التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة ولغتها الحوارية في التصميم الداخلي

أ.م.د. ياسر كريم حسن	م.د عصام نوري مجيد	عبد اللطيف يقظان
الجامعة التقنية الوسطى	الجامعة التقنية الوسطى كلية	الجامعة التقنية الوسطى كلية
كلية الفنون التطبيقية	الفنون التطبيقية	الفنون التطبيقية
yasir@mtu.edu.iq	esamnouri@mtu.ed.iq	Cbc0025@mtu.edu.iq

الملخص:

تعد تقنية الاتمتة الحديثة ولغتها الحوارية في التصميم الداخلي للمنازل الذكية امتداداً لعقول المصممين وأحاسيسهم بالتقنيات الذكية، كما تمثل وسيلة اتصال ونقل المعلومات بين المصمم ومستخدم الفضاء الداخلي الذكي وقد برزت ملامحه من خلال تنوع البعد الوظيفي لتقنية الاتمتة في محددات التصميم الداخلي ويكون ذلك من خلال دراسة وفهم الوظائف التصميمية التي تستطيع القيام بها وذلك بحسب ابعدها التقنية المتجددة فضلا عن اهمية الاتمتة في التطور التقني من خلال انعكاسها على التصميم الداخلي من اجل توفير الراحة والأمان ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من تصاميم (المنازل الذكية) اتضح وجود دور واضح يساهم في تفعيل التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة و لغتها الحوارية في التصميم الداخلي.

الكلمات المفتاحية: التصميم الداخلي، الاتمتة، التقنيات الذكية، المنزل الذكي، الاتمتة الحديثة.

Abstract:

Modern automation technology and its dialogic language in the interior design of smart homes are an extension of the minds and feelings of designers with smart technologies. It also represents a means of communication and information transfer between the designer and the user of the smart interior space. Its features have emerged through the diversity of the functional dimension of automation technology in the determinants of interior design. This is done through studying and understanding the design functions that it can perform according to its renewable

technical dimensions, in addition to the importance of automation in technical development through its reflection on interior design in order to provide comfort and safety. Through the researcher's review of many designs of (smart homes), it became clear that there is a clear role that contributes to activating the aesthetic embodiment of modern automation technology and its dialogic language in interior design.

المبحث الاول: المشكلة والحاجة ممن البحث:

١-١. مشكلة البحث:

يعد التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة و لغتها الحوارية في التصميم الداخلي للمنازل الذكية امتداداً لعقول المصممين وأحاسيسهم بالتقنيات الذكية، كما تمثل وسيلة اتصال ونقل المعلومات بين المصمم ومستخدم الفضاء الداخلي الذكي وقد برزت ملامحه من خلال تنوع البعد الوظيفي لتقنية الاتمتة في محددات التصميم الداخلي ويكون ذلك من خلال دراسة وفهم الوظائف التصميمية التي تستطيع القيام بها وذلك بحسب ابعدها التقنية المتجددة. ويتم ذلك من خلال دراسة المصمم الى العديد من المزايا منها: (الإضاءة الكترونية، نظام أطفاء تفاعلي، الحساسات، نظام توفير الطاقة، كاميرات، نظام معالجة المخلفات) المترابطة مع مفهوم التجسيد الجمالي في التصميم الداخلي من اجل جعل الفضاء الداخلي اكثر تطور وجمالية وبأسلوب جديد ومميز لتجعل من الحياة مريحة وسهلة وهذا يعتمد على اساس دراسة المضمون التفاعلي للتقنيات الحديثة في التصميم الداخلي من خلال استخدام تقنية الاتمتة المستخدمة في تصميم الفضاءات الداخلية للمنازل الذكية مثل(الاسطح التفاعلية الذكية، الاثاث التفاعلي الذكي، جرس الباب التفاعلي الذكي، قفل الباب والانظمة الذكية، المصابيح المستشعرة للحركة والتحكم في الاجزة الذكية) وهذا يستند على أساس دراسة المصمم الى المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي لمحددات الفضاءات الداخلية الذكية بسبب تطور التيارات الفكرية و المتغيرات المتمثلة بالعوامل التكنولوجية فضلا عن التقنيات الحديثة المستخدمة التي أثرت في واقع إنتاج التصميم الداخلي للمنازل الذكية مما

يعبر بذلك عن مفهوم الفضاءات الذكية واهميتها في التصميم الداخلي من خلال التحسين الوظيفي والإغناء الجمالي من اجل تعزيز الاثارة الحسية لدى المتلقي. لذلك سعى الباحث جاهدا الى دراسة هذا الموضوع من خلال التعرف على مشكلة البحث بالتساؤل الاتي : **ما هي متطلبات التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة ؟وما دور هذا التجسيد كلغة حوارية في التصميم الداخلي؟**

١-٢. **اهمية البحث:** تتجسد اهمية البحث من خلال الاتي :

١- تقدم الدراسة البحثية دور تقنية الاتمتة في الفضاء الداخلي من خلال الاشارة الى المضمون التفاعلي المبني على التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي بكونه يعبر عن القدرة في التفاعل مع المتلقي بالإضافة إلى كونها تشير الى المؤثرات الخاصة والمعبرة على الاحساس بالعمق والحركة لكي يكون هذا الفضاء مؤتمتا وذكياً.

٢- تكمن اهمية الدراسة الى الجمع بين الوظيفة والجمال في تصميم المنازل المؤتمتة ضمن عملية تصميمية متكاملة من خلال صياغتها بحسب محددات التصميم الداخلي للفضاءات الذكية كما أن التصميم الذي يتميز بالوظيفة الجمالية هو الذي يحمل الجدية في الرؤيا الفكرية.

١-٣. هدف البحث:

تجسد هدف الدراسة البحثية من خلال الكشف عن متطلبات التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة وما يظهر هذا التجسيد كلغة حوارية في التصميم الداخلي .

١-٤. حدود البحث: يتحدد البحث الحالي بالآتي:

١- الحد الموضوعي : التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة ولغتها الحوارية في التصميم الداخلي .

٢- الحد المكاني : الفضاءات الداخلية للمنازل الذكية في اسيا.

٣- الحد الزماني : ٢٠٢١ م

١-٥. تحديد المصطلحات:

١- التجسيد :لغويا : جسَّدَ يجسِّد ، تجسيدًا، فهو مُجسِّد، والمفعول مُجسَّد جسَّد الأمرَ مَثَّله، أبرزه في قالب أو شكل محسوسٍ ملموس بمعنى عبَّر عنها تعبيرًا حيًّا في صور وتشبيهات محسوسة ،(احمد مختار، ٢٠٠٨،٣٧٣).

اصطلاحا: وهي وظيفة من وظائف الاستعارة، كما تمثل المعاني والمفاهيم الفعلية والذهنية صورا حية ، فيأتي المعنى على هيئة وصورة قريبة من ادراك الفرد ومجسمة عن الواقع . ،(احمد شفيق ،٢٩٤،٢٠٠٠).

٢- الجمالية :لغويا :يقال جمالا :اي بمعنى صار حسنا في صفاته ومعانيه في خلقه فهو جميل ،وجمال ،وهي ايضا جميلة، (احمد، ٥٧١،١٩٦٠).

اصطلاحا: هي صفة تلحظ في الاشياء، وتبعث في النفس سروراً ، كما وتعتبر ايضاً من الصفات التي تتعلق بالرضا واللطف(جميل ، ١٩٧١، ٤٠٧).

٣- التجسيد الجمالي (اجرائي):هو فن من الفنون العريقة التي من خلالها يتم ايضاح الافكار على هيئة اشكال مادية تتسم بالجمال والاناقة والرقي المرتبطة بالتقنيات المتطورة في تصميم الفضاء الداخلي من خلال اظهار الخامات والاشكال والالوان بصور تبهر بها المتلقي وتحسسه بالأناقة الفعلية.

٤- التقنية :لغة: (تقن :اتقن الامر وقد يختص ذلك بفن او مهنة)، (نصيف جاسم محمد، ٦٣،٢٠٠٢).

اصطلاحا: هي التطبيق النظامي للمعرفة العلمية او اي معرفة اخرى لأجل تحقيق مهمه عملية وتعد التقنية ايضا التنظيم المتكامل الذي يضم (الانسان ،الالة الافكار، الآراء ،اساليب العمل، الادارة، اذ تعمل جميعها ضمن اطار واحد ،(احمد محمد ،١٩٨١، ١٤).

٥- الاتمتة :لغة :وهو تطبيق تكنولوجيا المعلومات على الاعمال المكتبية ،بمعنى ان جميع الأعمال المكتبية تعمل باستخدام حاسوب الي،(الربيعي ، ٣٠٢،٢٠٠١).

