https://doi.org/10.33261/jaaru.2024.31.1.005 *Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences (2024)31(1):41–58*

Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences

مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الهندسية

كلية الهندسة - جامعة بغداد

جمعية كليات الهندسة اعضاء اتحاد الجامعات العربية

مقومات تصميم الفناء الداخلي كفضاء تفاعلي في العمارة الإسلامية

[1] فرح عبد الرضا السوداني* ، [2] *فوزية أرحيم حسين الأسدي*

[1] قسم هندسة العمارة، جامعة بغداد، ، بغداد، العراق، farah.abboud2004d@coeng.uobaghdad.edu.iq

[2] قسم هندسة العمارة، جامعة بغداد ، بغداد، العراق، fawziaasadi@coeng.uobaghdad.edu.iq

* الباحث الممثل: فرح عبد الرضا السوداني ، farah.abboud2004d@coeng.uobaghdad.edu.iq

نشر في: 31 اذار 2024

الخلاصة –لعب الفناء الداخلي المكشوف في العمارة الإسلامية دورًا حيويًا في خلق بيئة متفاعلة ووظيفية، حيث كان يشكل مركزًا للفعاليات الاجتماعية والتفاعل بين الناس. فقد عمل الفناء كفضاء للتهوية والإضاءة، فضلاً عن توفير بيئة ملائمة للمراقبة والخصوصية. بالمقابل تواجه العديد من المساحات الداخلية تحديًا في استغلال الفناء الداخلي بشكل كامل كفضاء تفاعلي يحقق تجربة ممتعة ومشوقة للمستخدمين. فقد يكون التصميم الداخلي غير ملائم أو غير مبتكر بما يكفي لتحويل الفناء الداخلي إلى فضاء يشجع على التفاعل والمشاركة الفعالة. اذ يحاول البحث التوصل الى اهم المقومات الخاصة بتصميم الفناء الداخلي المكشوف في العمارة الاسلامية والتي جعلت منه فضاءا تفاعليا لغرض استخلاص الى اهم المؤشرات والتي حققت اعلى نسب في التطبيق العملي والتي ممكن ان تستخدم كخارطة طريق وتطبيقها على العمارة المعاصرة عند تصميم الفناء الداخلي لجعله فضاءا تفاعليا. وعليه تبلورت مشكلة البحث بعدم كفاية المعرفة بمقومات تصميم الفناء الداخلي المكشوف وجعله فضاءا تفاعليا في العمارة وفق الطروحات الفكرية والتطبيقية بشكل عام والعمارة الاسلامية على وجه الخصوص، فاصبحت هنالك ضرورة ملحة لدراسة موضوع تصميم الفناء الداخلي كفضاء تفاعلي في العمارة الاسلامية، حيث تعمل على تطوير مبادئ التصميم الداخلي التفاعلي وتوجيه المصممين في تحقيق تجربة تفاعلية في الفناء الداخلي ليصبح كخارطة طريق يمكن اعتمادها في التصاميم الحديثة. وعليه فقد تبلور هدف البحث بتوفير المعرفة بمقومات تصميم الفناء الداخلي كمساحة تفاعلية في العمارة عموما والعمارة الاسلامية على وجه الخصوص واعتمادها كخارطة طريق في التصاميم الحديثة. ولتحقيق ذلك اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي التحليلي من خلال عرض الجوانب المعرفية الاساسية الخاصة بالفناء الداخلي المكشوف والفضاء التفاعلي كعنصر مهم في العمارة ثم بناء اطار نظري للخروج لمجموعة مؤشرات تساعد في التوصل الى طرق تحويل الفناء الداخلي الى مساحة تفاعليه. وقد تبنى البحث فرضية مفادها ان الفناءات الداخلية في العمارة الاسلامية فناءات تفاعلية ممكن ان تصلح كنماذج للتصاميم المعاصرة مع الاخذ بنظر الاعتبار التطورات التقنية الحديثة.

اما ابرز النتائج التي توصلت اليها الدراسة فهي: ان الفناء الداخلي التفاعلي هو الفضاء التي تتكامل المعطيات التصميمية (العناصر والاعدادات المكانية) مع الوسائل التكنلوجية بما يتيح تحقيق التواصل والتفاعل بين شاغلي الفضاء وبشكل يمنح مستخدمي الفضاء الشعور بالراحة والرضا ويزيد من كفاءة الاداء في الوقت ذاته.

الكلمات الرئيسية – الفناء الداخلي، التفاعل، التفاعل في العمارة، الفضاء التفاعلي، العمارة الاسلامية ، العمارة العباسية.

1. المقدمة

يعد الفناء الداخلي من العناصر المعمارية المهمة والذي استخدم في مختلف العصور في العمارة والعمارة العربية والاسلامية. وقد كانت بدايته كمعالج للظروف المناخية بالرغم من الاختلاف على المستويات الاجتماعية والثقافية وهذا ما أدى الى استمراريته في العمارة. تميز الفناء الداخلي المكشوف على مر العصور بالاختلاف في الشكل والاسم والاستخدام على مختلف المباني .حيث شاع استعمال الفناء الداخلي في العمارة الاسلامية محققاً الحاجة الوظيفية والخصوصية للمجتمع الاسلامي في مختلف المباني حيث ظهر في المباني الدينية والتعليمية والصحية والقصور والسكنية معتمداً عليه كعنصر اساسي في العملية التصميمة . [1]

وقد لعب الفناء الداخلي دورا كبيرا في إعطاء العمارة عموما والعمارة الاسلامية على وجه الخصوص طابعها وتفردها بكونه مفردة معمارية مناخية اجتماعية تركت بصماتها عبر الزمن. وتُعد البيئة المحيطة بنا من أهم العوامل التي تؤثر على حالتنا العامة وتفاعلنا معها، ومن بين العوامل المؤثرة في تشكيل هذه البيئة هو التصميم الداخلي للمساحات. فالتصميم المدروس له القدرة على تحويل الفناء الداخلي إلى فضاء تفاعلي يشد انتباه المستخدمين ويشجعهم على التفاعل والمشاركة في المساحة المحيطة بهم. [2] .

يشار الى أن التصميم الداخلي للفناء الداخلي يمكن أن يلعب دورًا حاسمًا في تحويله إلى فضاء تفاعلي. فعند توظيف مبادئ التصميم المناسبة، يمكن تعزيز العوامل الجذابة والتفاعلية في المساحة وتحفيز المستخدمين على التفاعل والمشاركة بشكل أكبر . [3] . وضمن نفس السياق مثل الفناء الداخلي المكشوف تاريخيا ظاهرة معمارية واكبت الحضارة الانسانية منذ بدايتها حتى وقتنا الحاضر حيث اتخذ اشكالاً ومعالجات واسماء مختلفة من عصر إلى اخر، ففي العمارة الفرعونية وعمارة ما بين النهرين سمى (Court) وفي العمارة الاغريقية والرومانية كان يسمى (Prisitule) (Atriumوفي العمارة البيزنطية وفجر المسيحية والبيزنطية اطلق عليه اسم(Atrium) وفي العمارة الرومانية سمي (Atrium Clositer) وفي العمارة القوطية (Clositer) واطلق عليه الاسبان كلمة (Patio) وفي العمارة الحديثة اتخذ العديد من الاسماء منها فناء داخلي(Courtyard) أو حديقة داخلية أ و مساحة داخلية أو حوش داخلي وقد ثبت أن الفناء

1726-4081© 2024 The author(s). Published by Association of Arab Universities Journal of Engineering Sciences. This is an open access article under the CC BY-NC license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

الداخلي كان يعد من العناصر الرئيسية العامة سواء في العمارة الدينية أو المدنية على مر العصور تقريباً. [4]

2. الدراسات السابقة:

سيتم تناول بعض الادبيات السابقة التي تناولت موضوع الفناء الداخلي والتفاعل في العمارة لغرض استخلاص مشكلة البحث، حيث سيتم تقسيم الدراسات الى قسمين، يتناول الجزء الاول الفناء الداخلي في العمارة اما الجزء الثاني من الدراسة فيتناول الفضاء التفاعلي لغرض استخلاص المشكلة البحثية وكالاتي:

القسم الاول: الدراسات التي تناولت موضوع الفناء الداخلي

دور الفناء الداخلي في تنظيم وظيفة وتشكيل العمارة (باسم حسن وتقى محمود)، 2020

تناول البحث ماهية العلاقة التبادلية للشكل بين الفناء والتكوين الخارجي . لايضاح الخصائص المعمارية للفناء وبالأخص المنظم مع بيان وظائفه والاستراتيجية لتصميم فناء داخلي منظم . حيث اشار البحث ان الفناء **الداخلي** له تأثير على المصمم من خلال عمليات التوجيه لاتخاذ الحلول المناسبة مع وجود علاقة بين ثنائية الفضاء والكتلة من جهة وبين ثنائية الفضاء والتنظيم الداخلي من جهة اخرى. [5]

تأثير وظيفة المبنى على شكل الفناء الداخلي وتشغيله (أشواق فاضل)،2012.

اشارت الدراسة الى ان الفناء الداخلي عنصر مهم في العملية التصميمية وخصوصاً في المناطق الحارة الجافة وكذلك عنصر مهم من الناحية الاجتماعية والوظيفية . كما بينت الدراسة مفردات الفناء وشكله وكيفية تشغيله للأبنية المختلفة وظيفياً في العصر القديم والحديث. [6]

تأثير الفناء الداخلي في الاداء الحراري في المباني (سلمي خليل) ،2019.

اشارت الدراسة الى ان ايجاد العوامل التي اعتبرت الفناء عنصر محدد للعملية التصميمية بالعمارة العربية لذا يسعى الى الرجوع بإحياء الفناء ولتأثيره على الاداء الحراري للأبنية للوصول الى الراحة الحرارية التي يحتاجها الانسان. [7]

دراسة تأثير الفناء الداخلي في معالجة الظروف المناخية والاجتماعية للوحدات السكنية العربية (اخلاص كريم) ،2009.

اشارت الباحثة الى استخدام نمط الفناء الداخلي وبشكل شائع في المناطق الحارة الجافة من العراق وخصوصاً السكنية منها. حيث يعمل الفناء الداخلي بمثل هذه المناطق بيئيا بتوفير الاضاءة والتهوية الطبيعية. استمر الفناء الداخلي على مدى العصور بالاحتفاظ بالهوية المعمارية وحتى بعد اضافة العناصر الجديدة بحسب تطور العصر . [8]

الفناء في العمارة الاسلامية بين التأصيل والتحديث (علا محمد سمير)، 2007 .

اشارت الباحثة بان الفناء الداخلي من اهم الحلول المعمارية التقليدية التي يجب اعادة احيائها من جديد للمعالجة البيئية وان العمارة الذكية عملت على احياء الاسلوب للمعالجة المعمارية المتبعة من قبل العمارة المصرية القديمة والاسلامية لتحقق بذلك الارتباط بين البيئة والطبيعة باستخدام المواد الطبيعية والفناء الداخلي وملقف الهواء وان التطور الذي حصل بالحوائط الخارجية بكونها الحاجز الواقي من المناخ والمتغيرات الى حوائط ذات اغشية مزدوجة بأكثر تفاعلاً وبذات الوقت الكفؤة باستخدام الطاقة مع توفير الراحة الحرارية والمستجيبة للظروف البيئية كونها تحتوي على الخلايا الكهروضوئية والتي ساعدت على دخول الهواء والضوء بحسب ما يحتاجه داخل المبنى ويجدر بالذكر السقف وما حقق من دور اساسي في العمارة الذكية في مسألة التحكم البيئي والمناخ داخل المبنى وتفاعل المستخدم مع تغير مظهره . [9]

دراسة مبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الافنية الداخلية (نوبي محمد حسن)،2003 .

