



## Mechanisms of environmental adaptation in the design of the interior spaces of gymnasiums

Ihab.H. kareem<sup>a1</sup>, Faten Abbas lafta<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Postgraduate student/College of Fine Arts/University of Baghdad

<sup>b</sup> College of Fine Arts/University of Baghdad

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 9 May 2023

Received in revised form 3

June 2023

Accepted 5 June 2023

Published 15 March 2024

#### Keywords:

Environmental adaptation

Indoor spaces

Gyms

### ABSTRACT

Since ancient times, man has been keen to provide means of comfort and safety in his dwelling and the surrounding environment around that space by observing and harnessing them for his benefit within the dwelling or the space he uses. Surrounded by climatic, psychological and behavioral conditions and knowledge of the developments that are caused by technology for the purpose of benefiting from it in adapting the environment in which we live and we strive to make it ideal so we must know the mechanisms and systems that bring us to the adaptive peak and try to achieve them or see them for the purpose of using them with the correct scientific methods that provide We have psychological, health, material and economic comfort, through which we will address the mechanisms of environmental adaptation in the interior spaces of gyms.

The research was based on four chapters. The first chapter started from the research problem, which was summarized by asking about the needs that must be provided to the human being to satisfy the adaptive needs and achieve stability and psychological balance, how to use the mechanisms of environmental adaptation and the extent of their compatibility for gym users. The research also contributes to presenting data with a system based on scientific and technical foundations that show theoretical interpretations of the concept of adaptation for the internal spaces of gymnasiums.

As for the second chapter, it contained the details of the theoretical framework for the research and was divided into two sections. The first topic presented adaptation, its dimensions and types, and the second topic dealt with the interior design of gymnasiums and environmental control systems. The methodology of the research adopted in the third chapter, which included the research procedures and methodology, so we relied on the descriptive approach of the overall research community according to the reasons that were revealed in the analysis through the indicators of the theoretical framework. The most important basics in achieving adaptation is that the space is independent and has a unit of idea and design of its own according to approved standards. For the purpose of achieving success, the designer must be aware of the nature and climate of the region to control the adaptive, environmental and health systems, as well as knowing the amount of air, humidity and standard temperatures to achieve the best results.

<sup>1</sup>Corresponding author.

E-mail address: [ihabrony@yahoo.com.iq](mailto:ihabrony@yahoo.com.iq)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## اليات التكيف البيئي في تصميم الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية

ايهاب كريم حميد<sup>1</sup>

فاتن عباس لفته<sup>2</sup>

الملخص:

منذ القدم حرص الانسان على توفير سبل الراحة والأمان في مسكنه والبيئة المحيطة حول ذلك الفضاء عبر ملاحظته وتسخيره لصالحه في داخل مسكنه او الفضاء الذي يستخدمه، ونحن الان نسعى الى ان نصل الى ذروة الرفاهية البيئية التي تمنح الانسان اقصى مدى من التوافق والتلاؤم في بيئته مع ما يحيط به من ظروف مناخية ونفسية وسلوكية ومعرفة التطورات التي تكون بفعل التكنولوجيا لغرض الاستفادة منها في تكيف البيئة التي نعيش فيها ونسعى جاهدين لجعلها مثالية لذا يتوجب علينا معرفة الليات والأنظمة التي تصل بنا الى الذروة التكيفية ومحاولة تحقيقها او الاطلاع عليها لغرض استخدامها بالطرق العلمية الصحيحة التي توفر لنا الراحة النفسية والصحية والمادية والاقتصادية والتي سنتناول من خلالها اليات التكيف البيئي في الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية.

ارتكز البحث على اربعة فصول انطلق الفصل الاول من مشكلة البحث التي اختصرت بالتساؤل عن الحاجات التي يجب توفيرها للإنسان لإشباع الحاجات التكيفية وتحقيق الاستقرار والازتان النفسي وكيفية استخدام اليات التكيف البيئي وما مدى توافقها لمستخدمي الصالات الرياضية، كما اهتم البحث في تقديم دراسة استعدتها ضرورة الارتقاء بالمستوى الصحي والبيئي ومعرفة اليات التكيف البيئي كما يسهم البحث في تقديم معطيات ذات نظام يستند على اسس علمية وفنية مدروسة تبين التفسيرات النظرية لمفهوم التكيف الخاصة بالفضاءات الداخلية للصالات الرياضية كما حددت الهدف لها بالكشف عن انظم التحكم البيئي ومدى تكيف مستخدمي الفضاء الداخلي معها.

أما الفصل الثاني احتوى تفاصيل الاطار النظري للبحث وانقسم الى مبحثين اذ قدم المبحث الاول التكيف وابعاده وانواعه، والمبحث الثاني عن التصميم الداخلي للصالات الرياضية وانظمة التحكم البيئي، ومن خلال الفصل الثاني تم التوصل الى مؤشرات الاطار النظري التي تصب في موضوع البحث والتي اعطت السبيل للوصول الى طريقة منهجية البحث المعتمدة في الفصل الثالث الذي تضمن اجراءات البحث ومنهجيته لذا اعتمدنا على المنهج الوصفي لمجتمع البحث الكلي على وفق اسباب تم الكشف عنها في التحليل من خلال مؤشرات الاطار النظري اما الفصل الرابع قد تضمن استعراض النتائج التي تلخصت منها المادة النظرية للفصل الثاني ومن أبرزها ان اهم الاساسيات في تحقيق التكيف ان يكون الفضاء مستقلا بذاته وله وحدة فكرة وتصميم خاص به وفق معايير معتمدة ولغرض تحقيق النجاح يجب على المصمم ان يكون على دراية بطبيعة المنطقة ومناخها للسيطرة على النظم التكيفية والبيئية والصحية وأيضا معرفة كمية الهواء والرطوبة ودرجات الحرارة القياسية لتحقيق افضل النتائج.

الكلمات المفتاحية: التكيف البيئي، الفضاءات الداخلية، الصالات الرياضية.

<sup>1</sup> طالب دراسات عليا، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد.

<sup>2</sup> كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد.

## الفصل الاول: مشكلة البحث والحاجة اليه

### مشكلة البحث:

ظهرت المباني منذ نشأتها لتحتج الانسان من قوى الطبيعة الخارجية، والتي لا يمكن التحكم بها او في تأثيرها الذي قد يكون سلبى في بعض الاحيان اذ ان المبنى هو المأوى بالنسبة للإنسان لتحقيق رغبته في البقاء والتعايش وتوفير الاحتياجات الامنية والوظيفية والخدمية والنفسية المتنوعة. لذلك بدء بالتعامل مع البيئة الخارجية لتحقيق الراحة النفسية والتكيف الحراري والصوتي والضوئي في الفضاءات الداخلية والتي اصبحت احد اساسيات التصميم . والتكيف هو مدى اشباع الحاجات لدى الانسان، اذ يمكن ان تحقق الاستقرار ولتحقيق الاتزان النفسي هناك حاجات يجب توفيرها للإنسان للقيام بسلوك ما .