اصطلاحا: هو مصطلح معرب من الانجليزية(automation)ويعني التشغيل الالي او التشغيل الذاتي ويطلق على الاشياء التي تعمل ذاتيا بدون تدخل الانسان، وذلك باستخدام اجهزة الكمبيوتر والاجهزة المبنية على المعالجات والبرمجيات في مختلف القطاعات لتامين سير الاجراءات والاعمال بشكل آلي دقيق وبأقل الأخطاء الممكنة كما يمثل تطبيق للمعرفة وذلك لحل مشاكل الانسانية)،(SCHROEDER ، ٢٠٠٧، ٩١).

٦- الاتمتة الحديثة (تعريف اجرائي): وهي تقنيات ذكية تحتوي على بيانات ضخمة ونظام آلي متجدد وقد ساعدت في التطور الذكي الحاصل في تصميم الفضاءات الداخلية من

خامات والوان كما استفاد منها الانسان فكانت احدى اسباب الراحة والامان وذلك باستخدام احدث التقنيات التكنولوجية الذكية فضلا عن الجانب الجمالي الذي تبرزه على المتلقي.

٧- اللغة :لغة: من لغا، اي لغا فلان لغوا. تكلم، بلغات ويقال سمعت لغاتهم: اختلاف كلامهم. (الزيات،١٣٨،١٩٧٢).

اصطلاح: أداة تواصل وتعبير عما يتصوره الإنسان ويشعر به، وهي وعاء للمضامين المنقولة، سواء أكان مصدرها الوحي، أم الحس، أم العقل، وهي أداة لتمحيص المعرفة الصحيحة، فضلا عن ضبط قوانين التخاطب السليم،(عبد السلام،٢٠٠٦، ٨٠).

٨- لغتها الحوارية (اجرائي) : هي دراسة الاشكال والتقنيات المتطورة في تصميم الفضاء الداخلي الذكي بأفكار متقدمة وعصرية من اجل ايصالها الى المتلقي بأسلوب فني جميل وذلك بالاعتماد على المستحدثات التكنولوجية السمعية واللغوية المتنوعة .

٩- التصميم :لغة : المضي في الأمر"، و"صمم فلان على كذا، أي مضى على رأيه بعد إرادته".)،(ابن منظور،٣٧٠،١٩٥٦).

اصطلاحا: هو ابتكار أو إبداع أشياء جميلة ممتعة ونافعة للإنسان، وهو أيضاً تلك العملية الكاملة لتخطيط شكل شيء ما وإنشائه بطريقة مرضية من الناحية الوظيفية والجمالية بحيث تحقق إشباع الحاجات الإنسانية،(اسماعيل شوقي، ٤٣،٢٠٠٠).

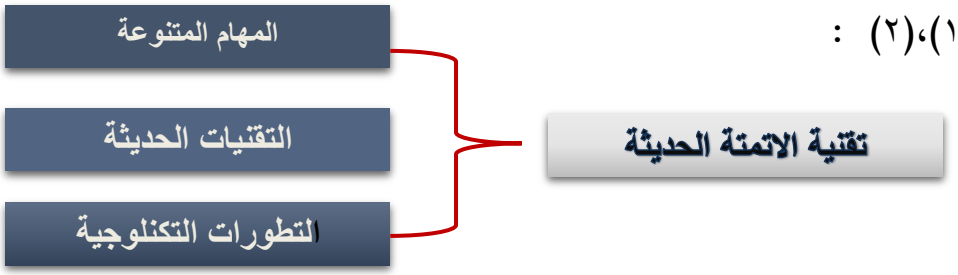
١٠- التصميم الداخلي (اصطلاحا): هو الدراسة التي تختص بالعناصر والتي يتشكل على اثرها الفضاء الداخلي ضمن المبنى من محددات داخلية كالسقوف والجدران والارضيات والفتحات والاثاث، كما يبحث التصميم الداخلي في التركيب الفيزيائي للمادة التي تتكون منها العناصر بحسب نوعيتها فضلا عن اثرها الحسي المنظور كاللون والملمس والشكل فضلا عن ايصال الافكار والقيم من خلال تحديد علاقة هذه العناصر بعضها ببعض،(البياتي ،٢٠،٢٠٠٥).

المبحث الثاني الاطار النظري:

٢-١. مفهوم تقنية الاتمتة الحديثة في التصميم الداخلي:

لقد عبر مفهوم تقنية الاتمتة الحديثة عن تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات البيانات الضخمة والروبوتات المبني على نظام تعلم آلي ،مما يسمح للألة بالقيام بالمهام دون برمجة مسبقة وبنمط يسمح لها بالقيام بمهام متنوعة مع ايجاد حلول لمشكلات بصورة

ذاتية ومبتكرة اعتمادا على البيانات الضخمة ،(محمد عبد الوهاب طاحون ،٢٠٢٢، ٩).بينما يرى ان مفهوم الاتمتة للمنزل الذكي يعتمد على اساس ان المبنى قادر على المراقبة من خلال تقنيات التحكم التي تستند على عمليات التسخين والتدفئة وكذلك التبريد والاضاءة والتهوية والامان، فضلا عن خدمات الاتصالات المعتمدة على قاعدة البيانات ضمن المبنى والتحكم بالمصاعد من خلال الحاسب الالي. وهذا يعتمد على تقليل التدخل البشري للتحكم في المبنى من خلال و حدة التحكم المركزي،(Beckman,2014, 92) وكما عرفت الاتمتة الحديثة المبنى الذكي بانه(المبنى الذي يستجيب لمتطلبات شاغلية، ومتطلبات المؤسسة التي تملك المبنى وكذلك متطلبات المجتمع بشكل اشمل بحيث انه يحقق الاستدامة من حيث استهلاك الطاقة والمياه ،بجانب كونه قليل الانبعاث الضارة بالبيئة ،كما يوفر الرفاهية المطلوبة لمستخدمه بالمستوى الوظيفي الفعال)،(clements-croome,2011, 2)، في حين تعتمد الاتمتة وعلاقته بالتجديد التقني في التصميم على مبدأ (النفعية المبنية على تحقيق الصواب، وبناءً على ذلك، فإن التصميم الذي تفوق عواقبه السلبية النتائج الإيجابية يعد تصميماً خاطئ، في حين أن التصميم الذي تفوق عواقبه الإيجابية النتائج السلبية يعد صحيحًا، لأنه تم بناءة على أسس نفعية، (سيفي،٢٠١٧، ٢) .على ضوء ما تقدم يتبين ان مفهوم تقنية الاتمتة الحديثة في التصميم الداخلي هو تطور فكري يرتبط مع التطورات التكنولوجية وبنمط يسمح لها بالقيام بمهام متنوعة مما يجعل المنزل الذكي اكثر فاعلية كونه يقليل الانبعاث الضارة بالبيئة فضلا عن انه يوفر الرفاهية من خلال التقنيات الحديثة وفي الوقت ذاته يحقق التصميم الذكي أقصى إستفادة وأكبر نفع وذلك بأقل كلفة. كما موضح في المخطط(١) كما موضح في الشكل (١)،(٢) :



المخطط(١) يوضح مفهوم تقنية الاتمتة الحديثة من خلال المهام والتقنيات الذكية المستخدمة في الفضاء الداخلي

شكل (١) شكل (٢)

كيفية التحكم بالفضاء الداخلي عن طريق تقنية الاتمتة الحديثة

المصدر: www.shutterstockcom

٢-٢. تنوع البعد الوظيفي لتقنية الاتمتة في محددات التصميم الداخلي:

يعتمد تنوع البعد الوظيفي لتقنية الاتمتة في محددات التصميم الداخلي من خلال دراسة المصمم الى الاتي :

أ- المحددات العمودية وعلاقتها بالبعد الوظيفي لتقنية الاتمتة:

لذلك تعد الجدران هي المستويات العمودية الأكثر فعالية من الناحية التصميمية في التحديد والاحاطة بالفضاء الداخلي فضلاً عن توفير الخصوصية البصرية والصوتية ، وتقسم انشائيا على نوعين: (العمايرة ،١٩٨٥، ٣٥) .

١- جدران انشائية حاملة: وهي التي تمثل العنصر الأساس في اسناد المستويات الاخرى المحددة للفضاء الداخلي وهي الارضية والسقف، هذا فضلاً الى دورها الوظيفي في تحديد حجوماً وأشكالاً ثابتة للفضاء الداخلي، كما انها تحدد عدد وحجم الفتحات، فضلاً عن دورها في تغير صفات الفضاء الداخلي.