اشار البحث ان الفناء الداخلي يجب ان ينظر اليه باعتباره هو جزء من الفضاء العام تدور حوله العملية التصميمة وليس فقط جزء فضاءي في المبنى ، والعمل على ايجاد اشكال جديدة للفناء الداخلي بما يجعله متكامل مع مبادئ التصميم وهذا بدوره يعزز عملية التطوير في النمط بما يلائم الظروف المحيطة به . [10]

دراسة Mahire)Traditional Courtyard Usage In TURKS ÖZÇALIK1)، 2021

اشارت الدراسة ان الدور السكنية ذات الفناء الداخلي هي جزء لا يتجزأ من التخطيط الحضري حيث ان الوحدة الاساسية ليس لها اسلوب معين ولكنها تتغير بمرور الوقت وفقاً للعوامل المختلفة التي تتشكل من خلال التفاعل مع الثقافات و تحديد مفهوم الفناء وتاريخه .كذلك اشارت الى بيان العوامل الطبيعية التي تؤثر على تكوين المسكن التركية القديمة ليتم بعد ذلك تقييمها كمساحات للعيش فيها في الثقافات التقليدية وبيان امكانات الفناءات الداخلية فيها وظيفيا وبيئيا. [11]

القسم الثاني: الدراسات التي تناولت موضوع الفضاء التفاعلي

الفضاء التفاعلي في ابنية المكاتب الادارية (لينا كفاح)،2016 .

تناولت الباحثة مفهوم الفضاء التفاعلي في الابنية الادارية وقد اشارت الى تحقيق فضاء داخلي تفاعلي عن طريق وضع تصور عن البيئة المحيطة بالمستخدم وما تحتوي على العناصر والاعدادات المكانية والتصميمة وبالتالي يكون ايجابياً على مستوى الادائية. ان الابعاد الثلاثة (النفسية والاجتماعية والمادية) ذات تأثير على الفضاء التفاعلي وبشكل فعال وهذا يعمل على زيادة من مستوى كفاءة الفضاء. [12]

التصميم التفاعلي في الفضاءات الخارجية الحضرية دراسة مقارنة لتوظيف التقنيات الرقمية والتقليدية (سهى عماد الدبوني)،2021.

اشارت الباحثة ان التصميم التفاعلي يعتبر اسلوب تصميم حديث لاقى اهتمام واضح في الفضاء الخارجي والذي يجب ان يتمتع بوجود عناصر مثلاً التعلم والمتعة وتفاعل الانسان مع الفضاء باستخدام حواسه الخمسة .و اعتبار الانسان (المستخدم) هو العنصر الاساس في العملية التصميمية . تطبيق التقنية الرقمية في الفضاء الخارجي لغرض اعادة احياء للفضاء الخارجي والحضري منها . بالتالي حققت التقنية الرقمية تفاعل اكثر عند استخدامها بالفضاء الخارجي اكثر من التي تعتمد على التقنية التقليدية وتعتبر تقنية البصر اكثر استخدام في الفضاء الخارجي التفاعلي والاكثر تحقيقاً . [13]

دور التصميم الداخلي التفاعلي في تطوير مكتبات الاطفال (دينا محمود)،2020 .

بين البحث ان التقدم الحاصل على المستوى التكنولوجي اصبح من اللازم تطبيقه في تطوير تصميم المكتبات بما يلائم التطور الحالي وذلك على مستوى التصميم الداخلي. اذ ان ادخال التقنيات وذلك بجعل المكتبة اكثر تفاعلاً وبالتالي تحقق اعادة احياء للمكتبة وعامل جذب الاطفال اليها . [14]

الفضاءات التفاعلية (Interactive Spaces) ،Peter Hasdell 2014.

تناول البحث فضاء التفاعل حيث يعتبر كمجال جديداً للتعلم وبمختلف التخصصات حيث زيادة القدرة التقنية في التفاعل يولد الكثير من الامكانيات للعملية التصميمية .ان للتفاعل جانب متعدد الاختصاصات حيث يعمل على دمج كل من السلوك البشري والتكنولوجيا وهذا يحقق تفاعل ناجح بين الانسان والحاسوب . تتمثل عقبات التعلم في التفاعل في فهم الجوانب السلوكية دون ايلاء الاهتمام الكافي بالجانب التكنولوجي. ان تغيير نمط اكتساب المعرفة في التعليم ان يكون هناك تفاعل في عملية التدريس ما بين الجانب السلوكي والتقنية وهذا يساعد على تقوية وتحسين جودة التعليم . [15]

تصميم الفضاءات التفاعلية التعاونية Designing collaborative (interactive spaces) Hans-Christian Jetter ، 2012 .
اشارت الدراسة ان الفضاءات التفاعلية هي بيئات تعمل على التعاون المدعوم بالكمبيوتر الذي يعزز المهارات المعرفية والذهنية والفيزيائية والاجتماعية للمستخدمين وتهدف الى توثيق وتطوير لحالة من الفن لحدوث التعاون في الفضاءات التفاعلية . [16]

بعد استعراض الادبيات السابقة والتي تناولت موضوع الفناء الداخلي والفضاء التفاعلي. خلصت البحث الى ان الدراسات كانت تمس مفهوم الفناء الداخلي من عدة جوانب كالجانب البيئي والجانب الوظيفي فضلا عن الجانب التشكيلي في المبنى فقط. اما الجزء الثاني من الدراسات فقد تناولت الفضاء التفاعلي كمجال جديد للتعلم او توظيف الفضاء التفاعلي في الابنية الادارية لزيادة كفاءة بيئات العمل او استخدام التقنيات الحديثة في الفضاء لتطوير المهارات الذهنية والنفسية والاجتماعي. كما ان الدراسة الحالية لم تجد دراسة تناولت موضوع الفناء الداخلي كفضاء تفاعلي وبشكل مباشر، وعلى اساس الطرح اعلاه تبلورت مشكلة البحث **بعدم كفاية المعرفة حول الية تحويل الفناء الداخلي الى فضاء تفاعلي في العمارة وفق الطروحات الفكرية والتطبيقية بشكل عام والعمارة الاسلامية على وجه الخصوص.**

3. الفناء الداخلي المكشوف في الحضارات المختلفة

تعود فكرة الفناء الداخلي كنمط تخطيطي الى الالاف السنين. وهو اداة ربط بين الداخل والخارج. ويرتبط تقليديا هذا النمط مع منطقة الشرق الاوسط حيث شكلت الثقافة والمناخ نمطا بنائيا معينا فيها تتلائم مع المناخ الحار الجاف فيها. وقد ظهرت امثلة عن الفناء في الصين وامريكا اللاتينية واوروبا حيث تم اعادة تفسير هذا النمط البنائي. فقد تحدث Vittorio Gregotti (معماري ايطالي) عن الاهمية المعمارية للفناء الداخلي قائلا: "ان الاحاطة في الفناء الداخلي لا تقتصر على اقامة علاقة محددة مع مكان محدد فحسب، بل هي المبدأ الاساسي الذي تحدد بموجبه المجاميع البشرية علاقتها بالطبيعة والكون، فضلا عن ان الاحاطة Enclosure هي شكل الشيء؛ كيف يقدم نفسه للعالم الخارجي، كيف يكشف عن نفسه" [17]. وفيما يلي نستعرض الفناء الداخلي واستخدامه على مختلف الحضارات:

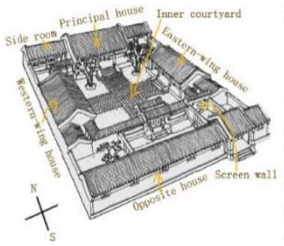
3.1 الفناء الداخلي في الحضارة الهندية :

يعود تاريخ الفناء الداخلي في الحضارة الهندية الى حوالي 6500-6000 ق.م. فقد كانت الباحات الداخلية جزء لا يتجزء من حضارة وادي السند. ففضلا عن دوره في توفير بيئة داخلية مريحة للساكنين، فان منظومة الفناء الداخلي تعزز من النظام الاسري المشترك الذي يضم الاسر الكبيرة في الهند فاصبح بذلك مركز النشاط الاجتماعي لهذه الاسر. كما ان النصوص القديمة تؤكد على اهمية الفناء الداخلي كونه مصدرا للطاقة والذبذبات الايجابية. فقد كانت معظم منازل الاسلاف ملتزمة بالقيود الصارمة لمبادئ (فاستو شاشترا Vaastu Shashtra) وهي نظام هندوسي تقليدي للعمارة يهدف الى دمج العمارة مع الطبيعة فضلا عن كونها نماذج لتنظيم الفضاء والشكل داخل المبنى او مجموعة مباني استنادا على وظائفها وعلاقتها بعضها ببعض [18] ووفقا لمبادئ فاستو شاشترا، فان الجزء المركزي من المبنى يسمى (Brahma Sthaan) وتعني باللغة الهندية مكان الاله، وجميع الباحات الاخرى ظهرت وتطورت عن هذه النقطة المركزية وبالتالي فان موضع الفناء باعتباره جوهر المنزل يعتبر المكان المقدس فيه. كانت هذه الفناءات جزء لا يتجزء من القصور ذات الواجهات الداخلية المزخرفة بالحجر المثقب او الشاشات فضلا عن تزيينها بالمنحوتات والزجاج الملون وطلاء المينا الشكل (1).

شكل 1: الفناء الداخلي في الحضارة الهندية ويلاحظ التزيين والزخرفة للواجهة الداخلية له [18]

3.2 الفناء الداخلي في العمارة الصينية :

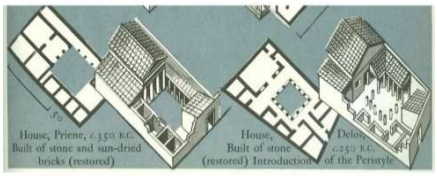
اما في الحضارة الصينية فان التصميم المادي والتنظيم المكاني لمجمع الفناء (حيث يتكون الفناء الصيني غالبا من مجموعة مساكن لاشخاص مختلفين تحيط بفضاء مربع من اربع جهات واحيانا ثلاثة) يعد متجذرا في الفلسفة الصينية، وهو يمثل نمط للابنية السكنية لاكثر من الف عام وقد تطور نمط المسكن ذو الفناء الداخلي في عهد سلالة Han (220-206 ق.م) حيث وصلت الفلسفة الصينية الى ذروتها. [19] . فقد اثرت الفلسفتين التاوية والكونفوشيوسية على كل جوانب الحياة الصينية واعتبرت بمثابة الروح الصينية (Chinese soul) ومثل هذه الروح تجسدت في العمارة الصينية فقد تعاملت الكونفوشيوسية مع العلاقة بين الانسان والمجتمع اما التاوية فقد تعاملت مع العلاقة بين الانسان والبيئة. [20] فالفناء يعتبر من العناصر المهمة في العمارة الصينية التقليدية، وهو بمثابة الروح لمجموعة مغلقة من المباني اخذت طبيعيا الشكل المربع بسبب تاثرهم بالمخططات الهندسية البسيطة في العمارة الصينية القديمة، اذ يتوافق الشكل المربع مع تمثيل رمزي كوني بسبب اعتقادهم ان السماء مستديرة والارض مربعة كما في الشكل (2.3)[21] الشكل (2) .