اذ تشكل الصالات الرياضية جزءا حيويًا من ثقافته المجتمع لكونها تعكس التطور والتقدم ولغة العصر الحاصل في تلك مجتمعات ومن هنا نشأت افكار معرفية تعتمد على الاليات والأنظمة التكيفية التي تصل بنا الى ذلك الاتزان النفسي في الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية بما يتوافق مع النظم العالمية ومتغيراتها التقنية و التكنولوجية، وهذا يشير الى ان سلوك الكائن الحي يتوقف في تغيره وتعديله وخضوعه وتعرضه لعمليات متقنه تساعده على ان يتوافق مع الفضاء الذي يستخدمه لتحويل الفضاء الى فضاء ملائم بيئيًا للمستخدم من ناحية التهوية والإضاءة ودرجه الحرارة و السؤال هنا كيف يمكن استخدام البيات التكيف البيئي وتوافقها لمستخدمي الصالات الرياضية ؟

### اهمية البحث

1. تقديم دراسة استعدتها ضرورة الارتقاء بالمستوى الصحي والبيئي ومعرفة البيات التكيف في

الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية.

2. يسهم البحث في تقديم معطيات ذات نظام يستند على اسس علمية وفنية مدروسة تبين

التفسيرات النظرية لمفهوم البيئة والتكيف الخاصة بالفضاءات الداخلية للصالات الرياضية

### هدف البحث

يتحدد هدف البحث بالكشف عن انظمة التحكم البيئي والتفسيرات النظرية لمفهوم التكيف في الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية

### حدود البحث

يتحدد البحث الحالي :

- الحدود الموضوعية :- البيات التكيف البيئي وعلاقتها في الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية
- الحدود المكانية :- الفضاءات الداخلية للصالات الرياضية الموجودة في بغداد – الرصافة
- الحدود الزمانية :- المنشأة في عام 2021

### تحديد المصطلحات

1- البيات :- لغة :- عرفها المنجد: مفردا الآلية : الآلة ما اعتملت .

جمعها آل او الآت / ما اعتملت به من اداة ( الحالة والشدة ) وهو ما دل على اداة العمل (Maalouf, 1965, p. 21)

اصطلاحاً : هي العملية التي من خلالها يجري استخدام عناصر ومستلزمات من اجل الوصول الى الخدمات المرغوب بها، اي انه العملية التي يتم بموجبها استخدام اساليب واليات وانظمة تساهم في الوصول الى اعلى درجات التكيف للمستخدم (Hafez, 2022, p. 170)

اجرائياً :- هي مجموعة من الاجراءات والاشتراطات التصميمية التي من شأنها تخفيف الجهد على الانسان وتقوم بأعمال ميكانيكية وحركية فاعلة وصولاً لأهداف وغايات يحددها المستخدم

2- التكيف :- لغة : عرفها المنجد : تكيف / اي صار على كيفية من الكيفيات

والكيف عند الحكماء : هيئه قارة في الشئ لا تقتضي قسمة ولا نسبة لذاته كالبياض والسواد.... الخ وعند العامه بمعنى : المزاج والسرور

كيف : اسم مهم مبني للفتح ويغلب فيه ان يكون استفهام (Maalouf, 1965, p. 705)

اصطلاحياً :- اطلق عليه علماء البيولوجيا مصطلح (مواءمة) واستخدم في المجال الاجتماعي والنفسي تحت مصطلح ( تكيف او توافق ) فالإنسان كما يتلاءم مع البيئة الطبيعية يستطيع ان يتلاءم مع الظروف الاجتماعية والنفسية التي تحيط به و تتطلب منه الاستمرار فيقوم بمواءمات بينها وبينه . وظروف الحياة نفسها تدفعه الى هذا التكيف (Fahmy, 1978, p. 10)

كما عرفها وهبه بأنه التغير في البناء او الوظيفة او في السلوك عامة الذي يجعل الكائن الحي اكثر قدرة على المحافظة على حياته او على بقاء جنسه (Murad, 2007, p. 211)

اجرائياً :- هي قدرة الانسان على التأقلم و ملائمه التغيرات البيئية الخارجية لفضاء داخلي معين و الوصول الى بيئة داخلية مريحة نفسياً وجسدياً.

3- البيئة :- لغة : بيئة / اصلها باءٌ للإنسان ( المباءة) اي بمعنى منزل - يقال ( هو رحيبُ المباءة)

والبيئة بمعنى (منزل) والحال ويقال بيئة طبيعية, بيئة سياسيه (Ibrahim Anis, 2004, p. 75)

اصطلاحياً :- البيئة هي مجموعة العوامل المحيطة بأي كائن من انسان او حيوان او نبات تشمل الظروف السلبية والايجابية وتشمل الأثار الطبيعية والكيميائية والصحراوية والبحرية والجوية والنباتية والاجتماعية وهي الظروف والمؤثرات الداخلية والخارجية مترابطة بعضها ببعض الآخر (Kamouna, 1981, p. 8)

كما عرفت على انها كل ما هو خارج عن الكائن الحي ومعنى ذلك كل ما هو خارج عنه من ماء وهواء وتربة واراض ومناخ وسطح وموقع ومصانع ومبان وأناس وأحداث وقيم ومعايير وما الى ذلك (Esawy, 1997, p. 16)

اجرائياً :- هو الفضاء الداخلي الحاوي على مجموعة من العناصر والمؤثرات العامة الطبيعية والاصطناعية التي نسخرها لتكامل الفضاء الداخلي وجعله اكثر توافقاً وملائمة للمستخدمين وظيفياً وجمالياً .

## الفصل الثاني

### المبحث الاول : عناصر التكيف وأنواعه

#### 1- التكيف

هو التفاعلات الخاصة التي تستخدم كمؤشر على التغييرات في التركيب او البيئة التي لا يمكن للشخص تغييرها مع الاخذ بنظر الاعتبار كافة الاعتبارات الميكانيكية والنفسية كما انه يشير الى الاستجابة للمؤثرات المختلفة كالتغيرات المناخية كالليل والنهار والصيف والشتاء اذ ان هذه المتغيرات تقضي حصول تغيير منظم و مفيد على الفضاءات الداخلية المكيفة لغرض تلاؤمها مع تلك المؤثرات ولكن يحدث على مستوى الشكل الظاهري الجسدي دون ان يمس الخواص الاساسية للمبنى (Thanoun, 2008, p. 6) ومن هنا نستنتج ان التكيف هو القدرة على مواجهة الظروف والمتغيرات في المجالات الوظيفية او الاداء و لترقية الفضاءات الداخلية والمباني ليتناسب مع متطلبات الظروف الجديدة وملائمة الحاجات والمطالب.

#### • عناصر التكيف تتمثل بما يلي<sup>1</sup>:

##### أ- عناصر بيئية :

هي العناصر التي تشكل البيئة الطبيعية وتؤثر على الكائنات الحية والنظم الايكولوجية ومن بين هذه العناصر الهواء، الماء، التربة، الضوء، الحرارة، الرطوبة، والعناصر الغذائية والمواد الكيميائية والضوضاء والاهتزازات والتلوث والتغيرات المناخية.