٢- جدران غير إنشائية غير حاملة: وهي التي تتمثل في تصاميم انواع القواطع بنوعيها المتحركة والثابتة. كما تساهم في تحديد الفضاءات الداخلية مع التميز بالمرونة العالية في التغيير. ولابد من الاشارة الى ان الاتمتة الحديثة بما تتميز به من بعدها ذات التنوع الوظيفي في مستويات الفضاء الداخلي الخاصة بالمنزل الذكي يستند على دراسة المصمم

الى اهم وظائف الجدران من خلال دراسة عزلها الفيزيائي والبصري بين فضاء داخلي واخر، كما انها تمثل مسطحات يمكن استغلالها بشكل كبير لاسيما في تدرج مستويات خاماتها وذلك لإضفاء نواحي التشكيل الجمالي لها ،(Abercomble,1990,.41) يتبين مما سبق ان المحددات العمودية بما تتضمنه من تقنية الاتمتة الحديثة ذات البعد الوظيفي بالنسبة الى المنزل الذكي هي من أكثر محددات الفضاءات الداخلية أهمية وذلك لموقعها في مستوى البصر ولعل من اهم وظائفها التقنية هي عزلها الفيزيائي والبصري بين فضاء داخلي واخر، كما يمكن استثمارها بشكل كبير لاسيما في تدرج مستويات خاماتها ضمن تقسيمات مساحية ويكون ذلك بحسب تنوع التقنيات للتقنيات الحديثة وذلك لإضفاء نواحي التشكيل الجمالي المتجدد بالنسبة الى المنزل الذكي.

ب- المحددات الافقية وعلاقتها بالبعد الوظيفي لتقنية الاتمتة: :

أ-الارضيات: لكون الارضيات تعبر عن البعد الوظيفي والجمالي وتخضع تصاميم الارضيات لمعيارين،(Alexander, 1972, 76).

١- المعيار الوظيفي والذي يؤدي دوراً أساسياً من خلال اللون، الملمس، والشكل كما تحدد الارضية ضمن معيارها الوظيفي من خلال المحددات العمودية ذات الملمس الحقيقي والبصري وذلك لكونها كسطح منبسط تؤدي دورها في اسناد ودعم الحياة والفعاليات والعناصر المختلفة ضمن الفضاء الداخلي، وان هذه الصفة النفعية تتميز من الناحية الانشائية بالاستقرار والمتانة ومنح الشعور بالأمان (Ching, 87, 482)

٢- المعيار الجمالي ويخضع هذا المعيار لقوانين المنظور من الظل والزخرفة ويتحدد فيها نمط النقش والزخرفة بما يتناسب في تصميمها ومساحتها وعلاقتها مع الفضاء الداخلي، كما تعد الارضية بمثابة التطبيق النهائي للأبنية التركيبية، (عبد الحميد،٢٠٠١، ٣٧).ينظر للشكل (٣) .

ب_ السقوف : تعرف السقوف بالارتفاع والانخفاض و يتحدد على اثرها نوع المقياس للفضاء الداخلي مما يؤدي التنوع في أشكالها وهيئاتها وقد يتضمن بعضها فتحات للتهوية و الاضاءة الطبيعية والصناعية. اما الوظيفة الرئيسية للسقوف هو للحماية وقد تستخدم انواع متعددة من مواد الانهاء المتنوعة للسقوف وبخاصة السقوف الثانوية المبنية على انظمة التعليق المتعددة وفق متطلبات تكاملية التشكيل الجمالية والوظيفية ،

(Alexander, 1972, 75)، ينظر للشكل (٤). لذلك يتبين مما سبق ان المستويات الافقية لا تقل أهمية عن المستويات العمودية على مستوى تقنية الاتمتة الحديثة المرتبطه بالتنوع الوظيفي حيث انها تساهم وذلك في تحديد الفضاء الداخلي كما تشكل هذه المستويات العنصر الواقي والساتر متمثلة بالسقوف في الفضاء الداخلي كما انها تمثل امتدادا للفضاءات الداخلية المجاورة متمثلة بالأرضيات بحيث يمكن استغلالها بشكل كبير لاسيما في تدرج مستويات خاماتها وذلك لإضفاء نواحي التشكيل الجمالي والوظيفي للفضاء الداخلي، كما تساهم المستويات الافقية والعمودية من خلال التقنيات الحديثة في بنائية التقسيم المساحي بما تتضمه من تصاميم مجردة من خلال علاقات.

شكل (٣)

شكل (٤)

توضح تنوع البعد الوظيفي لتقنية الاتمتة في محددات التصميم الداخلي الخاصة بالمنزل الذكي

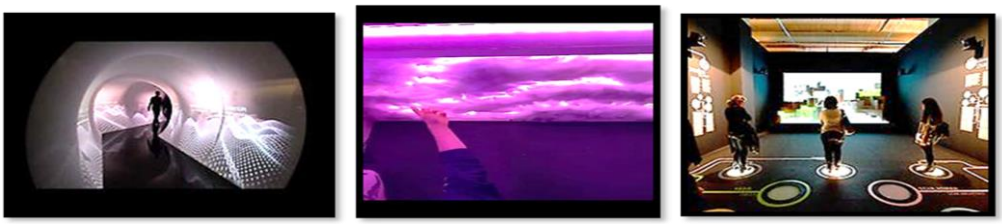
المصدر :https://images.app.goo.gl/nqej5BpzsSXBhFn1A

٢-٣. المضمون التفاعلي للتقنيات الحديثة في التصميم الداخلي :

تعتمد التقنيات الحديثة التفاعلية في التصميم الداخلي من خلال استخدام تقنية الاتمتة المستخدمة في تصميم الفضاءات الداخلية للمنازل الذكية على الاتي :

- **الاسطح التفاعلية الذكية** : توفر الاسطح الذكية مثل الجدران والأرضيات والسقوف والمناضد والنوافذ دائما بمتطلبات جمالية تصميمية ومعمارية، وهذه الأسطح هي مجرد مسطحات وغالباً ما تستخدم لعرض أشياء جمالية زخرفية مثل: الدهانات، الصور الفوتوغرافية، المنسوجات. لكن هناك العديد من التجارب التي تمت ولاتزال تحقيق ما

يعرف بإدارة المنزل بالوسائل الإليكترونية (Automation Home) والتي توصلت إلى تنفيذ العديد من وسائل تساهم في تحقيق التفاعلية، إذ تمثل هذه المسطحات هي نفسها السطح البيني التفاعلي، بحيث تتحول من عناصر معمارية الى غلاف ذكي بحيث يستطيع ان يشعر ويتحكم ويستجيب للمؤثرات، (سعيد، ٢٠٢١، ٣٨).ينظر الى الشكل(٥)



شكل (٥) يوضح الاسطح التفاعلية ذات التقنيات الحديثة المعتمده في التصميم الداخلي للفضائات الذكية

المصدر:https://www.pinterest.com/pin/447052700522153057

• **الاثاث التفاعلي الذكي:** يقوم هذا النوع من الأثاث بالتفاعل مع الإنسان ليصبح جزء لا يتجزأ من المجتمع التكنولوجي وهو قادر على تقديم حلول عملية ذات قدرة على الاستجابة للمتغيرات البيئية، وعموما ينقسم الأثاث التفاعلي إلى: الأثاث التفاعلي الذكي الثابت والأثاث التفاعلي الذكي المتحرك. (علي، ٢٠٢١، ٢٩٥)

أ-**الاثاث التفاعلي الذكي الثابت:** تعتبر الأسرة مثلا كاثاث تفاعلي من الاكثر تطوراً في العالم من الناحية التصميمية الآن لكونها تستخدم التكنولوجيا العالية ذات التصميم الرائع ليجمع بين الراحة والرفاهية والتفاعل مع حداثة العصر الراهن، وقد أثار هذا السرير اهتمام الكثيرين كسلسلة فنادق "يوتل" بالمملكة المتحدة، حيث يحتوي على وحدة متطورة من الستائر الألية المتحركة. المعتمدة على إمكانية الاتصال بالأنترنت من خلال Wi-Fi ، مع جهاز عرض فيديو عالي الدقة، فضلا عن شاشة عرض سينمائية متحركة يمكن سحبها نحو الأسفل، ومضخم للصوت ، ونظام إضاءة مبرمج من النوع LED تحت السرير ، بالإضافة إلى ضوء خاص بالقراءة ، مع إمكانية التحكم في شدة الإضاءة فضلا عن استخدام قارئ البطاقات الذكية " RFID " ، للتعرف على شخصية حامله وذلك لتنزيل البيانات الخاصة به ، فضلا عنإمكانية تشغيل الموسيقى المفضلة لديه، مع إمكانية إيقاظ الأفراد للاجتماعات الخاصة بهم وإبلاغهم بالتغييرات أولا بأول ، مع إمكانية

تعديل وضع المرتبة وتعديل زواياها لتناسب الأوضاع المختلفة للجلوس والنوم والاسترخاء وغيرها، (علي، ٢٠٢١، ٢٩٥).