شكل 2: الفناء الداخلي في الحضارة الصينية ويلاحظ انه محاط من ثلاث او اربع جهات بكتل منفصلة [21]

3.3 الفناء الداخلي في العمارة الاغريقية

عرف الفناء الداخلي باسم (Atrium)، فقد ظهر الفناء الداخلي في المساكن الاغريقية حيث كانت تتألف من قسمين قسم للرجال وقسم للنساء. كان في البداية المسكن الاغريقي مكون من جدران جانبيان ممتدان ويكون في مقدمة المدخل رواق كبير تحمله عمودين وبعد ذلك تطور المسكن لتكون هناك فناء مفتوح وتحيط به الاروقة ، وتتوزع فضاءات المسكن حول الفناء الداخلي المركزي ويكون في وسطه نافورة [22]، شكل (3).



شكل 3: مسكن في العمارة الاغريقية [22]

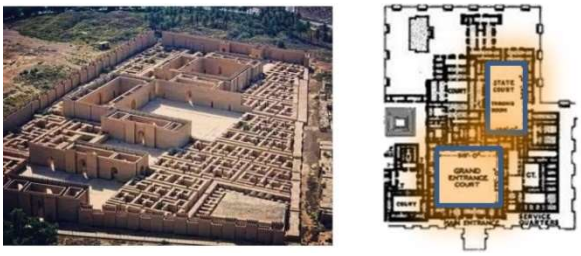
3.4 *الفناء الداخلي في العمارة المصرية*

سمي الفناء الداخلي ب (court) في العمارة المصرية. اذ يعد احد العناصر المميزةلها. فقد استخدم منذ 5000 سنة قبل الميلاد وكان ذلك في مدينة تل العمارنة, وذلك باستخدام الرسومات على الجدران للمقابر (طيبة) والتي بين المبنى ذات الفناء الداخلي والملقف وهذا مايظهر ذكاء الانسان والتفاعل الحاصل مع العوامل البيئية الطبيعية لتلبي حاجاته المادية والروحية. للفناء فائدة بعملية ترطيبه للهواء الحار وبذلك يوفر المناخ الامن من التربة والرياح . نلاحظ بعض الاحيان الفناء المفتوح عمل على تغطيته بملاقف الهواء حيث ظهر الفناء الداخلي في المباني السكنية تميزت بالفناء الداخلي المكشوف ويتوسط المبنى وتحيط به الحجرات السكنية بالاضافة الى ذلك وجود الفناء الثانوي وتطل على الاجزاء الخدمية والملحقات بالمبنى السكني، اما شكل الفناء تراوح مابين المربع والمستطيل [23]. شكل(4).

شكل 4: مسكن في العمارة المصرية القديمة [23]

3.5 *الفناء الداخلي في الحضارة الرافدينية:*

ظهر الفناء الداخلي بشكل شائع في الحضارة الرافدينية وذلك للتأكيد على التوجيه نحو الداخل مع احاطة الفناء بالفضاءات الداخلية والتي تكون على ضلع كامل من الفناء وهذا موجود في المعابد والدور السكنية. حيث اتسمت المعابد بالمحورية العالية مع الفناء الوسطي ويمكن ان يكون اكثر من فناء داخلي فيها وذلك لماتحمله من معنى التجميع للمعابد وذلك بارتباط الفناءات مع بعضها عن طريق فضاءات انتقالية ويمكن ملاحظته في معبد الالهة (عشتار- كنتوم) في تل اشجالي. وقد استخدمت الفناءات الداخلية لمختلف الفعاليات منها الدينية حيث كان الفناء يؤدي الى المذبح المقدس او المناسبات المختلفة في ذلك الوقت او الاجتماع العائلي في الدور السكنية. [24] شكل (5).



شكل 5: الفناء الداخلي في الحضارة الرافدينية. اليمين قصر سرجون. اليسار قصر نبوخذنصر [24]

3.6 *الفناء الداخلي في العمارة الاسلامية*

جاءت فكرة الفناء الداخلي في العمارة الاسلامية بالدرجة الاولى ليلبي حاجات الانسان المسلم التي نبعت من مصادر التشريع الاسلامي، مما ادى الى اختيار المخطط المنفتح الى الداخل Inward looking والذي كان قد استعمل في السابق في حضارات المنطقة كاحتياج فرضي ثم ادخله المسلمون في حضارتهم بمحرفية ومهارة عاليتين .

فقد لعب الفناء الداخلي courtyard دورا اساسيا في العمارة الاسلامية وفي طريقة تشكيل التكوينات المعمارية، ولم يقتصر هذا النسق على الدور السكنية، بل تعداها الى مجمل النشاط المعماري متعدد الاغراض ولأزمنة مختلفة. [2] .فالفناء الداخلي في العمارة الاسلامية يشكل نسقا مؤثرا في تجميعات الابنية المختلفة، الياته الاجتماعية والدينية لم تكن بمعزل عن الانساق المكونة للنسيج العمراني بمستوياته التنظيمية عبر مفهوم الخصوصية والانتقال من العام الى الخاص. [25] فالاولوية هنا كانت للناحية التخطيطية من حيث علاقة الداخل بالخارج وتاسيس كيان الفناء قبل الدخول في التفاصيل التشكيلية، والمقصود بالناحية التخطيطية هنا طريقة الدخول غير المباشر والابتعاد عن المحورية الصارمة في العلاقات الهندسية للفضاءات. وهذه نقطة اساسية وجوهرية وهي احدى الاسرار التصميمية الكامنة وراء السكينة والحميمية التي يضفيها هذا المكان لساكنيه، بعد ذلك تاتي التشكيلات من عناصر وزخارف لتكمل الصياغة المعمارية وتبث فيها الاروح وذلك بالقدر المطلوب من الناحية الوظيفية. وهذه نقطة اساسية وجوهرية وهي احدى الاسرار التصميمية الكامنة وراء السكينة والحميمية التي يضفيها هذا المكان لساكنيه، بعد ذلك تاتي التشكيلات من عناصر وزخارف لتكمل الصياغة المعمارية وتبث فيها الاروح وذلك بالقدر المطلوب من الناحية الوظيفية. ومن ابرز المفاهيم المرتبطة بهذا النسق والتي انعكست ضمن هذا النظام، هي الاتجاهية والتي ارتبطت بالقيم التالية:

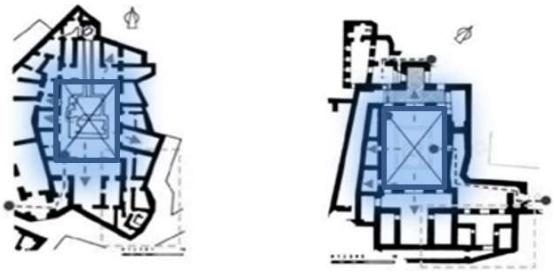
*الانفتاح نحو الداخل مقابل الانغلاق نحو الخارج Inward looking.
* هيمنة المحور العمودي الصارم نحو السماء في مقابل المحور الافقي المنكسر (غير المباشر) . [26] ففي مبنى المدرسة المستنصرية في بغداد على سبيل المثال الشكل (6) .كان الفناء الداخلي فضاءاً تفاعلياً لاجتماع طلبة العلم فيه ويتمثل بالدخول الى الفضاءات من خلال الرواق ومايملك من عناصر التزيين فضلا عن العناصر الاخرى فضلا عن وجود الاواوين الاربعة التي تمثل اماكن لتدريس المذاهب الاربعة في بيئة تعليمية تفاعلية.

شكل 6: الفناء في المدرسة المستنصرية [25]

ولم يقتصر الفناء الداخلي في المباني السكنية فقط بل ظهر في المباني التجارية وخاصة في بداية العصر الاموي حيث تميزهذا النمط من المباني باستحداث الوكالات والخانات والاسواق والتي ساعدت على ايفاء الحاجة لدى التجار ، حيث تمثلت التصاميم بوجود الفناء المكشوف الذي يتوسط المبنى مع وجود الوحدات السكنية في الطوابق العليا. ان هذا الفكر المعماري تناسب مع التلاصق للمباني والازدحام في المدن وضيق الشوارع الفرعية والتي تتلائم مع طبيعة التغير الحاصل في التكوينات للمدينة وتغير الحاجات والاختلاف من عصر الى اخر والمحافظة على الخصوصية واستمر ذلك الفكر الى العصر المملوكي حيث برزت وكالة الغوري في القاهرة وفي العصر العثماني وكالة بازرعة شكل (7). [6]

شكل 7: اليمين وكالة الغوري في القاهرة، اليسار وكالة بازرعة [27]

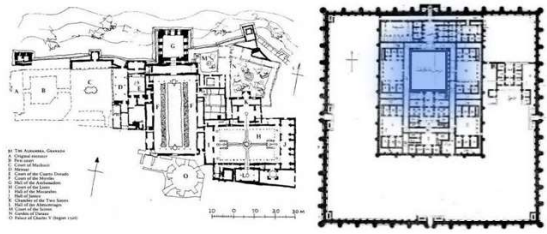
ان موضع الفناء يرتبط بعملية تنظيم الحركة داخل المبنى فضلا عن الوظيفة البيئية له وبشكل مباشر وخاصة لفضاءات المسكن، وذلك حيث التقسيم للدار السكني وحسب العائلة المكونة من عدد افرادها والتي تحدد من وضعية الفناء. حيث كانت المساكن للمسلمين الصفة السائدة عليها بوجود الفناء الداخلي ويكون بمزاولة مختلف الانشطة وحقق الفناء التوافق والتقارب الاجتماعي، فضلا عن ذلك ان للفناء دور مهم في عملية التيسير للحركة والتنقل بين فضاءات المسكن مع ضبط الحركة الخاصة للدخول والخروج من الدار. كذلك للفناء دور واضح في عملية التنظيم لحركة اهل الدار وحركة الاقارب والضيوف مع الوضعية المناسبة للفناء التي تسمح بلعب الاطفال والمراقبة من قبل اهاليهم كما في البيت الطولوني وبيت بالفسطاط شكل(8). [28]، [29]،[2] .



شكل 8: البيت الطولوني وبيت بالفسطاط [2]

يشار الى ان للفناء الداخلي دور في العملية التصميمية حيث كان لعوامل المناخ وبالاضافة الى التقاليد والاحكام الفقهية دور اساسي في عملية اختيار نمط الفناء الداخلي في الابنية المختلفة وبما يحقق الخصوصية لهذه الابنية . حيث لابد من تحقيق الموازنة وخاصة في المدن القديمة مابين الازقة والشوارع الضيقة والصعوبة بعملية فتح النوافذ لتحقيق متطلبات الاضاءة والتهوية لذلك كان الحل الامثل بالتوجه نحو الداخل (الفناء الداخلي) لتحقيق تلك المتطلبات . [1] للفناء الداخلي دور في العملية التصميمية حيث كان لعوامل المناخ وبالاضافة الى التقاليد والاحكام الفقهية دور اساسي في عملية اختيار نمط الفناء الداخلي في الابنية المختلفة وبما يحقق الخصوصية لهذه الابنية . حيث لابد من تحقيق الموازنة وخاصة في المدن القديمة مابين الازقة والشوارع الضيقة والصعوبة بعملية فتح النوافذ لتحقيق متطلبات الاضاءة والتهوية لذلك كان الحل الامثل بالتوجه نحو الداخل (الفناء الداخلي) لتحقيق تلك المتطلبات . [1]

لم تقتصر فكرة الفناء الداخلي وجودها في المباني السكنية والدينية حيث ظهرت في القصور الاسلامية والتي مثلت مختلف النواحي للحياة (الاجتماعية والاقتصادية والسياسية) ولفترات زمنية مختلفة . بالاضافة الى اختلاف وظائفها هناك قصور الحكم والعامة والصيد كما في القصر الاموي في عمان وقصر الاخيضر في العراق وقصر الحمراء في الاندلس شكل(9) [1]



شكل 9: مخطط قصر الاخيضر في العراق وقصر الحمراء في الاندلس [1]

3.6.1 مظاهر اهتمام المعماري المسلم بعنصر الفناء:

اهتم المعماري المسلم بعنصر الفناء الداخلي في العمارة الاسلامية باعتباره من العناصر التي ميزتها وذلك من خلال اربعة محاور:

اولا: أهتم المعماري المسلم بدراسة العناصر المعمارية المكونة للفناء، بهدف توظيف الفضاء الداخلي له، وذلك من خلال معالجة النسب الثلاث المكونة للفناء وكذلك أرضية الفناء، أي معالجة الفناء كوحدة فضاءية مكملة لباقي العناصر المعمارية .