##### ب- الحالة الاقتصادية:

تشير الحالة العامة للاقتصاد في البلد في فترة زمنية محددة تشمل العوامل المؤثرة على الحالة الاقتصادية للبلد مثل مستوى النمو الاقتصادي، معدلات البطالة، معدلات التضخم، معدلات الفائدة، والدين العام، والتجارة الخارجية، والاستثمار، والانفاق الحكومي، والسياسات الاقتصادية

##### ج- الحالة العلمية والثقافية:

هي حالة المعرفة والثقافة في المجتمع وتشمل عوامل الحالة العلمية والثقافية مستوى التعليم ومستوى البحث العلمي والتطوير ومستوى الفن والادب والموسيقى ومستوى الاعلام والاتصالات ومستوى الثقافات الشعبية

##### د- العادات والتقاليد:

هي الانماط الثابتة في السلوك والتصرفات والعقائد والقيم والتقاليد المتبعة في المجتمع تشمل الممارسات الاجتماعية والثقافية مثل الزواج والاعياد والاحتفالات والطقوس الدينية والترفيهية والرياضية والجنائزات.

1 لبنى الجاردي , التوافق الإجتماعي والتكيف الإجتماعي وجهان لعمليتين مختلفتين ,

<https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=92103>

## • انواع التكيف

للتغيرات التي تطرأ على المبنى : يمكن تحديد أنواع التكيف وفقاً

1. تكيف شكلي : يشير الى حدوث تغييرات في النمط او الشكل اي بمعنى ادخال التعديلات على مستوى النمط البنائي والانشائي وهذه العمليات قد جرت على المخطط plan والشكل from والهيكلي الانشائي structure ومواد البناء وعناصر التزيين الزخرفية ليلائم وظيفيا وداليا مع المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والمناخية .  
كما في دراسة ذنون (disai,1995,p104-108).

تكيف وظيفي : يشير الى حدوث التغيير على مستوى الوظيفي بهدف الارتقاء بالمبنى سواء على مستوى الاداء او المستوى الاقتصادي وغيره , قد يكون التغيير الى نوع وظيفي آخر او نفس الوظيفة (مصطفى فهي,1978,ص9)

## المبحث الثاني

### انظمة التحكم البيئي في الصالات الرياضية

ويقصد بها عملية التكيف لتحقيق التلائم الوظيفي وملئمة البيئة الداخلية للفضاء وتوفير سمات وعناصر الفضاء لأهداف ورغبات المستخدم او الرياضي وتدعم مقدار المعلومات المتوفرة في البيئة الانشطة المطلوبة فالفضاء الملئم هو النظام الخالي من المؤثرات الجانبية التي تمنع الفرد عن القيام بما يرغب فيه او ما يتوجب عليه القيام به ضمن بيئة ما فالفضاء الملئم يحقق مستويات اعمق من التجربة المجددة (Al-Shahry, 2018, p. 93).

وتعد القدرة على الاستجابة والتكيف احد اهم المبادئ التصميمية التي تهدف الى الحد من الآثار السلبية و مواكبة اثار التغير عن طريق معالجات كمية وتنوع وتوزيع المصادر و وضع استراتيجيات بديلة ذات فعالية, اذ ان الابنية الرياضية تحتوي على بنية تحتية مرنة لها القدرة على تعبئة مجموعة متنوعة من الموارد واستبدال الموارد المفقودة او اعادة تكرارها في الوقت المناسب, وذلك يعود الى طبيعة هيكل الفضاء الداخلي واستجابتها للتغيرات المختلفة, كما ان التكيف في هذه الصالات هو نتاج لعملية التفاعل ما بين المتغيرات البيئية و مستخدم الصالات الرياضية بعلاقة متبادلة ما بين هذين الجانبين وليستجيب الفضاء الداخلي لهذه الصالات الرياضية يجب ان تصاغ على هيئة معالجات تصميمية وباجتماع المعالجات ضمن مدخلات عملية التصميم يخرج نتاج يعطي ملائمة للشاغلين يوفر البيئة الداخلية المناسبة . فعادة ما تختلف هذه المعالجات التصميمية باختلاف البيئة والمكان والزمان الذي تنشأ فيه لتعطي التميز عن قريناتها في العالم , لذا سيتجه هذ المبحث الى طرح الجوانب التكيفية التقنية والجوانب البيئية وأمكانية تليئتها الراحة الانسانية وهنا سيظهر دور عملية التصميم المثالية التي ستعمل على تحقيق افضل صيغ الموازنة بين المتطلبات التصميمية والوصول الى تسوية مقنعة الى اعلى حد ممكن (Muhammad, 2021, p.

مما تقدم نتبين ان التكيف يكون عبر انظمة تكنولوجية وميكانيكية لتحقيق الملائمة داخل الفضاء الداخلي لهذه الصالات اذ ان تنوع المصادر يحد من الاثار السلبية ويساعد على مواكبة التغييرات وتكوين فضاء داخلي مرن ملائم صحيا ونفسيا.

### 1- النظم الميكانيكية والكهربائية

تحقق النظم الميكانيكية والكهربائية المتطلبات البيئية المهمة للفضاءات الداخلية وتجعلها اكثر صلاحية للاستخدام وتمثل جانبا مهما من عملية التصميم الداخلي حيث تشمل التدفئة والتبريد والتهوية وعلى المصمم ان يلاحظ اجهزة التحكم بدخول الهواء وكذلك اهمية تخطيط المسارات الافقية والعمودية لخطوط الانابيب والكهرباء وقنوات الهواء اذ تتطلب هذه النظم في الفضاءات الداخلية معالجة دقيقة من قبل المصمم من الناحية الجمالية والبصرية (Qasim, 2005, p. 225)

### 2- النظام الصوتي والعزل :

ان الصالات الرياضية وخاصة صالات كمال الاجسام والرشاقة تعتبر من الرياضات الحماسية اذ انها تحتاج الى وجود جملة من النقاط ينبغي على المصمم الالتزام بها وتنفيذها على وفق

- اسس واشتراطات تصميم اعمال العزل الصوتي
- مواد عزل الصوت المحمول بالهواء
- العزل الصوتي للفضاءات الداخلية
- معايير العزل الصوتي للجدران بين الفضاءات المختلفة

كما نعلم ان دراسة الصوت في التصميم الداخلي مهم وتقرن اهميته بنوع الفضاء المراد تصميمه او احداث معالجات صوتيه له وهنا في هذه الدراسة البحثية تكمن اهميته ايضا في الفضاءات الداخلية (الفضاءات الرياضية) اذ يمكن ان تكون زيادة الاصوات في الصالة و الضوضاء الناتجة من ضجيج المستخدمين في الصالة الرياضية ذات اثار فسيولوجية وسلوكية على المستخدمين, لذلك يفضل تطبيق اجود انواع العزل الصوتي بما يتلام مع اهمية تلك الفضاءات الداخلية لما تمثله من منطقة دخول المدرب وتوفير القدر الكافي من الخصوصية (Al-Hamid, 2015, p. 21)

ان دراسة نظم الصوت والعزل في التصميم الداخلي ذات اهمية فهو يكون مقترن بالفضاء نفسه وان احداث معالجات صوتية تكمن في طريقة تصميم الصالة الرياضية المراد اضافة النظام الصوتي لها. اذ ان الضجيج الحاصل من المتدربين داخل الفضاء والمستخدمين وأصوات الموسيقى والأصوات الخارجية وغيرها ذات اثار فسيولوجية وسلوكية على المتدربين والمستخدمين لذلك يجب تطبيق اجود انواع العزل الصوتي بين الفضاءات بما يتلاءم مع اهمية تلك الفضاءات الداخلية.