ب- الأثاث التفاعلي الذكي المتحرك :كما في السرير الذكي الذي يستخدم ليلاً عند الحاجة، ويمكنه أن يتحول إلى سقف في حالة عدم الاستخدام حيث يرتقي السرير إلى أعلى معتمداً على نظام هيدروليكي بحيث يجعل السرير يتحرك أعلى وأسفل باتزان حتى يثبت في الوضع المطلوب، كما أنه مزود بوحدات إضاءة تفاعلية،كما يتم التعرف على أوقات النوم ومستويات الإضاءة المختلفة حسب طبيعة النشاط المطلوب في الفضاء الداخلي، مما يعطي المرونة في استخدام الفضاء في أكثر من وظيفة لتحقيق الاستغلال الأمثل للفضاءات، (حسن، ٢٠١١، ١٤٣)،ينظر الى الشكل (٧).

- **جرس الباب التفاعلي الذكي** : يمكن استخدام أجراس الباب المعتمدة على الفيديو وخاصة لمن يعانون من ضعف الحركة، حيث تمكن هذه التقنية شاغل المسكن أو أفراد أسرته من تلقي الإشعارات والتواصل مع أي شخص اخر على الباب عبر هواتفهم الذكية دون الحاجة إلى النهوض لمعرفة من بالباب، حيث تقدم تلك الخدمة اتصالًا ثنائي الاتجاه، مما يجعل من السهل معالجة الأمر دون الحاجة إلى فتح الباب فعليا، (شيماء، ٢٠٢١

يوضح شكل (٧)الاثاث التفاعلية المتحرك للأسرة ذات التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي للفضاءات الذكية

المصدر:https://www.pinterest.com/pin/204632376799734032 /

- **قفل الباب والانظمة الذكية:** تعتبر تلك الأنظمة استثمارًا أمنيًا من شأنه أن يساعد في الحفاظ على الأمن والأمان، وخاصة لمن لديهم قدرة محدودة على الحركة، حيث تتيح الأقفال الذكية قفل وفتح الأبواب بضغطة زر أومن خلال أمر صوتي بسيط. فضلا عن عرض كاميرات الفيديو للتعرف على الزائر والتواصل معه دون الحاجة للنهوض، أو في حالة اقتراب دخلاء من المنزل، بالإضافة الى ميزه اخرى وهي إعلام المقيم بالإشارة الى فتح باب المنزل في حالة

عدم وجوده، مما يعطي المقيم شعورا بالراحة والأمان، (شيماء، ٢٠٢١، ٣٣٧)،ينظر الى الشكل (٨)

- **المصابيح المستشعرة للحركة والتحكم في الاجهزة الذكية عن بعد:** تعمل هذه التقنيات على فتح مصابيح الإضاءة بشكل تلقائي عند الشعور بحركة في الفضاء الداخلي دون الحاجة إلى فتحها اما تطبيقات التحكم عن ، ولعل من أمثلة تلك التطبيقات، مكبرات الصوت الذكية المزودة بمساعد افتراضي والذي يتم تنشيطه صوتيًا، من خلال الاتصال بالإضاءة الذكية المكونة من أجهزة الاستشعار والمفاتيح وأقفال الأبواب وغيرها من الأدوات الأخرى، مما يسمح للمستخدم بالتحكم بسهولة في المنزل الذكي من خلال التحكم الصوتي، (شيماء، ٢٠٢١، ٣٣٨)،ينظر الشكل (٩)
-

يوضح شكل (٩)تقنيات التحكم في الاضاءة الذكية المتفاعلة قي الفضاء الداخلي الذكي

المصدر: https://www.pinterest.com/pin/957437202002941536/

يتبين لنا مما سبق ان المضمون التفاعلي للتقنيات الحديثة في التصميم الداخلي لها قدرة في التفاعل مع المتلقي فضلا عن كونها تشير الى المؤثرات الخاصة والمعبرة على الاحساس العمق والحركة كما أن غالبية الفضاءات الذكية لها سمات مشتركة لابد من وجودها لكي يكون هذا الفضاء ذكياً، للوصول الى مستوى تصميمي متكامل و جيد ليصبح الفضاء ذكي.

٢-٤. الاتمتة وعلاقتها بالتقنيات الذكية المتفاعلة مع التصميم الداخلي:

تستند الاتمتة وعلاقتها بالتقنيات الذكية المتفاعلة مع التصميم الداخلي من خلال مكننة المدن الذكية ، لذلك ستتم مكننة جميع المباني وإدماجها في شبكة الإنترنت ، و كذلك جميع المرافق الإدارية العائدة للمباني ستصبح أجهزة ذكية عن طريق الانظمة مما يجعل المباني أكثر نظافة و أقل حاجة إلى الموارد، فضلا عن التشغيل الآلي للمرافق مثل الإضاءة ، التدفئة، التبريد، والستائر...، كما سيتم التحكم فيها بذكاء حيث يصبح المبنى قادراً على فتح وإغلاق أنظمة

تكييف الهواء تلقائيا، مع التحكم في الستائر مثلا .(أبو غزالة، ٢٠١٨، ص٩٥)، من اجل ادخال المزيد من الهواء النقي عندما تنخفض مستويات الأوكسجين، وكذلك نقل القمامة روبورتيا عند امتلاء الحاويات، فضلا عن تنظيف النوافذ مع الكشف والتعامل تلقائيا مع القضايا البيئية الطارئة، مع الإبلاغ عن أية مشاكل غازية، كهربائية، أو صحية، (أبو غزالة، ٢٠١٨، ٩٥) ، **فضلا عن اعتماد أنظمة التشغيل الآلي مما سوف يرفع مقادير الراحة للسكان**، الامر الذي سيخفض مستويات استهلاك الطاقة وسيجعل استهلاك الموارد أكثر ترشيدا بفضل فعالية التشغيل الآلي للمكاتب ، وستكون المباني ايضا موصولة تماما بالشبكة، ليتم تواصلها مع العديد من أجهزة الاستشعار المحيطة بها كي يتم التحكم الكامل بكل الجوانب العملية لهذه المباني. لذلك ان المدراء التنفيذين لهذه المرافق في المستقبل سيتمكنون بشكل مكثف من دراسة تقنيات الشبكة كي يتوصلوا لمراقبة ورصد هذه النظم مع التحكم الدقيق في هذه العمليات من اجل تقليل الاعتماد المادي على الموظفين للعناية بهذه المرافق، (أبو غزالة، ٢٠١٨، ٩٥)،ينظر للشكل(١٠)

شكل (١٠) يوضح الاتمتة وعلاقتها بالتقنيات الذكية المتفاعلة مع التصميم الداخلي وذلك استخدام الأجهزة الذكية وذلك لتنظيف زجاج الفضاءات الداخلية

المصدر :https://images.app.goo.gl/FxEBzyShvVGzzsiM9

يتبين من ذلك ان الاتمتة وعلاقتها بالتقنيات الذكية المتفاعلة مع التصميم الداخلي تستند على أن كفاءة التصميم التفاعلي الذكي في التصميم الداخلي للفضاءات الذكية يعتمد بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي، حيث لابد من توفر أجهزة الذكاء الاصطناعي في التصميم الداخلي من خلال توظيف المصمم الداخلي الى دراسة إمكانيات هذه الأجهزة الذكية من اجل توفير الأفضل لمستخدمي الفضاءات الداخلية، ويتم ذلك بتوفير العديد من المزايا منها: الإضاءة الكترونية، نظام أطفاء تفاعلي، الحساسات، نظام توفير الطاقة، كاميرات، نظام معالجة المخلفات(٧). ينظر للمخطط (٢-٢).

(نظام التشغيل الآلي BAS) **(نظام تقنية المعلومات IT)**

مخطط (٢) يوضح نظام التشغيل الآلي BAS ونظام تقنية المعلومات IT واللذان يمثلان من اهم المزايا وخصائص المنظومة الذكية التي تتوفر في الأبنية والفضاءات الداخلية الذكية.