ثانيا: اهتمام المعماري المسلم بملائمة مقاسات المخطط الافقي للفناء ببعدية الطول والعرض، ومناسبتها مع ارتفاعات الواجهات المطلة عليه، وذلك لضمان توفير أكبر قدر من مناطق الظلال، وضمان تعريض أجزاء من الواجهات لاشعة الشمس، مما يتيح توفير الاضاءة الطبيعية والتهوية الجيدة والجو المريح المعتدل [30]

ثالثا: الاهتمام الكبير بتجميل وتنسيق البيئة الداخلية للفناء وذلك عن طريق توفير المساحات الخضراء والاشجار وأحواض الزهور، مع الحرص على تنسيق الممرات بينها، وقد أثبت هذه العناصر جدارة وأهمية كبرى حيث نجحت في إبراز دور الفناء اجتماعيا وبيئيا من خلال ترطيب وتنقية الهواء وتخفيض درجة الحرارة، فضلا عن ما لها من أثر كبير في تحقيق الراحة والسكون والتفاعل الاجتماعي في المكان)

رابعا: ظهرت المباني الاسلامية متلاصقة بشكل بارز، حيث تم استبدال الفضاء الخارجي للمبني بالفضاء الداخلي وهو الفناء المفتوح، وكان لذلك أبلغ النفع في حل مشكلة عدم توافر المساحات في المدن الاسلامية المزدحمة. [31]

3.6.2 أهمية الفناء الداخلي المكشوف من الناحية الاجتماعية

ان الفناء الداخلي وكما اشرنا سابقا عبارة عن فضاء من فضاءات المبنى في المناطق ذات الطبيعة الاجتماعية والبيئية التي تتطلب وجوده داخل المبنى؛ ليحقق أهدافًا بيئية ونفعية وتشكيلية واجتماعية، وهذا في مضمونه يعني ضرورة تواجد الفناء بأبعاد محددة مهما اختلف المبنى في الموقع والمسطح والغرض الوظيفي .[32] وضمن نفس السياق يؤكد على ذلك عبد الباقي إبراهيم بقوله "لما كان المسجد يكون جزءاً هاماً من الكيان الاجتماعي للمدينة العربية فيجب إعطائه الاعتبار الكامل في تخطيطها العام بحيث لا تقتصر وظيفة المسجد على كونه مكان لعبادة فقط بل مركزاً للنشاط الثقافي والاجتماعي للسكان. [33]

يشار الى ان للفناء له أهمية كبيرة من الناحية الاجتماعية فهو يقع في قلب الوحدة المعمارية، مما يساعد على ربط جميع عناصرها ببعضها البعض، مما يزيد الروابط الاجتماعية بين أفراد المبنى، وفي العمائر الدينية يعمل الفناء على استيعاب المصليين في حاله الاعداد الكبيرة، ويوفر هذا شعور للمصلين بالوحدة والترابط كأنهم بنيان مرصوص، اما في العمائر المدنية يساعد ارتباط عناصر المبنى المعمارية من خلال الفناء على توفير إحساس افراد المنزل بالترابط الاسري والاجتماعي. [34] وضمن نفس السياق نجد أن العلاقات الانسانية في المفهوم الاسلامي تستلزم توفير أكبر قدر من الاحتكاك االجتماعي دون المساس بالخصوصية المطلوبة لافراد الاسرة، لذلك فإن

الفناء المكشوف في العمارة الاسلامية يعد من أهم العناصر تحقيقا لتلك المعادلة، فمن ناحية نجد الفناء هو أكثر الفضاءات داخل المنشأة حيوية حيث يمر به الداخل والخارج من المبني، وتتم به معظم الانشطة باختلافها بين العمائر الدينية والعمائر المدنية، وكل ذلك يتحقق دون المساس بالهدوء والسكينة والخصوصية اللازمة للافراد داخل المبني. [35] يرى البحث ان الفناء الداخلي المكشوف في العمارة الإسلامية يعتبر جزءًا هامًا من التصميم المعماري، حيث يحمل في طياته معاني دينية واجتماعية وبيئية، كما انه يلعب ادورا هاما يمتد إلى عدة جوانب سواء كانت هذه الفناء في المساجد، القصور، البيوت، أو المدارس الدينية. ومن هذه الادوار: الدور الاجتماعي والثقافي، التصميم البيئي والمناخي، الديناميات المعمارية والزخرفة، التاثير على التجربة الروحية، المواد وتقنيات البناء. سيتناول البحث موضوع الفضاء للوصول الى الفضاء التفاعلي واستخلاص مؤشرات التفاعل في الفضاء وتطبيقها في الجانب العملي لهذه الدراسة.

الفضاء :

يعتبرzevi الفضاء Space بانه أهم مقومات العمارة ويدعو إلى ضرورة تحليل ونقد العمارة كفضاء As Space، وإن تاريخ العمارة على وفق منظوره هو دراسة تحليلية في تاريخ تطور مفهوم الفضاء في العمارة وإدراكه. وضمن نفس السياق فقد حدد Zevi معتمدا على مفاهيم فيتروفيوس، المفاهيم والمبادئ الاساسية للعمارة ومن ضمنها الفضاء Space والمنطوية على مبادئ النظام Order، التنسيق Arrangement ، والتماثل Symmetry، والتناسب Proportion، والمقياس فضلا عن كل من الايقاع والتوازن والمواءمة والانسجام إذ لا بد لكل عمارة أن تأخذ بهذه الاساسيات وان تطبقها لتحقيق أبعاد جمالية أولا ووظيفة ثانيا ومعان فكرية تعكس مبادئ المجتمعات الحضارية على مر العصور والتاريخ [36] .

في حين نجد ان Grosz رفضت وضع تصور للفضاء باعتباره وعاء حاوي سلبي، وبدلا ن ذلك يجب ان نراه كلحظة وجود moment of becoming للانتشار والانفتاح، او كممر ينتقل من حيز الى حيز اخر، او كفضاء للتغيير والذي يتغير مع مرور الزمن، اذ ان الفضاء يجب ان يعاد تشكيله ليس لمجرد تنظيم العمليات والاحداث فحسب ولكن بقدر ما يكون ذلك مرافقا لهم. [37]

يشار الى ان الفضاء المعماري هو لب التكوين المعماري وهذا ماعبر عنه من رواد العمارة منهم " Frank Lioyd Wright" حيث بين ان "الحيز الداخلي هو الحقيقة للمبنى وان حقيقة العمارة تكمن في فضاءها الداخلي" وهذا كان واضحاً في المبادىء والمفاهيم للطراز الدولي وهذا مايجعل العمارة متميزة عن غيرها حيث الفضاء المعماري هو الاساس للمبنى وفيه تتم الوظيفة . [38]

مما تبين اعلاه نرى ان الفضاء المعماري يمكن تعريفه بشكل مبسط بانه أستقطاع جزء من الفضاء العام ويتم وفق محددات ومواصفات خاصة يصلح ان يمارس الانسان الانشطة والفعاليات الحياتية الخاصة به، ان هذه الانشطة وادائها تتوقف على طبيعة هذا الجزء المستقطع وحجمه وعلاقته بالفضاء المحيط والهيئة التصميمية .

4. ادراك الفضاء

ميز Cassirer نوعين من الفضاءات بشكل عام، الاول هو الفضاء المجرد (Space Abstract) .

اما الثاني فهو فضاء الفعل (Action of Space) . فالفضاء الاول هو الفضاء التقليدي الذي اكد عليه، حسب Cassirer ، الماديون والمثاليون. ويقابله فضاء الفعل الذي تمثل وحدته مع مفهوم الزمن الاطار الذي يقع ضمنه الواقع، فلا يمكن للذات ادراك اي شيء حقيقي الا من خلال طبيعة الفضاء والزمن .لذا توجد انماط مختلفة من التفاعل بين الذات والموضوع ضمن تجربة الفضاء المتغيرة. ولا تكون جميع صيغ التفاعل بمستوى واحد. [39]

وقد ذهب Joedicke ضمن نقاشه لمفهوم الزمان الى انه ليس متشابها للطول والعرض والارتفاع، لكنه يمثل بعدا رابعا حاصلا من الادراك . [40]، وحسب الجابري فان الفضاء عند العرب قبل اكثر من عشرة قرون لا ينفك عن الذات حتى على صعيد التصور، فلا يكون لديهم، (وحسب الجابري) اطارا مجردا تنتظم فيه الاشياء فيكون كوعاء لها .[41] فضمن هذا المنظور تظهر وحدة الفضاء – الزمن، كبعد ادراكي ناتج من تفاعل الذات مع الفضاء، ولا تظهر بصيغة موضوعية مطلقة مستقلة عن الذات او بصيغة ذاتية نسبية تستقل عن الصفات الشكلية للفضاء. بل تتحدد خواصهما بما يمتلكه الفضاء نفسه من صفات ضمن وجوده الفيزياوي الذي يمكن ان يقترح صيغة للتفاعل تحدد خواص الفضاء – الزمن. هذه الصيغة غير مفصولة عن الذات والظروف العامة التي يجري في ضوءها التفاعل . [24] اما ادراك الفضاء فيتم من خلال ما ياتي:

4.1 شكل الفضاء :

حسب Ching ينتتج من التشكيل الفضائي من ترتيب خاص لسطوح وحافات الشكل وتعرف عادة بالخطوط والمستويات التي تفصل الشكل عن الخلفية او عن الفضاء المحيط[42] ، شكل الفضاء يتضمن شكل العناصر المكونة والمكملة المشاركة في تكوينه.

4.2 حجم الفضاء:

فهي الصفة الواضحة التي تدرك اولا من طبيعة الفضاء، ويتشكل بالابعاد الحقيقية للفضاء، الطول والعرض والارتفاع، والتي تحدد تناسبات الفضاء ومقياسه وتؤثر في كيفية استخدامه. تتحدد هذه الابعاد بالمواد البنائية وبالتقنية المستخدمة في تسقيف الفضاء الى جانب الفكرة التصميمية (ويتميز الارتفاع عن بقية الابعاد الحقيقية الاخرى بانه اكثر تحسسا واوضح اثرا في استيعابنا لصفات الفضاء عموم [43] .