## 3- الاضاءة

## أ- الاضاءة الطبيعية:

هي متطلب اساسي من الواجب توفره داخل الصالات الرياضية اذا انها تركز على الاستراتيجيات والنظم التي ينتج عنها بيئة داخلية صحية لمستخدمي المبنى مع النظر بعين الاعتبار جميع الاثار المترتبة على البيئة المغلقة وتأثيرها على صحة الانسان والأداء العام وهذه المتطلبات التي تشكل الكفاءة البيئية الهواء الداخلي ضوء النهار والألوان (Saad, 2017, p. 2).

وضوء النهار هو مصدر طيفي كامل من الضوء الذي تتكيف مع رؤية الانسان اذ اظهرت الدراسات الحديثة ان ضوء النهار المناسب للمبنى يمكن ان يزيد من تحسن الحالة النفسية ويقلل من وقت المرض ويسهم في زيادة عملية البناء العضلي اذ انه باستخدام تقنيات ضوء النهار في الصالات الرياضية فائدة مهمة هي تحسين نوعية الضوء داخل الصالات والاهم من ذلك يوفر فائدة نفسية كبيرة لمستخدميها وهذا ينبغي ان يكون الهدف الرئيسي من ضوء النهار بدل من الاضاءة الصناعية (Saad, 2017, p. 3) ويعتمد مستوى الضوء الطبيعي وتوزيعه ضمن الفضاء بدرجة كبيرة على العوامل التالية

- الشكل الهندسي للمبنى
- موقع توجه الشبابتك والفتحات الاخرى
- خصائص الاسطح الداخلية

ان عامل الاضاءة الطبيعية هو مقياس ضوء النهار الطبيعي في الفضاء اذ يحدد كمية الضوء في نقطة معينة من الفضاء نسبة الى الكمية الانية لضوء الشمس المتوفر او المتاحة في الخارج فالنسبة 2% لعامل الضوء الطبيعي تعني ان كمية الضوء في الفضاء الداخلي هي 2% من الضوء الخارجي المتاح ويمكن توضيح ذلك بانه اذا كان الضوء الخارجي (8000 لوكس) فانه في الداخل سيكون (160 لوكس) اما اذا كانت النسبة 4% ستكون محسوسة فيكون الضوء ساطع في الفضاء الداخلي كما ان مستوى الضوء الطبيعي يتفاوت من 5000 لوكس في السماء الملبدة بالغيوم الى اكثر من (40000 لوكس) في ضوء الشمس المباشر وهذا اكبر بكثير مما نحتاج اليه من اجل الاضاءة الداخلية الكافية كما ان متطلبات الاضاءة الداخلية المثالية هي اقل من (500 لوكس) (keith, 1999, p. 1)

ب- الانارة الصناعية:- يتم استخدام الاضاءة الصناعية في حالتين

الاولى : عندما تكون الاضاءة الطبيعية غير كافية في الاجزاء البعيدة عن النوافذ الثانية : عندما تغرب الشمس ويحل الظلام .

ويفضل استخدام الوان الاضاءة متعددة مثل اللون الابيض والشمسي والأصفر اضافة الى الوان متغيرة لبقاء ذهن اللاعب مشدود وتحفيزه عضليا كما ان الالوان المتغيرة تشد الذهن.

نوع الغرفة	مستوى الضوء (شموع القدم)	مستوى الضوء (لوكس)	IECC 2021 كثافة الإضاءة (وات لكل SF)
كافتيريا - أكل	20-30 FC	200-300 لوكس	0.40
حجرة الدراسة - عام	30-50 FC	300-500 لوكس	0.71

نوع الغرفة	مستوى الضوء (شموع القدم)	مستوى الضوء (لوكس)	IECC 2021 كثافة الإضاءة (وات لكل SF)
غرفة المؤتمرات	30-50 FC	300-500 لوكس	0.97
الممر - عام	5-10 FC	50-100 لوكس	0.41
ممر - مستشفى	5-10 FC	50-100 لوكس	0.71
المهجع - أماكن المعيشة	20-30 FC	200-300 لوكس	0.50
مساحة العرض (متحف)	30-50 FC	300-500 لوكس	0.31
صالة للألعاب الرياضية - تمرين / تجريب	20-30 FC	200-300 لوكس	0.90
صالة للألعاب الرياضية - رياضة / ألعاب	30-50 FC	300-500 لوكس	0.85
المطبخ / تحضير الطعام	30-75 FC	300-750 لوكس	1.09

كما بين جدول المعايير القياسية الامريكي IEC ان فضاء الصالات الرياضية المخصص للتدريب والتمرينات العضلية يحتاج (200-300) LUX<sup>1</sup>

#### 4- اللون

يعد اللون من أهم الخصائص التي تلعب دورا هاما في الإدراك البصري لما يصاحبها من مؤثرات مختلفة. فالألوان الدافئة للأسطح تساعد على تنشيط وتقوية الفضاء الداخلي، كما ان لها القدرة على الحركة اكثر من الألوان الباردة. وإن استخدام بعض الألوان المثيرة للنظر، يمكن ان يشد الانتباه ويؤكد اتجاهات معينة داخل فضاء الصالة وهناك بعض الانطباعات التي تصاحب الألوان فالواجهات ذات الألوان الدافئة تظهر اقرب من الواقع بينما تظهر الواجهات ذات الألوان الباردة ابعد من الواقع (Khalaf, 2022, p. 136).

وتظهر أهمية التجانس والتباين بين الألوان المتجاورة، فالألوان المتجانسة تعطي إحساسا بالوحدة والتماسك وردود فعل مصاحبة بالأمن والراحة، أما الألوان المتباينة فتؤكد بعضها البعض (Al-Jumaili, 2002, p. 61).

وانتقال النظر من الألوان الدافئة إلى الباردة يعطيه حركة نحو الداخل، بينما انتقاله من الألوان الباردة إلى الدافئة يعطيه حركة نحو الخارج، وكذلك تسلسل الدرجات اللونية تعطي إحساسا بالحركة والانتقال، واللون هو، التأثير الناتج من تفاعل الضوء مع السطح و انعكاسه على شبكية العين و من ثم الإحساس باللون و إدراكه عقليا و يعرف اللون من خلال مكوناته الأساسية الثلاثة و هي من أهم المظاهر للإحساس باللون و تشمل؛ الصبغة (Hue)، و القيمة (Value)، و الشدة (Intensity) (Al-Jubouri, 1997, p. 34).