٢-٥. المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي لمحددات الفضاءات الداخلية الذكية: لقد تباينت المعالجات الابداعية لتقنية الاتمتة بحسب تطور علم التصميم الداخلي عبر تطور التيارات الفكرية بسبب طبيعة المتغيرات المتمثلة بالعوامل التكنولوجية والتقنيات الحديثة المستخدمة التي أثرت في واقع إنتاج التصميم الداخلي للمنازل الذكية، لذلك فقد صنف رابوبورت العوامل المؤثرة في الشكل المدرك حسيا من المحددات التي تؤثر في سماته،(البلداوي،٢٠٠٣،٢٠) ،من خلال دراسة المحددات الداخلية:

اولا: المحددات العمودية وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته :

- الجدران وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته: تمثل الجدران المحددات العمودية ذات الفعل الاكبر حضوراً من الناحية الجمالية لكونها تمثل العناصر المباشرة التي يُعرف بها الفضاء الداخلي ،فضالا عن تحديدها للفضاءات الاخرى المجاورة، كما تمثل الوحدات الاولى المباشر التي تعترض عين المشاهد والمستخدم لأنها تمثل الجزء الاكبر من الحقل المرئي، لذا فهي تخدم الغرض الوظيفي كونها تحقق الحماية والعزلة مع تحقيق كيانه الخاص، يضاف لذلك كونها سطوح تمثل لتوزيع الاسلاك الكهربائية والعزل الصوتي والحراري،، إما جماليا فأنها سطوح ناجحة للتنظيم الجمالي،(Vonmess,1990، 129)، كما تحقق الجانب الوظيفي والجمالي، لما تتميز به من مرونة من حيث الحركة والحرية في تشكيل الفضاء الداخلي ، كما أن هناك أنواعاً مختلفة من تلك القواطع من تلك الجدران التي تحدد فضاء الداخلي منها القواطع التي تصنع من خامات متنوعة مثل (الخشب المعاكس،mdf، الفورميكا، الزجاج المقسى أو الفلكس)، مع اعتماد الشاشات عالية الجودة والاضاءات الليزرية بحيث تمثل قواطع وهمية غير حقيقية،(mortot,1979, 226).ينظر الى الشكل(١١).يتبن مما سبق ان الجدران وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته وما تحققه من دور فاعل في التجسيد الجمالي للفضاءات الداخلية الذكية ، فضلا عن تحديدها للفضاءات الاخرى المجاورة، ولكونها أيضاً تمثل من الوحدات الاولى المباشر التي تعترض عين المشاهد والمستخدم لأنها تمثل الجزء الاكبر من الحقل المرئي ضمن الفضاءات الذكية.

شكل (١١) الجدران وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي للفضاءات الداخلية الذكية.

المصدر:https://www.rrarabia.com/ar/ /

ثانيا: المحددات الافقية وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته :

• **الارضيات وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته** : تستند الارضية عموما لمعيارين وظيفي وجمالي، ويعتبر المعيار الوظيفي في كونه يتميز بمسطحات تتحقق عليه الانشطة الانسانية .أما المعيار الجمالي له تأثير كبير على المساحة الكلية للفضاء الداخلي، كما تعتمد جمالية الارضية بشكل أساسي على نوع مادة الانهاء المستخدمة التي تكون على نوعين أرضيات معمارية وأرضيات زخرفيه ونعني بالأرضيات المعمارية هي التي تدخل ضمن العمل الانشائي للبناية مثل البلاط، المرمر، وأرضية الاسمنت. أما الارضيات الزخرفية فقد تكون ضمن عمل المصمم بشكل أساسي بما يضمن تحقيق الوظيفة والجمال مثل السجاد والموكيت والفلين والشمع ، (مصطفى،٢٠٢،٢٠٠١) .

• **السقوف وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته** : تساهم السقوف في تحديد البعد العمودي للفضاء الداخلي ،فضلا عن ذلك يمثل السقف العنصر الواقي والساتر في الفضاء الداخلي ،وللسقوف ايضا اثرا فاعلا في تشكيل الفضاء الداخلي كونه يتقبل اضفاء تشكيلات فنية متنوعة ، فضلا عن تقبله للتراكيب ذات التشكيلات المتنوعة لوحدات الاضاءة الصناعية، ويمكن إن تضاف إلى السقوف الإنشائية وكذلك الى السقوف الغير إنشائية وقد تعتمد هذه السقوف وفقاً لضرورات وظيفية أو شكلية أو تعبيرية،(البياتي،١١،٢٠٠٥). يتبين أن السقوف بأنواعها التصميمية وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي للفضاءات الداخلية الذكية يمكن إن تكون أداة لجذب الانتباه والشد البصري كما أنها تمنح المصمم حرية اختيار الشكل المكمل للفضاء الداخلي من خلال التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانها. مع حرية توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية المكونه لها. ينظر الى الشكل(١٢)

٢-٦. مؤشرات الاطار النظري:

١.تمثل المستويات الافقية بكونها لا تقل أهمية عن المستويات العمودية على مستوى تقنية الاتمتة الحديثة المرتبطة بالتنوع الوظيفي حيث انها تساهم في تحديد الفضاء الداخلي كما تشكل هذه المستويات العنصر الواقي والساتر متمثلة بالسقوف في الفضاء الداخلي كما انها تمثل

امتدادا للفضاءات الداخلية المجاورة متمثلة بالأرضيات بحيث يمكن استغلالها بشكل كبير لاسيما في تدرج مستويات خاماتها وذلك لإضفاء نواحي التشكيل الجمالي والوظيفي للفضاء الداخلي، كما تساهم المستويات الافقية والعمودية من خلال التقنيات الحديثة في بنائية التقسيم المساحي بما تتضمنه من تصاميم مجردة .

٢.تعد الاتمتة في خلال ما تظهره من التطور التقني وما تحققه من انعكاس على التصميم الداخلي بالنسبة للفضاءات الداخلية الذكية لكونها تمثل العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات، بحيث تجعل كل منظومة تغير من سلوكها بما يتناسب مع التغيرات في المنظومات الأخرى، من خلال دراسة المصمم الى المنظومة الذكية و المنظومات المحددة للوظيفة في الفضاء الداخلي، كما يلاحظ تأثير التطور التقني على الفضاء الذكي من خلال اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية وذلك عندما يتحقق التكامل في جميع ما سبق من خلال توظيف جميع هذه العناصر في الفضاء بحيث يصبح هذا الفضاء فضاءاً ذكياً يحقق لمستخدميه الرفاهية والأمان ،المتحققة من خلال استخدام الأنظمة الذكية وهي : أنظمة التحكم ومراقبة الدخول، وأنظمة التحكم الرقمي المباشر وكذلك أنظمة الاتصالات.

٣.تستند الاتمتة وعلاقتها بالتقنيات الذكية المتفاعلة مع التصميم الداخلي على أن كفاءة التصميم التفاعلي الذكي في التصميم الداخلي للفضاءات الذكية يعتمد بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي، حيث لابد من توفر أجهزة الذكاء الاصطناعي في التصميم الداخلي من خلال توظيف المصمم الداخلي الى دراسة إمكانيات هذه الأجهزة الذكية من اجل توفير الأفضل لمستخدمي الفضاءات الداخلية، ويتم ذلك بتوفير العديد من المزايا منها: الإضاءة الكترونية، نظام أطفاء تفاعلي، حساسات، نظام توفير الطاقة، كاميرات، نظام معالجة المخلفات.

٤.أن السقوف بأنواعها التصميمية وعلاقتها بالمعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي للفضاءات الداخلية الذكية يمكن إن تكون أداة لجذب الانتباه والشد البصري كما أنها تمنح المصمم حرية اختيار الشكل المكمل للفضاء الداخلي من خلال التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانها. مع حرية توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية المكونة لها.

المبحث الثالث (اجراءات البحث):

٣-١. **منهجية البحث:** اتبع المنهج الوصفي لتحليل عينة البحث للكشف عن متطلبات التجسيد الجمالي لتقنية الاتمتة الحديثة وما يظهره هذا التجسيد كلغة حوارية في التصميم الداخلي.

٣-٢. مجتمع وعينة البحث: شمل مجتمع البحث على دراسة الفضاءات الداخلية والمتمثلة ب(غرف معيشة للمنازل الذكية)في أسيا وقد تضمنت (٦) (غرف معيشة للمنازل الذكية)

موزعة في أسيا، والتي أظهرت تصاميمها الداخلية تنوعاً تصميمياً ضمن فضاءاتها الداخلية ، وبذلك يمكن تحديد مجتمع البحث بالاتي :

جدول (١) يوضح مجتمع البحث :

ت	أسم المنزل الذكي	الدولة	تأريخ الانشاء
١-	فلة في اوغلا	تركيا	٢٠٢١
٢-	فلة في الشارقة المستدامة	الامارات	٢٠٢١
٣-	منزل ذكي في طوكيو	اليابان	٢٠٢١
٤-	منزل ذكي في بكين	الصين	٢٠٢١
٥-	فلة الشيخة موزة	قطر	٢٠٢١
٦-	منزل ذكي في سول	كوريا الجنوبية	٢٠٢١

وتم اعتماد الأسلوب الانتقائي القصدي للعينة المتمثلة من مجتمع البحث الأصلي، لاختيار النماذج التي تخدم هدف الدراسة والأقرب إلى تحقيقها والبالغ عددها (٣) من مجموع (٦)(غرف معيشة للمنازل الذكي) أي بنسبة (٥٠%) من مجتمع البحث والذي تم اختيارها على وفق الشروط والأسباب الآتية:-

١- أن النماذج المنتخبة تم تصميمها بشكل مدروس لمستوى تصميمها الداخلي والمعماري

٢- تم اختيار نماذج العينة بالاعتماد على مضامينها وأشكالها ذات التقنيات الذكية.