4.3 مقياس الفضاء:

تتميز الصفة المقياسية للحجم باهمية واضحة في تحديد خصائص الفضاء وتحدد الصفة المقياسية من مقارنة حجم الفضاء بابعاد وتناسبات جسم الانسان. ويمثل المقياس صفة للفضاء الداخلي والخارجي على حد سواء، ويمكن تحديد اربعة انواع من المقاييس الفضائية هي: المقياس الحميمي والعادي والنصبي والمروع . [44]

5. مميزات الفضاء المعماري

يجمع الفضاء المعماري بين البعد الوظيفي والتجريبي، مُحقِّقًا التوازن بين الحجم والمقياس والشكل والتكوين. كما يعكس الحجم والمقياس في الفضاء المعماري عُمق العلاقة بين الإنسان والمكان. فالحجم الصحيح للفضاء يتسع للنشاطات والاحتياجات المرتبطة به، مما يخلق تجربة متناسبة ومريحة للمستخدمين. وأما الشكل والتكوين في الفضاء المعماري، فيرتبطان بالعوامل المختلفة التي تؤثر عليه، بدءًا من الوظيفة وصولاً إلى الأسلوب المعماري والثقافة والبيئة المحيطة. [42]

وضمن نفس السياق يشار الى الانفتاح والخصوصية وهما جانبين متضادين في الفضاء المعماري، حيث يمكن للفضاء أن يكون مفتوحًا ومتصلاً بالمحيط الخارجي، أو يكون محصورًا ومقتصرًا على الأنشطة الخاصة. تتأثر درجة الانفتاح والخصوصية بالتصميم المعماري والمراد تحقيقه من خلال الفضاء. [45] اما اهم مميزات الفضاء المعماري والتي تسهم في إنشاء تجارب فريدة ومميزة للمستخدمين فهي:

الانسجام والتوازن: يهدف الفضاء المعماري إلى تحقيق توازن بين عناصره المختلفة مثل الحجم والتناسق والنسبة. يتم تصميم الفضاء بطريقة توفر الانسجام والتوازن البصري والجمالي للمستخدمين. [42]

التفاعل والتجاوب: يتيح الفضاء المعماري فرصًا للتفاعل والتجاوب بين المستخدمين والبيئة المحيطة. يشمل ذلك استجابة الفضاء للحركة والتغيرات في المستخدمين وتلبية احتياجاتهم المتغيرة. [46]

التجربة الحسية: يعتبر الفضاء المعماري بيئة تشمل الحواس المختلفة مثل الرؤية والسمع واللمس. يهدف التصميم المعماري إلى إثارة وتفعيل هذه الحواس لتحسين تجربة المستخدم وخلق تأثيرات مميزة وذات مغزى[47] .

الإلهام والتأثير العاطفي: يتسم الفضاء المعماري بالقدرة على إلهام وتحفيز المستخدمين عاطفيًا. يمكن للتصميم المعماري الجذاب والمبتكر أن يثير مشاعر ومشاعر إيجابية ويخلق تأثيرات عاطفية قوية للمستخدمين[48] .

الارتباط بالمكان والثقافة: يساعد الفضاء المعماري في بناء روابط قوية بين المستخدمين والمكان والثقافة المحيطة. يتم تصميم الفضاء بطريقة تعكس الهوية الثقافية والتاريخية والقيم الاجتماعية للمجتمع المحلي . [49]

6. محددات الفضاء المعماري:

تشمل محددات الفضاء المعماري مجموعة من العوامل المؤثرة في تصميم الفضاءات المعمارية.
الوظيفة: تعد الوظيفة أحد أهم المحددات التي تحدد الغرض والاحتياجات العملية للفضاء المعماري. يتم تحقيق هذه المحددات من خلال الدراسات الوظيفية والتشاور مع العملاء والمستخدمين[50]
التواصل والتفاعل: يعتبر التواصل والتفاعل مع المستخدمين والبيئة المحيطة عاملاً مهماً في تصميم الفضاء المعماري. يتم تحقيق ذلك من خلال تنظيم وتكوين الفضاءات وتوفير أماكن التلاقي والتفاعل الاجتماعي
العوامل الجمالية والتجربة الحسية: تشمل هذه المحددات العوامل المتعلقة بالعوامل الجمالية والتأثير الحسي للفضاء المعماري على المستخدمين. يتضمن ذلك اختيار المواد والألوان والإضاءة بشكل يعزز جمالية الفضاء المعماري ويخلق تجربة ممتعة ومريحة للمستخدمين. [51]

7. العناصر المكملة للفضاء الداخلي:

إن العناصر المكملة للفضاء الداخلي تمثل أساسًا لتحقيق تجربة معمارية داخلية متميزة وجذابة. يتطلب التصميم الناجح النظر في هذه العناصر بشكل شامل، مع تحقيق التوازن المثالي بين الوظائف العملية والجمالية والاجتماعية وتلبية احتياجات وتوقعات المستخدمين. وتشمل مواد الانهاء والملمس والظل والضوء فضلا عن الاثاث والاضافات التزيينية (كالنافورات والنباتات والمنحوتات... وغيرها). [52]. وتعد العناصر البصرية (الضوء واللون) من العناصر المهمة التي تستخدم في تصميم الفضاء الداخلي والتي تساعد في اغناءه . يعرف الضوء بادراك المتلقي للفضاء اما اللون فهو يعطي جواً مميزاً من الناحية النفسية والمادية للفضاء ، وسيتم توضيح عنصري الضوء واللون :

الاضاءة : هو العنصر البصري المهم في عملية ادراك وتعريف للفضاء . ان تأثيرات الضوء هي المفتاح للنجاح الوظيفي وتقسيم المساحات وطريقة سقوطه على الاسطح والظل الناتج عنه يُمكننا من ان ندرك شكل وملمس الفضاء مع التمييز بالاختلاف الحاصل في درجة ولون الضوء . [53]. أن الضوء يؤثر على الجانب النفسي لمستخدمين الفضاء وبدراسات علمية ان الاضاءة الطبيعية تساعد على زيادة مستوى الادائية والانتاجية للمستخدمين في المبنى . [54]
الالوان والمواد : تلعب الألوان والمواد دورًا حيويًا في تعريف الهوية والشخصية للفضاء الداخلي. تؤثر الألوان على النفسيات والمزاج، بينما تساهم المواد في تعزيز الجوانب الوظيفية والاجتماعية والجمالية للفضاء .
التفاصيل التصميمية :تشمل هذه العناصر المكملة التفاصيل الصغيرة مثل الزخارف، والأنماط، والزجاج المنقوش، والملحقات. تضيف هذه التفاصيل العمق والتفرد للفضاء، وتساهم في تحقيق التوازن بين البساطة والتعقيد. [55]
العناصر المائية والنباتات: تساهم العناصر المائية مثل النوافير والبرك في تهدئة البيئة وتوفير صوت مريح ومنعش. توضع هذه العناصر بشكل استراتيجي لإضفاء جمالية واسترخاء إلى الفناء المعماري.
الأثاث والتجهيزات: يلعب الأثاث دورًا رئيسيًا في تحديد استخدامات الفضاء وراحة المستخدمين. يجب أن يتوافق التصميم والاختيار مع الوظائف المطلوبة والأسلوب العام للمكان .[56]

شكل 10: العناصر المكملة للفناء الداخلي [56]

من خلال تعريف الفضاء المعماري باعتباره الفضاء الذي يشكل الحياة والوجود والمعد للنشاط الانساني وبتنظيمه من خلال العلاقات الرابطة ما بين مكوناته من العناصر المعمارية (الجدران والسقف والارضية) والتنسيق مع الالوان والنسب والضوء والاضافات الاخرى. وهذا ما يوضح ان العناصر المتفاعلة في عملية التكوين للفضاء مما يعطي فضاء سليم ومناسب للفرد والمجتمع بالإضافة الى ذلك تفاعل الفرد مع الفضاء مما يحقق نجاح العملية التصميمة ورفع مستوى الادائية التي نطمح بها .

8. التفاعل في العمارة

يشير التفاعل في العمارة الى تأثير البيئة المبنية والعناصر المعمارية على الافراد وكيفية استجابتهم وتفاعلهم معها. ويعتبر التفاعل جزءاً اساسياً من تجربة الفرد مع المبنى والمساحات المعمارية . ويتأثر الافراد بالتصميم المعماري والمفاهيم المعبره عنه من خلال العديد من العوامل كالنسق المعماري والتوزيع المكاني والمواد والالوان وغيرها . كما يمكن ان يكون التفاعل في العمارة ايجابياً أوسلبياً حيث يسعى المصممون المعماريون الى تحقيق تجارب ايجابية مريحة لمستعملي المبنى وعليه فأن التفاعل في العمارة يعبر عن التأثير المتبادل بين الافراد والبيئة المبنية ، ويعزز تصميم المساحات الايجابية والمريحة للحصول على تجارب معمارية مهمة وممتعة .

8.1 مستويات التفاعل في العمارة :

تعد مستويات التفاعل في العمارة جزءًا أساسيًا من عملية التصميم المعماري. فهي تشير إلى كيفية تفاعل المباني مع المحيط والأفراد الذين يستخدمونها. وهناك العديد من المستويات التفاعل في العمارة، سيتقصى البحث هذه المستويات وتبني المستوى الاقرب لموضوع البحث.

مستوى التفاعل الحسي: يتعلق بتأثير المساحات المعمارية والعناصر التصميمية على حواس المستخدمين. قد يشمل الضوء، والصوت، والملمس، والمادة واللون، وهي مكونات الوحدة الشكلية في العملية التصميمية والتي سيتم التطرق لها في الفقرات القادمة من هذه الدراسة[57] .
مستوى التفاعل الاجتماعي: يتعلق بكيفية تأثير التصميم المعماري على التواصل والتفاعل الاجتماعي بين المستخدمين. [58]
مستوى التفاعل البيني: يتعلق بتصميم المباني والمجمعات المعمارية لتفاعل مستدام مع البيئة المحيطة، بما في ذلك استخدام الطاقة المتجددة وإدارة الموارد.
مستوى التفاعل التقني: يتعلق بالتكنولوجيا واستخدام الأنظمة الذكية والتحكم الآلي في تصميم المباني. [59]
سيتقصى البحث مستوى التفاعل الاجتماعي وانتخابه ضمن مفردات البحث

8.2 الفضاء التفاعلي

تعد العمارة التي تشجع التفاعل الاجتماعي موضوعًا ذا أهمية كبيرة في ضوء (إعادة) اعتراف العمارة بإمكانية تعزيز بناء المجتمع ، اذ إن من المهم دراسة الأفكار والمشاريع المختلفة التي يمكن أن تساعد في تحديد طريقة تصميم تركز على خلق تفاعل اجتماعي[60] . ففي بعض الأحيان ، تكمن إمكانات العمارة في جمع الأشخاص معًا في برمجة المبنى أكثر من الشكل المكاني نفسه. ففي هذه الحالة ، تعتبر المساحة حاوية لأي وظيفة تناسب المجموعة ؛ لذلك ، فإن التجميع الدقيق للأنشطة هو المحرك للتفاعل الاجتماعي. ان

لمفهوم الفضاء التفاعلي في العمارة دراسات عديدة بينت من خلالها اهميته من الجوانب الوظيفية والادائية للمستخدم داخل المبنى من خلال تفاعله مع الفضاء او من خلال التأثير على أدائية وعلاقة بالبيئة المحيطة به والعلاقة بين المستخدم والمبنى .فقد عرفت الفضاء التفاعلي على انه " التكامل بالمعطيات التصميمية المتمثلة ب(العناصر ، الاعدادات المكانية) مع توفر وسائل التواصل التكنولوجي وهذا يتيح التفاعل والتواصل ضمن الفضاء مما يمنح المستخدمين الشعور بالرضا والراحة وهذا يزيد من كفاءة الاداء الوظيفي في الوقت ذاته ". [12]. ويعرف الفضاء التفاعلي بأنه " البيئة التي تستشعر تصرفات الناس بداخله ويتفاعل معهم أي انها مساحة حقيقية تحتوي على اشياء حقيقية ويتم تعزيزها بوجود الامكانات لتكون اكثر تفاعلاً قد تكون شاشات عرض او منشآت اعلامية مرئية ومسموعة " [61] .

