران والأسقف. وبمسمار على الجانب لضبط الزاوية. تتوفر بطول 23 قدمًا لكل مصباح، واثنين من الموصلات على شكل حرف T، وقابس ويمكن التحكم في اختيار السطوع واللون ودرجة الحرارة، ويعمل مع التطبيقات الذكية.

النتائج

• تم تحقيق مفهوم تصميمي معاصر للتصميم التطويري المقترح لقاعة سليمان عزت وملحقاتها من خلال الاستلهام من التطور الزمني ودوره المحوري في تعزيز الهوية والاستفادة من خبرات الماضي وتقديمها بمضمون متطور ومستدام يخدم العملية التصميمية التطويرية للحيز بتقديم مختلف الأفكار من خلال دمج الماضي والحاضر والتطلع للمستقبل في التصميم.

• تم إنتاج حيز تطويري متعدد الاستخدام لقاعة سليمان عزت وملحقاتها يمتلك وظائف جمالية ووظيفية واقتصادية وبيئية في نفس الوقت من خلال تطبيق مبدأ المرونة والحصول على إعلاء القيمة المكانية والتخطيطية للحيز من خلال تنوع صوره ووظائفه وتشكيله وتوفير الراحة والتدفق والمرونة التي تدفع الحيز نحو الاستدامة.

التوصيات

• ضرورة رفع كفاءة المنشآت المستهلكة والمميزة مثل قاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية بفكر تصميمي مستوحى من التطور الزمني مناسب للقيمة الجمالية والمعمارية والتاريخية للحيز ومعزز للهوية ومُلم بالمتطلبات المعاصرة والتخطيطية لحيز مرن متعدد الاستخدام.

• يجب التشجيع على التعاون المستمر بين المتخصصين في مجال العمارة الداخلية وكافة المؤسسات في الدولة لإعلاء الحس الجمالي والنفعي للأماكن المحورية المهملة مثل قاعة سليمان عزت وملحقاتها بالنادي الأوليمبي المصري بالإسكندرية.

المراجع

1. https://olympiclub.com/, (Retrieved July 1,2024).

2. https://www.facebook.com/OlympiOfficial, (Retrieved July 2,2024).

3. Manning, Sturt W., and E. H. Cline. "Chronology and terminology." The Oxford Handbook of the Bronze Age Aegean (2010): 11-28.

4. مرسي، محمد متولي. "دور المرونة في تصميم نظم التأثيث والإنشاء المعدني." مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث: جامعة حلوان مج 15, ع 4 (2003): 47 - 63.

mrsy ،m7md mtoly. "dor almrona fy tsmym nzm altathythwal ensha2 alm3dny." mgla 3lomwfnon - drasatwb7oth: gam3a 7loan mg 15, 3 4 (2003): 47 - 63.

5. https://www.google.com/maps, (Retrieved July 2,2024).

6. "الفريق أول سليمان عزت". جريدة الأهرام. (22 يوليو 2004).

"alfry8 aol slyman 3zt". gryda alahram. (22 yolyo 2004).

7. https://copilot.microsoft.com/, (Retrieved July 6,2024).

8. Moughtin,Cliff & Peter Shirley,"Urban Design: Green Dimensions",British library cataloging ,in publication data ,great Britain, (1996).

9. Kronenburg, Robert. "Flexible Architecture: the cultural impact of responsive building." Open House International 30, no. 2 (2005): 59-65.

10. Anas, D., and Z. Nisar. "Flexible architecture: optimization of technology and creativity." International Journal of Engineering and Technology 9, no. 3S (2017): 510-520.

11. Acharya, Larissa. "Flexible architechture for the dynamic societies: reflection on a journey from the 20th Century into the future." Master's thesis, Universitetet i Tromsø, 2013, p 23.

12. Abdulpader, Oday Q., Omar A. Sabah, and Hussien S. Abdullah. "Impact of flexibility principle on the efficiency of interior design." International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies 5, no. 3 (2014): 195-212.

13. ElHady, A., A. M. Elhalafawy, and R. A. Moussa. "Green-Wall Benefits Perception According to the Users' versus Experts' Views." Int. J. Eng. Res. Technol 12 (2019): 3089-3095.

14.https://www.architonic.com/en/product/lamm-hiding-seating-system/20169873, (Retrieved September 6,2024).

15. زكريا، محمد. "دراسة النظم الحديثة في تصميم وانتاج القطاعات المعدنية وتطبيقاتها في مجال العمارة الذكية". كلية الفنون التطبيقية، (2008).

Zkrya, m7md. "drasa alnzm al7dytha fy tsmymwantag al86a3at alm3dnyawt6by8atha fy mgal al3mara alzkya". klya alfnon alt6by8ya, (2008).

16. http://www.axolotl-group.com/, (Retrieved July 9,2024).

17. Kashiyani, Bhavin K., Varsha Raina, Jayeshkumar Pitroda, and Bhavnaben K. Shah. "A study on transparent concrete: a novel architectural material to explore construction sector." International Journal of Engineering and Innovative Technology 2, no. 8 (2013): 83-87.

18. Wong, Kaufui V., and Richard Chan. "Smart glass and its potential in energy savings." Journal of Energy Resources Technology 136, no. 1 (2014): 012002.

19. https://www.philips-hue.com/en-us/products/smart-light-strips, (Retrieved July 14,2024).

20. Mohamed Yahya Mahmoud Abdel Rahman, Marihan. "Benefit from renewable energy in sustainable outdoor furniture design (Applied on bus shelter)." International Journal of Design and Fashion Studies 4, no. 1 (2021): 245-264.

21. شروف، هدى محمد. "دراسة تجهيز أقمشة مقاومة للأشعة فوق البنفسجية". رسالة ماجستير، جامعة البعث - كلية الهندسة الكيميائية والبترولية، (2019).

Shrof, hdy m7md. "drasa tghyz a8msha m8aoma llash3a fo8 albnfsgya". rsala magstyr ،gam3a alb3th - klya alhndsa alkymya2yawalbtrolya, (2019).

22. Inca, Eliana, Sandra Jordão, Carlos Rebelo, Constança Rigueiro, and Rui Simões. "Seismic behaviour of point fixed glass facade systems: state of the art review." Eur J Eng Sci Tech 2, no. 2 (2019): P 6.

23. https://barrisol.com/uk/stretch-ceiling/stretch-ceilings-range/microsorber, (Retrieved July 15,2024).