٣- اعتماد التنوع في اختيار الموقع الجغرافي للنماذج المقدمة.

٤- تم اختيار نماذج العينة بالاعتماد على كفاءة أدائها الوظيفي والجمالي وذلك من خلال القدرة الابداعية للمصمم الداخلي من خلال تفاعله معها، مع انتقاء أفضل التطورات المعاصرة وذلك من اجل إغناء الفضاء الداخلي تعبيرياً وجمالياً من خلال الاتمتة الحديثة.

٣-٣. صدق الاداة البحثية: لغرض التأكيد من صلاحية وشمولية أداة التحليل، تم التحقق من صدق الأداة المستخدمة بعد استكمال أدوات البحث كافة، ومن ثم عرض استمارة محاور التحليل على مجموعة من الخبراء(ينظر للملحق رقم ٢) لبيان آرائهم حول صلاحيتها في ضوء ملاحظاتهم العلمية السديدة ، وبعد إجراء التعديلات اللازمة على الاستمارة للوصول إلى شكلها النهائي(ينظر للملحق رقم ١). وبهذا اكتسبت هذه الاستمارة صدقها الظاهري لأغراض تطبيق التحليل.

٣-٤. ثبات الاداة البحثية: تعد الموضوعية شرطاً أساسيا لطريقة تحليل المضمون، ولكون الثبات هو جزء من تحقيق الثقة بموضوعية الدراسة والتحكم من خلالها بذاتية المحلل إلى أقصى حد ممكن. تم اللجوء إلى استخراج ثبات التحليل والذي يعني الوصول إلى النتائج ذاتها، لهذا فقد

اعتمد أسلوب في تحقيق ثبات التحليل وهو الاتساق بين المحللين، إذا تم اختيار محللين خارجيين(ينظر للملحق رقم ٢)ممن لهم خبرة في مجال التصميم الداخلي وذلك بتحليل عينة واحده عشوائية من العينة الأصلية بعد ان تم تدريبهما على كيفية استخدام الاستمارة في تحليل الفضاءات الداخلية، وبعد التحليل تم استخدام احتساب معامل الثبات بين والمحللين الخارجين وقد كانت معدل نسبة معامل الثبات ٨١.٣% وهي نسبة جيده جداً يمكن بالاعتماد عليها في تحليل بقية نماذج العينة البحثية.

٣-٥. وصف وتحليل نماذج العينة البحثية:

٣-٥-١. وصف وتحليل الانموذج الاول: الفضاء الداخلي لغرف المعيشة في المنزل الذكي (في موغلا(تركيا): تعمل هذه الفلة بنظام المنزل الذكي والصديق للطبيعة في بودروم (موغلا) في تركيا والمنفذ بواسطة شركة (Antalya homes) لسنة ٢٠٢١ ،الفيلات المكونة من طابقين، كما يوجد مطبخ مفتوح بمساحة ٥١ مترًا مربعًا، ومنطقة معيشة كبيرة، وغرفتين، وفناء بمساحة ٤٣ مترًا مربعًا بجانب المسبح. وعندما تصل إلى الطابق الأول، توجد غرفة نوم بمساحة ٣٠ مترًا مربعًا قابلة للاستخدام مع حمام داخلي وغرفتي نوم بمساحة ٢٠ مترًا مربعًا و١٥ مترًا مربعًا قابلة للاستخدام وغرفة غسيل وكي الملابس بمساحة ٤ متر مربع. كما يمكن التحكم في التدفئة والتبريد في المناطق التابعة للفيلا مع التحكم في نظام التدفئة تحت الأرضية، مع وجود كاشف دخان، وكاشف للحركة، وتتميز ايضا الفلة الذكية بانها تحتوي على تقنيات متعددة منها (أنظمة التحكم بالإضاءة المنزلية وكذلك إطفاء الحرائق، وفتح وإغلاق الستائر، فضلا عن التحكم بأجهزة الصوت والصورة والعرض السينمائي، بالإضافة إلى التحكم بأمن المنزل والتكييف والماء وري الحدائق.(https://antalyahomes.com). و كذلك تعد المتطلبات التصميمية المرتبطة للاتمته ذات التطور التقني ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة ذكية، واحدة من أهم الأمور التي ركز عليها المصمم في تطوير الفضاءات الذكية باعتبارها نظم أمنية متكاملة من خلال زيادة متطلبات الامن والامان والتي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف والجدران فضلا عن عدم تحققها في مستويات الارضيات والاثاث بينما برز تطوير الفضاءات الذكية من خلال أنظمة الحماية والامان والتي تحققت في تصاميم السقوف مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث (١٣)،(١٥) لقد عبرت الاتمتة المبنية على العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة الذكية. وذلك لكونها تعتبر من الأنظمة الذكية الموفرة للطاقة كما تساعد في تشغيل المبنى بسهولة وكفاءة عالية من خلال اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية التي كانت متحققة في تصاميم السقوف والارضيات مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران والاثاث بينما اظهرت الأنظمة الذكية من خلال أنظمة التحكم ومراقبة الدخول المتحققة في تصاميم السقوف مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث، كذلك أظهرت أنظمة التحكم الرقمي المباشر تحققها في تصاميم

السقوف مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث، بينما اظهرت أنظمة الاتصالات التي كانت متحققة في تصاميم السقوف والجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث. كما في الشكل (١٤). كما استندت كفاءة التصميم التفاعلي الذكي ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة الذكية. على دمج الأجهزة ذكية والتحكم بها عن طريق الانظمة مما يجعل المبني أكثر نظافة و أقل حاجة إلى الموارد من خلال دراسة الإضاءة الكترونية مع نظام الإطفاء تفاعلي والتي كانت متحققة في تصاميم الاسقف فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الجدران والارضيات والاثاث، كما اظهرت الحساسات تحققها في تصاميم السقوف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث ،بينما اظهر نظام توفير الطاقة تحققه في تصاميم السقوف و الجدران فضلا عن عدم تحققه في الارضيات والاثاث ،كما اظهرت كل من كاميرات و نظام معالجة المخلفات عدم تحققها في محددات الفضاء الداخلي والاثاث.كما في الشكل (١٤)،(١٦). كما استندت المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة الذكية. من خلال المعالجات الذكية لتقنية الاتمتة الحديثة مما اعطى حرية للمصمم في اختيار الشكل المكمل لمحددات الفضاء الداخلي من خلال جذب الانتباه والشد البصري التي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات ،بينما أظهر التحقق من خلال التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانها في تصاميم السقوف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث، مما جعلها تساهم في توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية التي اظهر تحققها فيتصاميم السقوف والاثاث مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الارضيات كما في الشكل (١٣).

شكل (١٣)

شكل (١٤)

شكل(١٦)

شكل(١٥)

٣-٥-٢. **وصف وتحليل الانموذج الثاني:** الفضاء الداخلي لغرف المعيشة في المنزل الذكي في الشارقة المستدامة (الامارات): تم تصميم هذه الفلة ضمن نظام المنزل الذكي والصديق