هناك ابعاد تعمل على تحقيق الفضاء التفاعلي وهي الابعاد السلوكية والتي تضم (الابعاد الاجتماعية والنفسية) والأبعاد المادية ، ان لكل من هذه الابعاد ذات تأثير على تحسين الفضاء الداخلي وزيادة كفاءة الاداء لدى المستخدمين حيث يعد التفاعل الاجتماعي اهم انواع التفاعل لما يعزز العلاقة بين الفرد والبيئة ويعمل على تطوير من قابليات المستخدم وتحسين الجانب الوظيفي لديه وضمن نفس السياق اشارت دينيسي سكوت براون (مهندسة معمارية امريكية): "العمارة لا تستطيع إجبار الناس على التواصل ؛ يمكنها فقط تخطيط نقاط العبور وإزالة الحواجز وجعل أماكن الاجتماع مفيدة وجذابة ". على الرغم من أنها لا تستطيع التحكم في النتيجة ، إلا أن العمارة لديها القدرة على تمهيد الطريق لمواجهات الصدفة والتفاعلات الاجتماعية ، وبالتالي رعاية بناء المجتمع والتأثير على نسيج ثقافتنا الاجتماعية. [60]

يشار الى انه يمكن للعمارة أن تساعد في بناء رأس المال الاجتماعي، ويمكن أن تخلق العديد من استراتيجيات التصميم أرضية خصبة للتفاعل الاجتماعي والأنشطة المختلفة غير المخطط لها. لمجموعة متنوعة من الأسباب ، من تعزيز التماسك الاجتماعي، وتعزيز العدالة الاجتماعية، معالجة الوحدة والصحة العقلية. [60]. يشار الى ان العمارة التي تشجع التفاعل الاجتماعي تعد موضوعًا ذا أهمية كبيرة في ضوء (إعادة) اعتراف العمارة بإمكانية تعزيز بناء المجتمع ، فإن الأمر يستحق دراسة الأفكار والمشاريع المختلفة التي يمكن أن تساعد في تحديد طريقة تصميم تركز على خلق تفاعل اجتماعي. [60]. وعلى اساس ذلك يتوصل البحث الى التعريف الاجرائي للفضاء التفاعلي هو مفهوم يُشير إلى المساحات المبنية التي تمكّن التفاعل الديناميكي بين الإنسان والفضاء المحيط به، فضلا عن تفاعل الإنسان مع الإنسان داخل هذا الفضاء. حيث يتم التفاعل مع المستخدمين ويتكيف مع احتياجاتهم وانشطتهم ويكون تنظيمه من خلال العلاقة مابين العناصر المعمارية للفضاء فضلاً عن استخدام التقنيات الحديثة في عصرنا الحاليوالمتطورة لتحسين تصميم الفضاء وجعله اكثر تفاعلاً ومرونة وسهولة في الاستخدام مع مراعاة الجوانب السلوكية للافراد.

8.2.1 ابعاد الفضاء التفاعلي:

ان للفضاء التفاعلي ابعاد (الاجتماعي ، النفسي ، المادي ، الافتراضي) ولكل واحد من هذه الابعاد قيم تعززه وكالاتي :

8.2.1.1 البعد الاجتماعي :

ان للبعد الاجتماعي دوراً فعالاً في عملية التصميم للفضاء التفاعلي وذلك من اجل التوصل الى انتاج معماري لأجل الاغراض الانسانية والحياتية من خلال الوسائل المكانية والسايكولوجية .ومن اهم المفاهيم التي عززت البعد الاجتماعي (التفاعل الاجتماعي، التعاون، التواصل).

8.2.1.2 البعد النفسي :

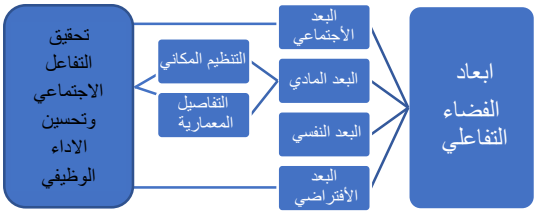
تناولت الدراسات حول الضغوط التي يواجها المستخدمين اثناء العمل (التوتر ، القلق ، العصبية) ، منها دراسة Haynes التي اشارت الى مفهومي (التفاعل، الالهاء) من المفاهيم الرئيسة للبعد النفسي للفضاء التفاعلي حيث يعتبر المفهومان من العناصر الحيوية لبيئة المكتب ، اما دراسة John) الى مفردة الخصوصية التي تكون داخل الفضاء . [12]

8.2.1.3 البعد المادي :

البيئة المادية وتأثيرها الكبير على تحقيق الرفاهية وتحسينلاداء للمستخدمين وما ينتج عنه زيادة الانتاجية وبينت دراسات كثيرة حول تأثير البيئة المادية على المستخدمين ، بينت دراسة (Evans& McCoy) ان البيئة المادية تعتبر اداة قوية تعمل على تعزيز العمل المنظم وتتمثل ب (التنظيم المكاني ، التفاصيل المعمارية) ولما لها من تأثير على الخصائص للعملية الفسيولوجية التي تحد من عملية الاداء للمستخدم وتقلل من التفاعل الاجتماعي وهذا ما يؤثر على صحة وسلوك المستخدم في الفضاء الداخلي . [62].

8.2.1.4 البعد الافتراضي:

ان ظهور الانظمة الذكية في الفضاء الداخلي وتطورها حتى حققت التفاعل في الفضاء الذي يتواجد فيه المستخدم لمزاولة نشاطاته المختلفة . ان اهم مفردة التي تميز بها البعد الافتراضي (التكنولوجيا) متمثلة ب (تكنولوجيا المعلومات والاتصال) والتي لها دور مهم في عملية تحقيق الكفاءة والادائية للمستخدمين والادارة المثلى للفضاء التفاعلي والتي ساعدت على تحقيق التفاعل الاجتماعي بتقريب المسافة المادية ما بين المستخدمين . والشكل (11) يبين ابعاد الفضاء التفاعلي



شكل 11: ابعاد الفضاء التفاعلي

ويجدر بالذكر بأن الفرد هو العنصر الرئيسي للعملية المتفاعلة بالإضافة للعناصر الثانوية التي ذكرت ، لتكون النتيجة بتفاعل تلك العناصر مع بعضها مكونة فضاء تفاعلي متوازن في المبنى. حيث يقوم النموذج التفاعلي على المفاهيم الاساسية الثلاثة والتي تؤثر بعضها ببعض وهي (التفاعل (Interaction) والانشطة (Activities) والمشاعر (Sentiments). وان تلك المفاهيم الثلاثة متأثرة بالمتغيرات الاجتماعية الناتجة عن البيئة (المجتمع). والشكل (12) يبين عناصر عملية التفاعل.

شكل 12: يبين عناصر تبين النموذج التفاعلي (الباحثة)

8.2.2 ميزات الفضاء التفاعلي

يتجلى الفضاء المعماري التفاعلي كرمز للتجاوب الفعّال بين الإنسان والمحيط المبني، حيث يسهم في خلق تجارب معمارية غنية ومتنوعة، اذ يعكس هذا الفضاء رؤية أكثر شمولية للعمارة، تركز على المشاركة والتأثير المتبادل وتعزز الروابط البشرية والجمالية في بيئة معمارية متناغمة. اذ تعكس ميزات الفضاء المعماري التفاعلي الجوانب الأساسية لهذا المفهوم الفلسفي من خلال:

التجربة الشخصية (تجربة الحواس): يتيح الفضاء المعماري التفاعلي للفرد فرصة للاندماج والتفاعل الشخصي مع المحيط المعماري من خلال الحواس. اذ يحفّز الفضاء الحواس ويشجع الفرد على استكشاف وتجربة المكان بشكل فريد. هذا التفاعل يفتح آفاقًا جديدة للتجربة الفردية والتواصل العميق مع البيئة

المعمارية. حيث يشجع الفضاء المعماري التفاعلي على تفعيل واستخدام جميع الحواس بشكل متوازن. يمكن للأفراد رؤية التصميمات المعمارية، ولمس الأسطح، وسماع الأصوات، وشم الروائح، مما يثري تجربتهم ويجعلها أكثر غنى.

التفاعل الديناميكي: يتميز الفضاء المعماري التفاعلي بالقدرة على التكيف والتغيير وفقًا لحركة واحتياجات المستخدمين. يعتبر هذا التفاعل جزءًا أساسيًا من تجربة المستخدم، حيث يُمكن للفرد التأثير على الفضاء وتغييره وفقًا لاحتياجاته وتفضيلاته الشخصية. ويعزز هذا الشعور بالانتماء والتعاطف مع المكان ويعكس فلسفة التفاعل الديناميكي بين الإنسان والمحيط البنائي. [63]

البيئة التشاركية: يعزز الفضاء المعماري التفاعلي الروابط الاجتماعية والتواصل بين الأفراد. اذ يعد المكان موطنًا للتجمع والتفاعل الاجتماعي، حيث يتم تشجيع التعاون والتواصل بين المستخدمين، ويتيح الفضاء التفاعلي بناء مجتمعات معمارية ديناميكية وتوفير منصات للتعاون والتبادل الثقافي . [64]

التجربة الحسية: يقدم الفضاء المعماري التفاعلي تجربة حسية متعددة الأبعاد، حيث يتعامل مع مختلف الحواس مثل الرؤية واللمس والسمع. يتفاعل الفضاء بشكل مباشر مع الحواس البشرية، مما يتيح للفرد اكتشاف الجمالية الفنية والعميقة للمكان وتجربة مفعمة بالحيوية والإلهام[65] .

يشار الى ان هنالك جوانب تؤثر على عملية التصميم ومن أهمها الوحدة الشكلية لهذا سنتطرق الى مفهوم الوحدة الشكلية وبما تشتمل عليه من عناصر ومظاهر والجوانب المتعلقة بينهما وتاثيره على التفاعل في الفضاء المعماري.

9. مفهوم الوحدة الشكلية في العمارة :

هناك مفردات تعبر عن الوحدة الشكلية في العمارة وكنظام حيث ان للوحدة الشكلية في العمارة عناصر ومظاهر ولكل جانب منهما مفردات ، حيث تتمثل عناصر الوحدة الشكلية بـ (المادة، ، الملمس، اللون، الضوء)، اما مظاهر الوحدة الشكلية تشمل (التناغم، التوازن، الهيمنة، الحيوية). [66]

9.1 عناصر الوحدة الشكلية :

المادة : تشمل طبيعة المادة متمثلة بشكلها قد يكون (خطي ، مسطح ، مجسم) ، المقاومة لدى المادة من حيث (قوى الشد ، الكبس ، المقاومة للأحمال) ، القابلية للمادة وتعني الدرجة التي تتوافق بها مع الشكل ، المتانة للمادة (المقاومة للظروف الداخلية والخارجية).

الملمس : درجة الملمس (الخشونة ، النعومة ، الشفافية ، الصلادة والليونة ، الحرارة ، الانعكاسية ، الرطوبة).

اللون : يتمثل بأصل اللون سواء يكون (غامق ، رئيسي ، فرعي) ، شدة اللون (نقي ، غير نقي) ، قيمة اللون (غامق ، محايد ، فاتح) .