يتبين مما سبق ان من الاساسي للمصمم ان يكون على دراية بالوظيفة الخاصة للفضاء الداخلي المطلوب تصميمه اذ ان اللون ما يكون محببا في بيئة ما ذو مدلول يبعث على التفاؤل وقد يكون على العكس في بيئة اجتماعية اخرى وفي الفضاءات الخاصة والعامة وعلى المصمم الداخلي الدراية بذوق المتلقي اللوني ليوظف هذا المعطى في التصميم الداخلي له وصول الى اثراء الصورة البصرية لدية فاللون عنصر من

<sup>1</sup><https://www.archtoolbox.com/materials-systems/electrical/recommended-lighting-levels-in-buildings.html>

عناصر التصميم التي تساعد في اعطاء البيئة الداخلية خصوصيتها و وظيفتها المميزة مع اخذ تأثيراتها الثقافية والجمالية والنفسية والفيزيائية بنظر الاعتبار وفي الصالات الرياضية نجد ان الالوان الدافئة او الحارة قد تكون اختيار جيد من ناحية وظيفة الفضاء لكي تبعث على التجدد والنشاط والحيوية .

##### 5- السلامة والامان وتأثيرها

ان حاجة الانسان الى السلامة والأمان قد دفعته الى التفاعل حوله مع الظروف البيئية الداخلية والخارجية لحماية نفسه فالشعور بالأمان والحماية من الامور المهمة التي شغلت بال الانسان وأصبحت مطلب اساسي من مطالبه واحد اهم الاولويات التصميمية في تخطيط الابنية و لان السلامة الشخصية تعد مطلبا حيويًا لحماية الارواح والممتلكات من المخاطر فالإنسان يقضي ما يزيد عن 70% من ساعات حياته ضمن مبان او منشأة يمارس فيها كافة انواع النشاطات المرتبطة بالحرف والإعمال والرياضة والسكن لذا توجب على المصمم اختيار مواد وخامات تؤمن صفة الحماية والسلامة للمستخدمين في الفضاءات الداخلية سواء كانت عامة او خاصة (Nouri, 2014, p. 49)

كما ان احد الشواغل النفسية الرئيسية للمستخدمين والمقيمين يعتمد على وجود فضاءات وإعدادات امه خالية من المخاطر الجسدية كما تؤدي جودة ظروف البيئة الداخلية دورا حاسما في الحالة الصحية للمستخدمين وترتبط عدد من المشكلات الصحية بشكل مباشر او غير مباشر بالبيئة الداخلية نفسها بسبب مواد البناء التي تم استخدامها وتثبيت المعدات او الحجم او التصميم ويمثل البيئة الداخلية نقطة مرجعية مكانية لكل فرد كما ان لها تأثير كبير على العامل النفسي والاجتماعي والعقلي كما ان توفير الاساس لربط المكان والهوية كذلك الملاذ للمستخدمين في حياتهم اليومية لا سيما المتعلقة بالعلاقة بين الصحة والرفاهية والحس البصري والرضا الشخصي (bonnefoy, 2007, p. 411)

هناك استراتيجيتان شائعتان في تصميم المباني يستخدمان للتعامل مع جودة البيئة الداخلية اولاً : تحسين جودة الهواء الداخلي عن طريق زيادة معدل التهوية مما يقلل بدوره من ملوثات الهواء ثانياً : للحد من مصدر التلوث داخل وخارج البيئة الداخلية من اجل الحد من ادخال الملوثات في الهواء الداخلي عبر ذلك الفضاء الداخلي الذي ينظر اليه على انه امن ويوفر فوائد نفسية اجتماعية كبيرة اذ انه يمثل ملجأً محميا من العالم الخارجي ويمكن تنمية الشعور بالهوية والعلاقات معه كفرد او كجزء من مجموعة افراد ويوفر مساحة امه من اي تدخل من العوامل الخارجية او الضغوطات كما يوفر الشعور بالأمان والسيطرة (5, p. 2016, alhor) وهناك عدد من الضغوطات الداخلية مثل العوامل الحرارية جوانب الإضاءة الرطوبة ألعض الضوضاء الاهتزاز الإشعاع المركبات الكيميائية الجسيمات التي يمكن ان تسبب اثارها المضافة او من خلال التفاعلات المعقدة (التأزيريه او العدائية)) كذلك تمثل النقطة المحورية في الجانب التصميمي هي خلفية المصمم وقدرته على تكوين رؤية شاملة فيما يتعلق لجميع العناصر المكونة والمشاركة في تصميمه وتحديد الاعتبارات التي يجب مراعاتها. (Karni, 2000, p. 179)

يستمتع المتلقي المستخدم بالتصميم الداخلي ضمن البيئة الداخلية وقد تصل نسبة لذته بالتصميم الى درجة عالية الا انها مرهونة بشعوره بالسلامة والأمان اذ تهوي نسبة استمتاعه الى ما دون

## الصفحة حال شعوره بفقدانها في البيئة الداخلية كما لو حدث خلل تنفيذي في تركيب السقف او اجهزة التكيف او كانت رائحة البيئة الداخلية منفرة او وضوء مزعجة مؤشرات الاطار النظري:-

- 1- للتكيف القدرة التي تواجه الظروف والمتغيرات البيئية وترقية الفضاء الداخلي ليتناسب مع المتطلبات والحاجات التي تتوافق مع مستخدمي الفضاء الداخلي .
- 2- ان العناصر البيئية والاقتصادية والعلمية والثقافية والعادات والتقاليد هي عناصر للتكيف ولا يمكن التكيف بدون اخذها بنظر الاعتبار والاخذ بها وفق المعطيات العلمية والعملية.
- 3- تعد الانظمة التكنولوجية والميكانيكية ممر للتكيف وذلك لتحقيق الملائمة داخل الفضاء الداخلي اذ كلما تنوعت المصادر التكنولوجية والميكانيكية كلما قل الاثر السلبي في الفضاء الداخلي مما يعزز التكيف ويواكب التغيرات لتكوين فضاء داخلي مرن ملائم صحيا ونفسيا.
- 4- ان المعالجات الصوتية تكمن في طريقة تصميم الصالة المراد اضافة النظام الصوتي لها اذ ان الضجيج الحاصل داخل الصالة الرياضية جراء المتدربين واعمالهم التدريبية واصوات الموسيقى والاصوات الخارجية لها تأثير فسيولوجي وسلوكي على المستخدمين والمتدربين لذا يجب تطبيق اجود انواع العزل الصوتي بين الفضاءات بما يتلاءم مع اهمية الفضاء.
- 5- تعد الاضاءة الطبيعية من المصادر الصحية الايكولوجية والموفرة للطاقة وباستخدامها ضمن الاثر الصحي والنفسي، كما ان الانارة الصناعية ضرورية جدا لتحقيق التكيف البصري ليلا ونهارا في بعض الفضاءات اذ تحتاج الفضاءات الرياضية بما يقارب من 300-500 LUX وهي شدة الضوء داخل الفضاء الداخلي لتحقيق التكيف البصري بصورة مثالية.
- 6- ان خبرة المصمم ودرايته بالوظيفة الخاصة بالفضاء الداخلي ضرورية جدا لغرض تحقيق التكيف النفسي او الشخصي اذ ان اللون ذو مدلول يبعث على اثر معين في نفس المتلقي في بيئة اجتماعية معينة فاللون عنصر من عناصر التصميم التي لها اثر ثقافي وجمالي ونفسي وفيزيائي كما ان الالوان الدافئة هي المفضلة في تصاميم الصالة الرياضية من الناحية الوظيفية لانها تبعث على التجدد والنشاط والحيوية.
- 7- تعتبر السلامة والامان اهم الانظمة التكيفية ضمن البيئة الداخلية لان التكيف مرهونة نسبته بالسلامة والامان كلما شعر المستخدم بانعدام اجراءات السلامة والامان كلما قلت نسبة توافقه وتلاؤمه داخل الفضاء الداخلي.