للطبيعة في الشارقة المستدامة (الامارات) المنفذ بواسطة شركة سفن ستارز العقارية لسنة ٢٠٢١ ، وقد تم التحكم بهذه الفلة عن طريق الهواتف الذكية، باستخدام التطبيقات وأجهزة التحكم عن بعد عبر شبكة الإنترنت، حيث يضم المنزل العديد من الأنظمة المتعددة الوظائف ذات الأجهزة المراقبة والمستشعرات، كما يتم التحكّم بالفلة بكل سهولة وفي أي مكان، وذلك من خلال أغلاق الستائر أو افتحها، كما يتم تشغيل التلفاز أو المكيف، كما توفر الفلة ايضا التحكم في الإضاءة والتكييفات والجدران والشاشات فضلا عن توفير أنظمة الأمن عن بعد .يضم المنزل ايضا وحدات إنارة تعمل من خلال الهاتف أو التصفيق، إلى جانب أنظمة تعمل تلقائياً على تشغيل و إطفاء المصابيح فور دخولك الغرفة والخروج منها، مع التحكم بالأبواب والاثاث الذكي و اجهزة المطبخ، فضلا عن التحكم في تغير الوان الإضاءة حسب الرغبة مع استخدم الفلة الذكية زجاج مزدوج عازل للصوت ومقاوم للأضرار الخارجية، اما بالنسبة للجدران فقد استخدم دهان فينوماسيتك عالي الجودة(دهان مطفي فريد يتميز بلمسة ناعمة أنيقة. كما يعتبر هذا الدهان المطفي الوحيد القابل للغسل مثل الدهان الحريري، حيث يمتاز هذا الدهان بتقنية التنظيف السهل المتطورة والجديدة. (https://youtu.be/fSs_ymo3-e0?feature=shared). لقد عبرت الاتمتة المبنية على العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة ذكية. وذلك لكونها تعتبر من الأنظمة الذكية الموفرة للطاقة كما ساعدت في تشغيل المبنى بسهولة وكفاءة عالية من خلال اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية والتي كانت متحققة في تصاميم السقوف والارضيات والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث بينما اظهرت الأنظمة الذكية من خلال أنظمة التحكم ومراقبة الدخول والتي تحققت هي الاخرى في تصاميم السقوف مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران مع عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث، كذلك اظهرت أنظمة التحكم الرقمي المباشر تحققها في تصاميم السقوف والارضيات مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم والاثاث، بينما اظهرت أنظمة الاتصالات متحققةً في تصاميم السقوف والجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث. كما في الشكل(١٩). لقد عبرت تقنية الاتمتة الحديثة ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة ذكية ، وذلك ان التقنيات الحديثة في التصميم الذكي قد حققت اقصى استفادة واكبر نفع من خلال تطور فكري يرتبط مع التطورات التكنولوجية والذي كانت متحققة ضمن تصاميم السقوف والارضيات مع التحقق النسبي في تصميم الجدران والاثاث فضلا عن اختيار نمط يسمح لها بالقيام بمهام متنوعة والمتحققة في تصاميم الاسقف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران والاثاث فضلا عن عدم

تحقيقها في تصاميم الارضيات مما جعلها تساهم في تقليل الانبعاثات الضارة بالبيئة والتي اظهرت تحقيقها الواضح في تصاميم المحددات الداخلية والاثاث،كما في الشكل (١٧) ،كذلك أستندت كفاءة التصميم التفاعلي الذكي ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة الذكية. على دمج الأجهزة الذكية والتحكم بها عن طريق الانظمة مما يجعل المبني أكثر نظافة و أقل حاجة إلى الموارد من خلال دراسة الإضاءة الكترونية مع نظام أطفاء تفاعلي والتي كانت متحققة في تصاميم الاسقف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الارضيات والاثاث، كما أظهرت الحساسات تحققها في تصاميم السقوف والارضيات مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم والاثاث ،بينما اظهر نظام توفير الطاقة تحققه في تصاميم السقوف و الجدران فضلا عن عدم تحققه في الارضيات والاثاث ،كما اظهرت كل من كاميرات ونظام معالجة المخلفات عدم تحققها في محددات الفضاء الداخلي والاثاث. كما في الشكل (١٧)،(١٨).كذلك تعد المتطلبات التصميمية المرتبطة للاتمته ذات التطور التقني ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة ذكية، واحدة من أهم الأمور التي ركزة عليها في تطوير الفضاءات الذكية باعتبارها نظم أمنية متكاملة من خلال زيادة متطلبات الامن والامان والتي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف والجدران فضلا عن عدم تحققها في مستويات الارضيات والاثاث بينما برز تطوير الفضاءات الذكية من خلال أنظمة حماية والامان المتحققة في تصاميم السقوف مع تحقق نسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث (١٨)،(٢٠). كما استندت المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي ضمن الفضاء الداخلي لغرفة المعيشة الذكية. من خلال المعالجات الذكية لتقنية الاتمتة الحديثة مما اعطى حرية للمصمم في اختيار الشكل المكمل لمحددات الفضاء الداخلي من خلال جذب الانتباه والشد البصري والتي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات ، بينما أظهر التحقق من خلال التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانها في تصاميم السقوف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران وعدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث، مما جعلها تساهم في توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية والتي ظهر تحققها في تصاميم السقوف والاثاث مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الارضيات. كما في الشكل (١٩)،(٢٠)،(١٧).

شكل(١٧)

شكل(١٨)

شكل(٢٠)

شكل(١٩)

المبحث الرابع(نتائج الدراسة البحثية):

٤-١. نتائج البحث ومناقشتها:

١- اكد المصمم الداخلي على المتطلبات التصميمية المرتبطة للاتمته ذات التطور التقني من خلال زيادة متطلبات الامن والامان التي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف والجدران فضلا عن عدم تحققها في مستويات الارضيات والاثاث ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني.

٢- برزت فكرة المصمم الداخلي من خلال قدرته بالإشارة الى الاتمتة المبنية على العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات من خلال: أ. اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية التي كانت متحققة في تصاميم السقوف والارضيات مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران والاثاث ضمن الانموذج الاول بينما اظهر اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية ضمن الأنموذج الثاني تحققها الواضح في تصاميم السقوف والارضيات والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث.

ب. استند دور الأنظمة الذكية من خلال اعتماد أنظمة التحكم ومراقبة الدخول ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني المتحققة في تصاميم السقوف مع تحققها النسبي

في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث. اذ أظهرت أنظمة التحكم الرقمي المباشر تحققها في تصاميم السقوف مع تحققها النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني .

٣- أستند المصمم الى اعتماد كفاءة التصميم التفاعلي الذكي من خلال: أ. دراسة الإضاءة الكترونية مع نظام الإطفاء تفاعلي المتحققة ضمن الانموذج الاول في تصاميم السقوف فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث والجدران، بينما في الانموذج الثاني

اظهرت تحققها في تصاميم الاسقف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الارضيات والاثاث.

ب. أظهرت الحساسات تحققها في تصاميم السقوف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران وعدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث ضمن الانموذج الاول ، أما بالنسبة للانموذج الثاني فقد كان التحقق في تصاميم السقوف و الارضيات مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم والاثاث.

ت. ساهم نظام توفير الطاقة ضمن الانموذج الاول و الثاني والذي اظهر تحققه في تصاميم السقوف و الجدران فضلا عن عدم تحققه في الارضيات والاثاث.

ث. اظهر كل من الكاميرات و نظام معالجة المخلفات عدم تحققها في محددات الفضاء الداخلي والاثاث ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني .

٤- ادرك المصمم الداخلي المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها على التجسيد الجمالي من خلال:أ. جذب الانتباه والشد البصري المتحققة ضمن الانموذج الاول في تصاميم السقوف والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات .اما بالنسبة للأنموذج الثاني فقد اظهر تحققه في تصاميم السقوف والجدران مع التحقق النسبي في تصاميم الاثاث فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات.

ب. التحكم بارتفاع المعالجات الابداعية مع دراسة شكلها وألوانها ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني والتي اظهرت تحققها في تصاميم السقوف مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحققها في تصاميم الارضيات والاثاث.
ت. توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية التي اظهر تحققها في تصاميم السقوف والاثاث مع التحقق النسبي في تصاميم الجدران فضلا عن عدم تحقيقها في تصاميم الارضيات ضمن الانموذج الاول و الأنموذج الثاني.

٤-٢. الاستنتاجات:

١- تساهم المتطلبات التصميمية المرتبطة للاتمته ذات التطور التقني في بناء الفضاء الداخلي الذكي بحيث تكون هذه الفضائات أكثر كفائة ومرونة وأكثر أمانا لكونها ذات التقنية العالية وذلك لزيادة متطلبات الأمن والسلامة كذلك تُعد الفضاءات الداخلية الذكية واحدة من أهم الأمور التي ركزت عليها باعتبارها نظم أمنية متكاملة لمراقبة المخارج والمداخل لتلك الفضاءات بحيث ساعدت في تطوير الفضاءات الذكية من خلال أنظمة حماية وأمان للحد من الأخطار المترتبة على ذلك البناء.

٢- ترتكز الاتمتة المبنية على العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات من خلال التأكيد على تأثير التطور التقني باعتباره من أهم الأمور التي يركز عليها في تطوير الفضاءات الداخلية الذكية من خلال استخدام المواد الذكية والأجهزة الذكية وذلك للأداء التصميمي الأمثل للنظم كذلك المساعدة في عملية التشغيل والصيانة فضلا عن توفير للطاقة كما تساعد في تشغيل المبنى بسهولة وكفاءة عالية من خلال دراسة المصمم الى الأنظمة الذكية وهي: أنظمة التحكم ومراقبة الدخول، وأنظمة التحكم الرقمي المباشر وكذلك أنظمة الاتصالات من اجل التكامل والتطور التصميمي في المبني.