الضوء :يلعب الضوء دورًا حاسمًا في تأثير الفضاء وجوهره. من خلال توجيه الضوء وتصميم الإضاءة بشكل جيد، يمكن تسليط الضوء على معالم معينة، وتحسين الجمالية، وتحقيق مستوى معين من الراحة والرؤية. تجمع هذه العناصر معًا لخلق تجربة تصميمية متكاملة ومتجانسة، فتحقيق التوازن والتناغم بين هذه العناصر يمكن أن يؤدي إلى إنشاء مساحات جذابة ووظيفية تلبي احتياجات المستخدمين وتوفر تجربة شكلية ممتعة ومميزة. [67]

9.2 مظاهر الوحدة الشكلية :

التناغم : ويشمل (التناسب ، الايقاع) ، يشمل التناسب : (الاساس التناسبي ، النمط للمنظومة التناسبية (التناسب الحسابي والتناغمي والهندسي) ، اما الايقاع : (القيم للإيقاع المنتظم (التدرج ، التكرار) ، القيم للإيقاع الغير منتظم (التدرج غير منتظم ، تكرار متغير) .

التوازن : يتضمن التوازن الشكلي المتناظر ويكون (تام ، شعاعي ، محوري ، دوراني) ، التوازن الضمني بشكل تناظر غير تام ويكون (شعاعي ، محوري ، دوراني).

الهيمنة : والتي تعني الترجيح والتفوق، وهو المبدأ الذي يقود العين مباشرة إلى أكثر الاجزاء أهمية في التكوين ومن ثم يحقق انتقالها إلى الاجزاء الاخرى وحسب ترتيب أهميتها.

الحيوية : الطبيعة للعلاقات الفضاءية (علاقة العناصر بالمجال المرئي: التماس والتراكب ، التقاطع : مخترق او متشابك او مغلق) ، الطبيعة للحركة البصرية (القيمة الديناميكية للعنصر : الشكل والترابط الذهني والحركة للعين، القيمة الديناميكية المتوازنة . [68]

وبهذا نستنتج أهم المؤشرات للاطار النظري وكما في الجدول (1) الاتي :

جدول 1: اهم المفردات الرئيسية المستخلصة من الدراسة

المفردات الرئيسة	المفردات الثانوية
الشكل	- التنوع - التكرار - التماثل - التناسب - المقياس
ادراك الفضاء	- شكل الفضاء - حجم الفضاء - مقياس الفضاء
محددات الفضاء المعماري	-الوظيفة -التواصل والتفاعل -العوامل الجمالية والتجربة الحسية
أبعاد الفضاء	- البعد المادي - التنظيم المكاني - التفاصيل المعمارية
عناصر الوحدة الشكلية	- المادة - الملمس - اللون
مظاهر الوحدة الشكلية	- التناغم - التوازن - الهيمنة - الحيوية
العناصر المكملة للفضاء الداخلي	الاضاءة - الالوان والمواد - التفاصيل التصميمية - العناصر المائية والنباتات - الاثاث والتجهيزات

10. التطبيق العملي

تمهيد:

تم في الفقرات السابقة استخلاص مؤشرات الاطار النظري ومفرداتها التفصيلية والتي سيتوجه البحث الى تقصيها تفصيليا عبر انتخاب عدد من العينات البحثية والتي تعود الى حقب مختلفة للخلافة العباسية. وقد تم انتخاب العمارة العباسية بفتراتها المختلفة وتقصيها في الجانب العملي كونها تمثل طرازا عالميا مميزا انتشر في اقاليم عدد من الدول التي تنضوي تحت لواء

الخلافة العباسية. فقد ترك العباسيون تراثا معماريا مهما تبدو اهميته من انه شكل حلقة مهمة من حلقات تاريخ العمارة الاسلامية كما انه يعبر عن خصوصية الخلافة العباسية. وقد ضمت اغلب الابنية بمختلف وظائفها على الفناء الداخلي المكشوف والذي تميز وبحسب العديد من المصادر بكونه فضاءا تفاعليا كونه ضم عدة فعاليات وبحسب الوظيفة التي يضمها كالوظائف الدينية والتعليمية والسكنية وما تحتويه من فعاليات مختلفة.

10.1 هدف ومنهجية البحث

تركز هدف البحث بتوفير المعرفة بطرق تصميم الفناء الداخلي كمساحة تفاعلية في العمارة عموما والعمارة الاسلامية على وجه الخصوص واعتمادها كخارطة طريق في التصاميم الحديثة. ولتحقيق ذلك اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي التحليلي من خلال عرض الجوانب المعرفية الاساسية الخاصة بالفضاء التفاعلي والفناء الداخلي كعنصر مهم في العمارة الاسلامية ثم بناء اطار نظري للخروج لمجموعة مؤشرات تساعد في التوصل الى طرق تحويل الفناء الداخلي الى مساحة تفاعليه يمكن اعتمادها في التصاميم المعاصرة. اما التطبيق العملي سيتم تطبيق مؤشرات الجانب النظري للوصل الى كيفية تطبيق تصميم الفناء الداخلي كفضاء تفاعلي في العمارة الاسلامية، اما العينات البحثية واسس انتخابها فهي:

- قصر الخليفة المتوكل في سامراء (قصر البركة)
- قصر العاشق في سامراء
- القصر العباسي في بغداد
- المدرسة المستنصرية في بغداد
- قصر الحمراء في غرناطة
- قصر المورق في اشبيلية
- ضريح(خانقاه) السلطان فرج بن برقرق

10.2 أسس أختيار العينات البحثية

- تهدف العينات المنتخبة الى طرح حالات مختلفة من الابنية التي تضم فناءاً داخلياً ضمن فترات مختلفة .
- تمثل العينات مشاريع لأبنية قائمة في فترات زمنية متفاوتة وتنتمي الى العمارة العباسية الاسلامية جميعها ينفتح الى فناء داخلي .
- تمثل العينات ابنية متنوعة لها أهميتها المعمارية اوالتاريخية، تنوعت وظائفها وكل واحدة منها تعطي توجيها لعملية الاستلهام والتواصل من خلال استخدام الفناء الداخلي .

10.3 أسلوب القياس

اعتمد البحث مقياس نوعي يتضمن القيم الاساسية والقيم الفرعية ثم اعتماد القيم الممكنة المتحققة من تلك القيم. حيث افترض البحث ان القيم المتحققة تاخذ القيمة 1، اما غير المتحققة فتاخذ القيمة 0. ومن ثم احتساب النسبة المئوية لكل العينات فيما يخص كل قيمة. فقد اعتبر البحث ان قيم التحقق من 0-100% وعلى اساس جداول احصائية تتضمن اعطاء قيم عددية للقيم الممكنة ، فالقيم التي تحصل على نسبة اقل من 50% تكون غير متحققة، اما التي تصل الى 50% فهي متحققة الى حد ما، اما القيم التي تتراوح بين 65% فاكثر فهي متحققة جدا. ومن ثم الخروج بنسب مئوية نهائية لمؤشرات التفاعل في الفناء الداخلي لكل المشاريع.

ويمكن بيان معلومات العينات البحثية كالاتي:

10.3.1 قصر الخليفة المتوكل في سامراء (قصر البركة)

وهو من القصور المتميزة بتصميمها والتي شيدت في الفترة العباسية والذي شهد على مدى تقدم العمارة في الفترة آنذاك بناه الخليفة العباسي المتوكل على الله وهو القصر للنقاهة والراحة حيث يقع شمال شرق مدينة سامراء في العراق وسمي باسم (قصر البركة) لوجود بركة ماء في وسط القصر ويبلغ قطرها (62) م وعمقها (2) م حيث يتم تصريف تلك المياه بواسطة(كهريز) والذي يبدأ من حافة بركة الماء ليصل الى نهر دجلة . تميز القصر من الخارج بالشكل المربع وباربع مداخل رئيسة وثمانية ثانوية ، تحاط بركة المياه بالفناء الداخلي وبالشكل الدائري ويحيط به الاواوين المتميزة بالجدران المزينة بالزخارف المميزة ومن حولها (20) قاعة وحمامات باشكال مختلفة شكل(13). [69]

شكل 13: شكل الفناء الداخلي لقصر المتوكل (الباحثة)

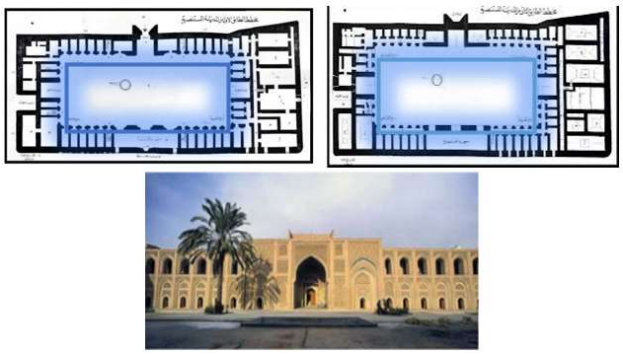
10.3.2 قصر العاشق في سامراء

قصر تاريخي أثري عباسي يرجع تاريخه إلى القرن التاسع، يقع في الجانب الغربي من مدينة سامراء في العراق وعلى بعد 9 كيلومترات من مشروع الثرثار, وعلى الضفة اليمنى من نهر الإسحاقي المندثر. وهو القصر الذي ذكره المؤرخون باسم المعشوق وقد بناه الخليفة المعتمد قبل انتقاله نهائيا إلى بغداد. والقصر يتألف من طابقين وهو مستطيل الشكل بطول 121 م وعرض 96 م. حوله ساحة واسعة مسورة وحول السور خندق. [70]. ويتكون القصر من طابقين (الطابق الأرضي لم يكتشف منه كاملاً) سوى خمسة أبواب وقسم من الاواوين وبقايا سلم مما يُرجح أن هذا الطابق يحتوي على عدد من الغرف والاواوين التي أستخدمت للسكن أيام الصيف ..كسراديب الى جانب عدد من الآبار ، بعضها والتي تحوي المياه العذبة النقية ،والتي كانت ترفع منها المياه الى الطابق الثاني بواسطة الدلاء (الدلو) والبكرات، وبعضها الآخر كان يستخدم لتصريف المياه الآسنة المستعملة في الحمامات والمرافق بواسطة شبكة أنابيب مفخورة تعد غاية في التطور والتقدم آنذاك. ويتكون من فناء رئيسي وافنية اخرى صغيرة وان المستوى الأدنى من البناء عبارة عن منصة اصطناعية تهدف إلى تسوية منحدرات التل شكل (14) ([71].

شكل 14: الفناء الداخلي في قصر العاشق [70]

10.3.3 المدرسة المستنصرية

ازدهرت الحضارة العبية الاسلامية في القرن الرابع الهجري وتبلورت فكرة المدرسة ومن اهم الابنية العباسية المدرسة المستنصرية اتسمت برونقها وجمالها المعماري .بنيت من قبل الخليفة المستنصر بالله وسميت باسمه . تم انشاؤها سنة 625 هجرية (1227م) وتكامل العمل في بناء المدرسة 631 هجرية (1234م) .حيث تقع في الجانب الشرقي من مدينة بغداد على ضفة نهر دجلة .تبلغ المساحة الكلية للمدرسة (4836م2) شكل (15).



شكل 15: مخطط الطابق الارضي والاول وواجهة المدرسة المستنصرية [69]

وتعد من الابنية التي صممت وفق التوجيه نحو الداخل بوجود الفناء الوسطي المكشوف مستطيل منتظم الشكل وبأبعاد (62.42* 27.40م) انه يعتمد نمط التقسيم الرباعي، وظيفته تعليمية واجتماعية، مزين بزخارف هندسية وكتابية، ويتوسط الفناء بركة تزود بالماء بواسطة دوالب مركب تحت مسناة المدرسة إذ يقوم برفع الماء اليها من نهر دجلة المحاذي للمدرسة. تحيط به الفضاءات والاواوين والتي خصصت لأغراض المدرسة منها للتدريس والاخر للصلاة وبارتفاع حوالي (10م) لكي يتناسب مع ابعاد الفناء الداخلي . شكل (16) .