### الفصل الثالث \ اجراءات البحث

#### • منهجية البحث

ينطلق البحث في بناء إطار نظري يحدد من محاورها مفردات يتم في ضوءها التحليل وتكون بمناقشة موضوعية اذ اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق اهدافه وصولا الى النتائج.

### ● مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث الحالي من عينات لفضاءات (صالات رياضية) الخاصة بكمال الاجسام والرشاقة والتي بلغ عددها عینتین ضمن الحدود المكانية والزمانية المشار اليها في الفصل الاول

### ● عينة البحث

تم اختيار عينة البحث بأسلوب العينة القصدية بحدود فضاء لكل عينة وهي جزء من المجتمع الكلي للمبحوث حيث انها تخدم اهداف البحث والاقرب الى تحقيقها وهي

1. TITANS GYM

2. ARSENAL GYM

3. DESTORY GYM

وقد جاء اختيارها تبعاً لما يخدم اهداف البحث المذكور انفا ووفقاً للمبررات التالية

1. انها تقع ضمن منطقة زيونة وتعتبر ضمن نطاق الصالات المعروفة.

2. اختيارها مستقلة وضمن مبنى متعدد الطوابق

3. منجزة و فتحت عام 2021-

### ● ادوات البحث

1- استند البحث الى استمارة تضمنت تحديد محاور التحليل ضمن المحاور التي تناولها الإطار النظري وما تمخض عنه من مؤشرات اساسية ويضيف للبحث لأغراض التوضيح استمارة التكوين العام للفضاء

2- اجراء عملية المسح والبحث للنماذج المختارة ميدانياً.

● صدق الاداة: تم التأكد من صدق اداة التحليل بعد عرضها على الخبراء<sup>1</sup> ذوي

الاختصاص الدقيق في التصميم للأخذ بالملاحظات والتوجهات التي يرونها مناسبة من

حيث الإضافة والحذف والتعديل لبعض فقرات الاستمارة.

الوصف والتحليل: الأنموذج الاول صالة TITANS GYM

الوصف العام:- تقع في منطقة زيونة في بغداد قرب تقاطع ميسلون وتكون ضمن مبنى يتكون من ستة طوابق بواقع 1200 متر مقسمة على طابقين هما الرابع والخامس وبأبعاد 20م×30م×3م كما موضح في الشكل رقم 1

1. أ.د صلاح نوري

2. أ.د سداد هاشم حميد

3. أ.د رجاء سعدي لفتة



الشكل رقم 1 يوضح واجهه البناية التي تضم صالة titans gym /المصدر/تصوير الباحث

التحليل:

1- انواع التكيف وابعاده :- تعد الصالات الرياضية ذات فضاء واسع ومفتوح في اغلب الاحيان مما يتطلب اجراءات تكيفية خاصة له كما في هذا الانموذج حيث تم تصميم الصالة على طابقين بواقع 600 متر للطابق الواحد حيث انها متكيفة شكليا مع البنية الانشائية مع امكانية اجراء تعديلات شكلية للفضاء وتغيير تصميمه الداخلي باعتباره ارضية مفتوحة اما بالنسبة من الناحية الوظيفية ايضا متكيف حيث بالإمكان تغيير وظيفة الفضاء بإضافة قواطع بين المساند الرئيسية للمبنى انشائيا وتغيير وظيفة الفضاء الى وظيفة اخرى.

سلوكيا فان التكيف من الناحية الشكلية فهو يحتاج الى تعديل حيث ان انقسام المبنى الى طابقين اعطى رؤيا بصغر حجم المكان الحاوي على الاجهزة الرياضية اما من الناحية الشخصية فهو متكيف ويعطي انطباع بالحرية في اقامة فعاليات التدريب والركض وممارسة الرياضة بأريحية وهو مما ينعكس ايجابا على التكيف من الناحية الجماعية حيث تكون اكثر نشاطا وحماسا اذا تحققت



شخصيا

شكل 2 يوضح السلم الرابط بين الطابقين/ المصدر/ تصوير الباحث

2- انظمة التكيف البيئي والياتها :- ان فضاءات الصالة الرياضية تحتاج الى وسائل تبريد وتدفئة وتهوية ذات كفاءة عالية ومعدومة المخلفات وهنا نرى ان الصالة غير موفقة باستخدام اجهزة التبريد الجدارية (SPLIT UNIT) اذ ان كفاءتها غير جيدة بالأماكن المفتوحة والتشغيل المستمر

بالإضافة الى مخلفاتها المائية جراء عملية التكييف وكذلك تحتاج الى صيانة دورية مستمرة خلال فترات قصيرة مما يجعلها عبئاً مادي أكثر.

نظام التهوية داخل الصالة ضعيف جدا حيث لا توجد فتحات تهوية داخلها وانما فقط في الحمامات وهي عبارة عن فتحة 40×40سم مزودة بساحبة هواء وهي لا تكون كافية لغرض تجديد الهواء داخل الصالة التي يحتاج فيها اللاعب الى الاوكسجين لغرض اداء فعالياته وفق نظام تنفسي صحي صحيح يقل فيه ثاني اوكسيد الكربون المطروح من الانسان ويكثر فيه الاوكسجين ويغير الروائح الغير مرغوب فيها داخل الصالة

الاضاءة اعتمد فيها على اللون الشمسي والاصفر واحيانا الازرق في احد الفضاءات مع استخدام اللون الاسود بكثرة داخل الفضاء مما جعل الفضاء الداخلي يفقد بعض الحيوية التي يجب ان تكون عليها الصالات الرياضية من ناحية التعبير اللوني وازضافة اللون ذات طابع حماسي واثار نفسي وسيكولوجي تفاعلي لغرض تجديد النشاط وبث الحماس كما ان تصميم الصالة اهتم بالعلامات الدالة وتحديد المسارات بين الاجهزة والية الدخول الى الصالة والتنقل بين طابقين الصالة الاول والثاني ولكنه اهمل الخروج وجعله مشترك مع الدخول مما قد يؤثر على حركة المستخدمين عند الذروة لذلك وجب اضافة بوابة الكترونية مخصصه للخروج كما موضح في الشكل .