٣- أن تحقيق كفاءة التصميم التفاعلي الذكي يعتمد بشكل كامل على الذكاء الاصطناعي حيث لابد من توفر الاجهزة الذكية ضمن مستويات التصميم الداخلي الامر الذي سيخفض مستويات استهلاك الطاقة وسيجعل ايضا استهلاك الموارد

أكثر ترشيدا بفضل فعالية التشغيل الآلي و ذلك بتوفير العديد من المزايا منها: الإضاءة الكترونية، نظام أطفاء تفاعلي، حساسات، نظام توفير الطاقة، كاميرات، نظام معالجة المخلفات.

٤- تساهم المعالجات الابداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي في المحددات الافقية للفضاءات الذكية كالسقوف على تشكيل الفضاء الداخلي كونه يتقبل اضفاء تشكيلات فنية متنوعة وذلك لجذب الانتباه والشد البصري فضلا عن كونها تمنح المصمم حرية اختيار الشكل المكمل للفضاء الداخلي الذكي وفقاً لضرورات وظيفية أو جمالية أو تعبيرية ويتم ذلك من خلال التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانها ضمن مجموعة من تشكيلات حديثة واسعة وهذا يعتمد على دراسة المصمم الى توزيع تراكيب الاضاءة والخدمات التكميلية المكونة لها.

المصادر البحث:

المصادر العربية:

١- ابن منظور،(١٩٥٦): "لسان العرب"،ج١٢، دار صادر ودار بيروت.

٢- احمد حامد،(٢٠٠٣م): التصميم الداخلي،مجلة البناء السعودي ،العدد(٤٥)،السعودية

٣- احمد رضا، (١٩٦٠م) ، معجم متن اللغة، مجلد(٤)، دار مكتبة الحياة، بيروت، لبنان.

٤- أحمد مختار عمر، (٢٠٠٢) : معجم اللغة العربية المعاصرة ، المجلد الجلد الاول ط١.

٥- البياتي ،نمير قاسم خلف ، (٢٠٠٥)،الف باء التصميم الداخلي،جامعة ديالى.

٦. الجادرجي رفعة، (٢٠٠٦): في سببية وجدلية العمارة، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، لبنان.

٧. حسن، نوبي محمد ،(٢٠١١): البيوت الذكية، النشر العلمي والمطابع.

٨. الربيعي. د.السيد محمود ، (٢٠٠١):المعجم الشامل، مكتبة العبيكان.

١٠. الزيات ،أحمد حسن، براهيم مصطفى، حامد عبد القادر، محمد علي النجار، (١٩٧٢): المعجم الوسيط، استطنبول، المكتبة الإسلامية للطباعة والنشر .

١١. سعيد حسن عبد الرحمن، (واخرون) ،(٢٠٢١) ، التكنلوجيا التفاعلية وتأثيرها على التصميم الداخلي في البنوك الذكية، مجلة التراث والتصميم، المجلد الأول

١٢. السعيدي ، حارث اسعد، (٢٠٠٥) : المعالجات التصميمية للمحددات الداخلية في الفضاء الداخلي، كلية الفنون الجميلة، جامعة بغداد، بغداد.

١٣. سماعيل شوقي إسماعيل ، (٢٠٠٠): "الفن والتصميم"، ط١ ، زهراء الشرق ، القاهرة.
١٤. سيفي، محمد بدرالدين، (٢٠١٧): متطلبات الحاجة النفعية في جماليات الفضاء الجامعي الجزائري، مجلة جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم، مجلد ٤، العدد ٦ ، الجزائر.
١٥. شيماء سمير فهمي،(٢٠٢١)، دور تقنيات التصميم الداخلي الذكية في تجهيز فراغ سكني امن لكبار السن، مصر، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية-عدد خاص (٣)، المؤتمر الافتراضي الدولي الأول "التراث بين العلوم الإنسانية والعلوم الأساسية"، أكتوبر.
١٦. عبد الحميد، شاكر، (٢٠٠١)، التفضيل الجمالي، عالم المعرفة، الكويت.
١٧. عبد السلام، أحمد شيخ، (٢٠٠٦)، اللغويات العامة مدخل اسلامي وموضوعات مختارة، ط٢، كوالالمبور، الجامعه الإسلامية العالمية. بماليزيا، دار التجديد للطباعة والنشر والترجمة.
١٨. علي محمد سنوسي محمد، (وآخرون)، (٢٠٢١): أثر تصميم الأثاث الذكي على تلبية احتياجات المسكن ذو الفراغ المحدود، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد الخامس، العدد الخامس والعشرين، يناير.
١٩. العمايرة، علي، (١٩٨٥)، هندسة التصميم الداخلي والديكور، المطبعة الوطنية، عمان-الأردن.
٢٠. محمد عبد الوهاب طاحون، (٢٠٢٢)،الاتمتة الحديثة واثرها على التوظيف.
٢١. مصطفى احمد ،(٢٠٠١): التصميم الداخلي خامات مواد ومعدات،دار الفكر العربي،القاهرة.
٢٢. نصيف جاسم محمد،(٢٠٠٢):فلسفة التصميم بين النظرية والتنظير ،وزارة الثقافة والاعلام ،دار الكتب والوثائق ،العراق،بغداد .

المصادر الاجنبية:

23. Abercomble , Stanley,(1990).A. Philosophy of Interior Design – Harper andRon , publishers , New York

24. Alexander, Mary, seen, (1972)Designing interior Environment Harcount- Brace jevanorice, inc, u.s.a.

25. Buckman & Beck (A.H. Beckman, M. Mayfield & Stephen B.M. Beck, (2014), "What is a Smart Building" Smart and Sustainable Built Environment Vol. 3 No.

٢٧. Clements-croome,(2011) "Sustainable intelligent buildings for people: a review", Intelligent Buildings International, vol.3, p2.

٢٨. Morton, Ruth, (1979), Interior Design; from the home: its furnishings and Equipment, 2/e, Mc Graw-Hill Inc, New York.

٢٩. SCHROEDER (R.-G.), Operations Management, by the McGraw-Hill, New York, USA, 2007.

٣٠. Thomas, Fisher, (2008). Architecture Design and Ethics .Tools for Survival, oxford, Ox28Dp, UK.

٣١. Von.Meiss, Pierre, (1990) : Elements of Architecture from to plas, Van Nostrand Reinhold, New york.

مصادر الانترنت:

-٦٥ www.shutterstockcom

-٦٦ https://images.app.goo.gl

-٧٦ https://blog.jomla.ae

79- https://www.rrarabia.com

82- https://youtu.be

83- https://antalyahomes.com

ملحق رقم (١) استمارة التحليل النهائية															
ت	عناوين المحاور الفرعية	فقرات المحاور الثانوية								غير متحقق					
			سقف	جدران	أرضية	أثاث	سقف	جدران	أرضية	سقف	جدران	أرضية	سقف	جدران	أرضية
١	المرتبطة للاتمتة ذات	زيادة منظلبات الأمن والسلامة الذكية من خلال أنظمة													
٢	الاتمتة المبنية على العقل المتحكم والحاكم في بقية المنظومات	اختيار المواد الذكية والأجهزة الذكية													
		الأنظمة الذكية التحكم ومراقبة													
		التحكم الرقمي													
		الاتصالا													
٣	كفاءة التصميم التفاعلي الذكي	الإضاءة الكترونية													
		نظام أطفاء تفاعلي													
		حساسات													
		نظام توفير الطاقة													
		كاميرات													

٥	المعالجات الإبداعية لتقنية الاتمته ودورها في التجسيد الجمالي	جذب الانتباه والشد البصري											
		التحكم بارتفاعها وشكلها وألوانه											
		توزيع مراتب الاضاءة والخدمات التعميلة											

ملحق رقم (٢)

مجموعة الخبراء لبيان صدق الأداة البحثية:

١. أ. د: صلاح الدين قادر أحمد / دكتوراه في فلسفة التصميم الداخلي/ كلية التربية الاساس/ الجامعة المستنصرية.

٢.م. د: اخلاص عبد سلمان داود / دكتوراه فلسفة التصميم الداخلي / كلية الفنون الجميلة / قسم التصميم / جامعة بغداد.

٣. م . د: بان أحمد ابراهيم / دكتوراه في فلسفة التصميم الداخلي / قسم الاعلام / الجامعة العراقية .

مجموعة الخبراء الخارجين لثبات الأداة:

١. أ.م.د: حسنين صباح عواد/دكتوراه في فلسفة التصميم الداخلي /كلية الفنون الجميلة/ قسم التصميم/جامعة بغداد.
٢. م. م : مهند حميد / طالب دكتوراه كلية الفنون الجميلة / جامعة بغداد .