#### الانموذج الثاني صالة ARSENAL GYM

الوصف العام صالة رياضية جمالونية مصممة على النظام الاوربي الجملون الحديدي محاطة بسندويج بتل على مساحة 1500 م<sup>2</sup> , تقع في منطقة زبونة شارع الربيعي خلف جامع القزاز في بغداد وهي بأبعاد 30م×50م



شكل 3 يوضح واجهه صالة ARSENAL

#### التحليل

1- انواع التكييف وابعاده : مما تم ملاحظته في هذه الصالة انها غير متطيفة من الناحية الشكلية اذا انها صممت وفق وظيفة واحدة ولا يمكن اجراء تغييرات على وظيفة المبنى الا بعد اجراء تعديلات وتغييرات جذرية وكذلك التكييف الشكلي فهو ثابت انشائيا لكون المبنى مصمم وفق

معايير تكاد تكون مكلفة من ناحية الطاقة صيفا اذ ان الهيكل منشأ بالكامل من الحديد والسندويج بنل،

سلوكيا فان التصميم الداخلي ذات طابع بيئي اخضر مع ايجاءات رائعة للطبيعة الخضراء تكاد تكون معدومة في بعض المباني الاخرى كما انه على الصعيد الشخصي اعطى انطباع بارتفاع سقفه الى 6 امتار وكذلك الطابق الثاني المقسوم من المنتصف يتسم باتساع اكثر مما هي عليه واكثر من رائع والامر معطوف على السلوك الجماعي

2- انظمة التكييف البيئي والياتها:- اهتم التصميم من ناحية التكييف في هذه الصالة اذ استخدم

وحدات تبريد عمودية ذات طاقة عالية (3 طن) والتي عددها 12 وحدة تبريد مع التركيز على حركة طرح مخلفاتها المائية لخارج المبنى من فتحات في الجدار، تعد هكذا مباني ذات تكلفة عالية جدا صيفا من ناحية الطاقة حيث انها تحتاج الى استهلاك كبير للطاقة لضمان تشغيل جميع اجهزة التكييف لغرض ملائمة المكان اذ تصل درجات الحرارة في بغداد صيفا الى 50°c مما يؤثر سلبا على اجهزة التكييف والتهوية والراحة الحرارية للمستخدم

كما قسم المبنى حركة التهوية في اربعة اتجاهات مختلفة مما سمح بسرعة تغير الهواء الداخلي واعادة تجديده فاصبح صحيا من الناحية التيفية



شكل 4 يوضح الفتحات والشبابيك في الصالة

الالوان المتنوعة مع استخدام الايجاءات التي تحاكي الطبيعة جعلت المبنى ملائم من ناحية الادراك الحسي اذ ان الجدار الاخضر والارضية الخضراء اعطت انطباع بحيوية المكان وكذلك استخدام الالوان المختلفة واستثمار الازياء الطبيعية الذي انعكس ايجابا بوضوح الالوان وجعل المبنى نموذجيا من ناحية اللون والازياء الطبيعية.

### 3-6-3 الانموذج الثالث

#### صالة DESTROY GYM

#### الوصف العام

تقع في منطقة زيونه قرب تقاطع الربيعي مقابل دار الازياء العراقية ضمن مبنى مكون من خمسة طوابق على مساحة 450 متر مربع وبأبعاد 15م×30م



شكل 5 يوضح واجهة المبنى الذي يضم صالة DESTROY

#### التحليل

##### 1- انواع التكيف وابعاده

تكيف المبنى شكليا حيث ان الفضاء المفتوح بداخله يسمح بأجراء تعديلات حسب الحاجة التي يرغب بها المصمم او المستخدم حيث ان الفضاءات المفتوحة ذو المساحات الواسعة تمتاز بهذه الصفة كون الاجهزة والمعدات الرياضية قابلة للتنقل والحركة كما ان الوظيفة للفضاء مرنة ومتكيفة حيث بالإمكان تغيير وظيفة الفضاء الى اي وظيفة اخرى مع الامكان اجراء تعديلات على اعتبارها ارض محددة المعالم والقياسات وتعديلها انشائيا وهندسيا وفق مواصفات المبنى التي صمم عليها اما سلوكيا قد يكون المبنى غير ملائم تكيفيا حيث ان نظام التبريد والتهوية لا يكفي لغرض تجديد الهواء وتبريده مع ارتفاع درجات الحرارة صيفا اذ ان الصالات الرياضية تحتاج الى راحة حرارية وفق تغيرات المناخ الخارجية حسب موقع ذلك الفضاء لذا فان هذا الامر يؤثر على مستوى التكيف الشخصي والجماعي ويجعلهم غير متكيفين من الناحية الحرارية والتهوية ومن الناحية السيكلولوجية اللونية والانارة

##### 2- انظمة التكيف البيئي والياتها

لم يكن تصميم الفضاء الداخلي موفقا من الناحية الميكانيكية والكهربائية اذ ان اختيار اجهزة التبريد لم يكن لفضاء مفتوح ويحتاج الى تغيير مستمر في الهواء اذ ان وحدات التبريد السقفية صممت للمناطق الجافة قليلة الرطوبة وكذلك للفضاءات المغلقة التي لا تحتاج الى تغيير الهواء باستمرار كما ان عددها قليل جدا بالنسبة لمساحة الصالة البالغ 450 متر مربع واذا ما تم حساب حجم الهواء في داخل الصالة سنجد ان 1350 متر مكعب من الهواء تحتاج الى

تغيير وتدوير من 20-30 مرة خلال الساعة على الاقل لضمان هواء صحي ملائم لراحة مستخدمي الفضاء الداخلي

كما ان الفتحات تكاد تكون معدومة حيث توجد فتحة مقاسها 30×30 داخل الحمامات وفتحة اخرى مقاسها 40×40 موصولة بأنبوب معدني يصل منتصف الصالة لغرض سحب الهواء وهذا غير كافي من الناحية الرياضية اذ ان مساحة 1350 متر مكعب من الهواء تحتاج الى تدفق اكثر للهواء .

#### 4-1 النتائج ومناقشتها

اسفرت الدراسة التحليلية للعينة عن مجموعة من النتائج وهي كالآتي

- 1- تحقق النموذج الثاني على تكيف باستغلال الموارد الطبيعية للضوء والتهوية لكونه مبنى مستقل بذاته اذ ان الطبيعة لها دور كبير في تحسين المزاج وتنشيط الاحساس وتجديد عملية الادراك ولم يتحقق في الانموذج الاول لوجود بعض المعوقات التي حالت دون ذلك كالتصميم الانشائي وعدد فتحات التهوية ومساحة الشبابيك
- 2- في الانموذج الاول كانت انظمة التحكم البيئي مكلفة ماديا من ناحية الادمارة واستهلاك الطاقة كما انها تحققت بنسبة اكبر في الانموذج الثاني من حيث وحدات التبريد وطاقتها
- 3- كان اختيار الالوان متحقق نسبي في الانموذج الاول اذ ادخل اللون البرتقالي لكن طغى اللون الاسود على الفضاء لاستخدامه في السقف والارضيات وبعض الجدران كما كان التكيف متحققا في الانموذج الثاني باستخدام النباتات الصناعية وتوظيف اللون الاخضر بصورة صحيحة مريحه نفسيا كما ان كمية الاضاءة الطبيعية داخل الفضاء اعطت شعور ايجابي من ناحية اللون والناحية النفسية
- 4- هنالك بعض الصعوبة في مسارات الحركة من ناحية الدخول والخروج في النماذج المذكورة بل اقتصر على مدخل واحد مشترك وهذا قد يكون مزعج في وقت الذروة او عند الدخول والخروج لكنهم حققا المسارات الحركية داخل الصالة من ناحية التنقل بين الفضاءات المكملة للمبنى.

#### 2- الاستنتاجات

على وفق ما جاء في مؤشرات الإطار النظري وعمليات التحليل لنماذج البحث فضلا عن النتائج التي طرحت في عملية التحليل توصل الباحث الى مجموعة من الاستنتاجات ارتبطت مع اهداف البحث وكما يأتي

- 1- ان يكون الفضاء المصمم مرن وقابل للتغير في شكله ووظيفته حسب نوع الوظيفة وحسب الظروف الزمانية والمكانية والارتقاء بالفضاء الداخلي ومواكبة التطورات التقنية والتكنولوجية.
- 2- يجب ان يكون التصميم مُكَيَّف ومتلائم من ناحية البيئية والنفسية والثقافية لغرض الشعور بالراحة الشخصية الجسدية والنفسية وهذا هو الممر لغرض تحقيق التكيف الجماعي.
- 3- عند تصميم فضاء ما يجب ان يكون مستقلا بذاته وله وحدة فكرة، وتصميمه وفق ومعايير يتم الاعتماد عليها علميا وعمليا لغرض توافق المستخدمين مع الفضاء وضمان راحتهم واحتياجاتهم فيه .

- 4- على المصمم دراسة طبيعة المنطقة ومناخها عندما يريد السيطرة على النظم البيئية والصحية وايضا معرفة قياسات وحجم الفضاء وكميات الهواء والرطوبة في الجو وعلى اثرها يتم معرفة الاجهزة الملائمة والمناسبة لهذا الغرض والتي يجب ان يكون مُلم بها وعلى دراية ومعرفة بها اذ ان الصالة الرياضية تحتاج الى تغيير مستمر في الهواء النقي بسبب الفعاليات التي تجري اثناء التدريب واحتياج المتدربين على الاوكسجين
- 5- لتحقيق النجاح وتحقيق افضل النتائج في تصميم ما, يجب ان يكون المصمم على دراية بالتصميم والغرض منه و مكوناته والوظيفة التي صمم من اجلها وان يكون على معرفة بالالوان وتأثيراتها النفسية والسيكولوجية ومعرفة المعايير والمقاييس العالمية لها وتوظيف هذه المعلومات في التصميم الداخلي
- 6- يجب ان يصل المتلقي او مستخدم الفضاء الداخلي الى الشعور بالاستمتاع بالتصميم من خلال احساسه بالامان و وجود وسائل السلامة والعلامات الدالة في ذلك الفضاء, ينبغي الاهتمام بأدخال النباتات الطبيعية او الصناعية الخضراء التي توجي للطبيعة داخل التصميم لما لها من تأثير نفسي كبير لما يتمخض عنها من راحة نفسية وشعور ايجابي.

## استمارة تحديد المحاور

ت	محور التحليل الرئيسي	محور التحليل الثانوي	مناسب	غير مناسب	يحتاج الى تعديل	الملاحظات
1	عناصر التكيف وانواعه	شكلي				
		وظيفي				
		سلوكي				
		شخصي				
		اجتماعي				
2	تقنيات تكيفية	تدفئة				
		تبريد				
		تهوية				
	الضوء	طبيعي				
		صناعي				
		اللون				
		العزل الصوتي				
		السلامة والامان				

## التوصيات

1. العمل على تحقيق الاستدامة بالفضاء الداخلي سواء في الصالات الرياضية او الفضاءات الاخرى من خلال استخدام المواد والاليات التي تؤدي الى ذلك الغرض المستدام
2. استخدام التكنولوجيا والتقنيات الحديثة في تطوير الفضاء الداخلي للصالات الرياضية من خلال استخدام الانارة الحديثة المتطورة واستخدام الهولوجرام داخل الصالة الرياضية واستخدام الاجهزة الحديثة المتطورة ذات الاستخدامات المتعددة
3. الاعتماد على مختصين في مجال التصميم عند الشروع بتصميم وانشاء الصالات الرياضية والاستفادة من خبرتهم في تطوير وانجاز ومواكبة الزمن الحالي والرؤية المستقبلية

## المقترحات:-

1. دراسة اساليب التكيف والتكنولوجيا الذكية عند تصميم الفضاءات الداخلية
2. النظم الايكولوجية للتكيف وتأثيرها على البيئة في الفضاءات الداخلية.

**References:**

1. Abdel Halim Montaser, Attia Sawalhi Ibrahim Anis) .2008 .(*intermediate dictionary.* Arabic Language Academy.
2. Abdel Rahman Esawy) .1997 .(*Environmental Psychology* .
3. Ahmed Abdel Wahed Thanoun) .2008 .(*The role of adaptation in mosque architecture* . Master thesis submitted to the University of Technology, Department of Architectural Engineering.
4. alhorr) .2016 .(impact of indoor environment al quality on occupant well-being and comfort .*international journal of sustainable built environment.*
5. bonnefoy) .2007 .(*inadequate housing and health* .france.
6. Haider Abdel-Razzaq Kamouna) .1981 .(*Environmental pollution and city planning.* Baghdad: Al Hafez Publishing House.Heba Murad) .2007 .(*Philosophical Lexicon* .cairo.
7. Hind Safaa Al-Shahry) .2018 .(*Design characteristics of the health-determining indoor environment.* Baghdad: Master's thesis submitted to the University of Technology.
8. Ibrahim Madkour) .1983 .(*Philosophical Lexicon* .
9. Iman Muhammad) .2021 .(*The role of sports infrastructure* .Baghdad: University of Technology, Department of Architectural Engineering.
10. Karni) .2000 .(*In flexible dwelling the intersection of Dynamic interior space and Adaptable Dwelling units* .ACSA.
11. keith) .1999 .(*daylighting guide for buildings* .
12. Lewis Maalouf) .1965 .(*Al-Munajjid in the Arabic language.* Beirut: Catholic Press.
13. Mahmoud Jabari Hafez) .2022 .(Production mechanisms and their reflection on Iraqi theatrical performance techniques .*Journal of the Academic College of Fine Arts* † pp. 169-170.
14. Mostafa Fahmy) .1978 .(*Psychological adaptation* .
15. my name is Abdul Al-Hamid) .2015 .(*Design patterns for interior spaces in sports stadiums.* University of Baghdad: University of Baghdad College of Fine Arts.
16. Namir Qasim) .2005 .(*A B interior design* .Diyala: University of Diyala.
17. Osama Ghanem Nouri) .2014 .(*Functional requirements in the design of the internal spaces of the university discussion halls* .Baghdad: University of Baghdad, College of Fine Arts.
18. Rawa Mustafa Khalaf) .2022 .(Color preoccupations and their role in highlighting the functional and aesthetic aspects of interior space design .*Journal of the Academic College of Fine Arts* † pp. 132-136.
19. Saad Khudair Mahmoud Al-Jumaili) .2002 .(*The effect of the physical components on the visual unity of the urban landscape* .Baghdad: University of Baghdad, Department of Architectural Engineering.
20. Saifuddin Saad) .2017 .(*The impact of natural lighting technology on environmental performance efficiency.* Baghdad: University of Technology, Department of Architectural Engineering.
21. Sattar Hamoudi Al-Jubouri) .1997 .(*Color relationships and their impact on the construction of formal design.* Baghdad: University of Baghdad, College of Fine Arts.
22. Lubna Al-Jardi, Social harmony and social adaptation are two sides of two different coins, <https://www.ahewar.org/debat/show.art.asp?aid=92103>
23. <https://www.archtoolbox.com/materials-systems/electrical/recommended-lighting-levels-in-buildings.html>