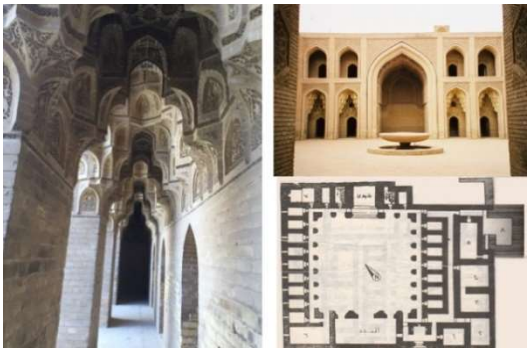
شكل 16: منظور للفناء الداخلي والإيوان

وتكون الاواوين بواجهة مزخرفة وبداخلها العقود المدببة الكبيرة ووجود فضاءات للنوم والطعام والمطبخ للطلاب وتكون اصغر مساحةٍ من الايوان . ويكون الفناء محاط بالأروقة وعلى مستوى طابقين وتعمل بمثابة فضاءات انتقالية بين الخارج والداخل ومزينة بالمقرنصات .ويتميز الفناء بوظيفته التعليمية والاجتماعية ومزين بالزخارف الهندسية والكتابية شكل (17) ويتوسطه بركة يأتيها الماء من نهر دجلة بواسطة الدولاب المركب تحت مسناة المدرسة . [69]

شكل 17: الزخارف الهندسية والكتابية للمدرسة المستنصرية (الباحثة)

10.3.4 القصر العباسي (المدرسة الشرابية) (628هـ - 1230م)

يعد من أبرز المعالم العباسية الشاخصة اليوم في بغداد وهو بناء فخم فريد في هندسته وتخطيط عمارته. شيده شرف الدين إقبال الشرابي، ويمتاز بطراز خاص في التخطيط والتصميم يتألفال مخطط من صحن مكشوف مربع الشكل تقريبا (21,5 م * 20م) ، تحيط به غرف صغيرة تسبقها اروقة في الجهتين الشرقية والغربية، وفي الجهة الشمالية يتوسطه ايوان كبير .اما الجهة الجنوبية فيشغله قاعة كبيرة مفتوحة على الصحن بثلاث تمثل فتحات مسجد المدرسة, ويتوسط الصحن نافورة تتكون من قطعة واحدة من الحجر يقال انها جلبت من صحن جامع المتوكل في سامراء[72] . يطل على الصحن من الجهة الشرقية رواق طويل عقوده قائمة على اكتاف من الاجر وخلفه سبع حجرات صغيرة عديمة النوافذ لاقامة الطلبة وفوقها طابق ثان من سبع غرف مشابهة للطابق الاول وامامها رواق . وخلف الغرف دهليز طويل ذوسقف مرتفع تطل عليه قاعات كبيرة ذات سقوف مرتفعة بارتفاع طابقي البناء وبعضها مزود بملاقف للهواء او الكوى لتلطيف الجو [73]. وهناك ايوان كبير بديع الزخارف الاجرية الدقيقة ويعتبر اهم اجزاء القصر تخطيطاً وزخرفة مستطيل الشكل ارتفاعه اكثر من تسعة امتار ويغطيه قبو مدبب مزخرف . مفتوح الواجهة من الجهة الشمالية على صحن القصر وعلى جانبي الايوان اربع غرف . وفوقها طابق ثاني مشابه له يتقدمها الرواق [74]. اما السقف فمكون من مقرنصات آجرية بديعة التكوين ودعامات تحمل أقواساً مدببة ويقابل الإيوان الكبير مسجد القصر. شكل (18).



شكل 18: تفاصيل الفناء الداخلي والرواق المقرنص المطل عليه [74]

10.3.5 قصر الحمراء في غرناطة

هو أهم صروح العمارة الإسلامية في الأندلس .شَيَّده مؤسس دولة بني الأحمر «الغالب بالله «أبي عبد الله محمد الأول محمد بن يوسف بن محمد بن أحمد بن نصر بن الأحمر في مملكة غرناطة .تعود بداية تشييد قصر الحمراء إلى القرن الرابع الهجري، الموافق للقرن العاشر الميلادي، وترجع بعض أجزائه إلى القرن السابع الهجري الموافق للقرن الثالث عشر الميلادي. من سِمات العمارة الإسلامية الواضحة في أبنية القصر؛ استخدام الفناءات الداخلية والعناصر الزُخرفية الرقيقة في تنظيمات هندسية كزخارف السجاد، وكتابة الآيات القرآنية والأدعية، وتحيط بها زخارف من الجص الملون الذي يكسو الجدران، وبلاطات القيشاني الملون ذات النقوش الهندسية، التي تغطي الأجزاء السفلى من الجدران. [75] . يضم المبنى عدة فناءات داخلية وهي:

فناء الريحان الكبير :تتقدمه ساحة البركة أو «فناء الريحان» الكبير المستطيل الشكل، تتوسطه بركة المياه وتظللها أشجار الريحان؛ ونقشت في زوايا فناء الريحان عبارة (النصر والتمكين والفتح المبين لمولانا أبي عبد الله أمير المؤمنين...) والآية الكريمة (وما النصر إلا من عند الله العزيز الحكيم

بهو السفراء :يؤدي البهو الذي يلي فناء الريحان من الجهة الشمالية إلى بهو السفراء (أو بهو قمارش) الذي يعد أضخم أبهاء الحمراء سعةً، ويبلغ ارتفاع قبته 23م. ولهذا البهو شكل مستطيل أبعاده (18 × 11م). وفيه كان يعقد «مجلس العرش»، ويعلوه «برج قمارش» المستطيل.

فناء السّرو :يؤدي بهو البركة من جهة اليمين إلى (باحة السرو). وإلى جانبها الحمامات الملكية، وأول ما يلفت النظر غرفة فسيحة زخارفها متعددة الألوان مع بروز اللون الذهبي ثم الأزرق والأخضر والأحمر وفي وسطها نافورة ماء صغيرة، وتعرف باسم غرفة الانتظار.

بهو السباع: وهو أشهر أجنحة قصر الحمراء. وهو بهو مستطيل الشكل أبعاده (35م × 20م) تحيط به من الجهات الأربع أروقة ذات عقود يحملها /124/ عمودًا من الرخام الأبيض صغيرة الحجم وعليها أربع قباب مضلّعة. في وسط البهو (نافورة الأسود)، على حوضها المرمري المستدير اثنا عشر أسدًا من الرخام، تخرج المياه من أفواهها بحسب ساعات النهار والليل. الشكل (19). [76]

شكل 19: تفاصيل الفناءات الداخلية في قصر الحمراء باسبانيا [76]

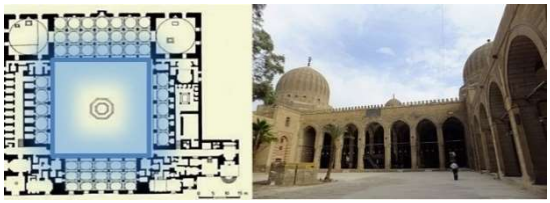
10.3.6 قصر المورق في اشبيلية

يبدو في معظمه أندلسياً وإسلامي الأصل، على الرغم من إضافة أبنية حديثة من إنشاء ملوك إسبانيا. ويتألف هذا الطابق الأرضي من أفنية وأبهاء عدة وغيرها، ولكل منها اسمه الخاص مثل: قاعة العدل، وفناء الصيد، وفناء العذارى، وبهو السفراء ، وفناء العرائس، وجناح الملوك الأندلسيين. والجدير بالذكر أن بهو السفراء هو من أهم هذه الأفنية وأبدعها، فهو بهو شاسع، وفخم تظلله قبة عالية جداً معقودة على أعمدة ومقرنصات عربية مزخرفة. وتبدو جدرانها مكسوة بالقيشاني الفخم وتتخلله نقوش عربية. وفي هذا الطابق يبدو الطابع الأندلسي الأصيل قوياً، وفي أفنيته وأبهائه أبواب عدة كبيرة وصغيرة أندلسية الأصل تزينها نقوش عربية. وتتخلل زخارف القصر كثير من العبارات والتحيات والأدعية الإسلامية، وبعض الآيات القرآنية. [77]الشكل (20).

شكل 20: الفناء الداخلي في قصر المورق باشبيليا [77]

10.3.7 ضريح(خانقاه) السلطان فرج بن برقوق

الخانقاه لفظ فارسي بمعناه البيت او الدار الخاص بالتعبد والاستغفار ومع تطور العمارة وفي العصر المملوكي تطورت هذه الابنية واصبحت تجمع بين الضريح والسبيل والمدرسة لتدريس مختلف العلوم الدينية .يقع الضريح في مصر- القاهرة المقبرة الشمالية وبني عام 1400م واكتمل العمل به 1411م. حيث تعد من اهم المقابر التاريخية في القاهرة ومن اهم الاعمال المعمارية والمعالم الاثرية في العصر ذاته من حيث التصميم والانجاز ، شكل (28) . [78] حيث يتوسط الضريح صحن مربع الشكل (الفناء المركزي) محاط بأربعة اروقة مساحته (80*80) م محاط بالأماكن الخاصة بالمعيشة من الغرب ويجاور قاعة الصلاة ويحيط به ضريحان كبيران على كلا الجانبين .والقباب صنعت من الحجر ويبلغ قطرها 14.3م وتم تزيينها بالرخام،شكل (21). [79]



شكل 21: الفناء الداخلي وتفاصيله في ضريح السلطان فرج [78]

وبعد هذا الاستعراض للعينات البحثية المنتخبة يتوصل البحث الى القياس النوعي لمؤشرات الفضاء التفاعلي وحسب الجدول (2) الاتي:

10.4 تحليل نتائج التطبيق العملي :

جدول 2: جدول القياس الخاص بالجانب العملي(قصر الخليفة المتوكل (A) ،قصر العاشق في سامراء (B) ، المدرسة المستنصرية (C) ، (D) القصر العباسي ، قصر الحمراء في غرناطة (E) ، قصر المورق في اشبيلية (F).

فيما يلي تحليل نتائج التطبيق كما ورد في الجدول(2) الاتي على المشاريع المنتخبة وحسب المفردات الرئيسة :

مفردة (الشكل – Z.1) حيث تقسم الى مجموعة من المفردات الثانوية أعطت نسبة تحقق المؤشران للمجموعة (Z.1.4،Z.1.5): (100%) في المشاريع السبعة المنتخبة (A.B.C.D.E.F.G) وتضاءلت نسبة تحقق المؤشر المجموعة (Z.1.1): (86%) في المشاريع الست المنتخبة (A.C.D.E.F.G) ، وبالنسبة ذاتها لمؤشرالمجموعة (Z.1.2) في المشاريع الست المنتخبة (A.B.C.D.E.G) وأنخفضت نسبة تحقق المؤشر للمجموعة (Z.1.3): (44%) في المشاريع الثلاثة المنتخبة (A.E.F).

مفردة (الوحدة الشكلية – Z.2) حيث تقسم الى مجموعة من المفردات الثانوية أعطت نسبة تحقق مؤشرات المجموعة (Z.2.1،Z.2.2،Z.2.3،Z.2.7) : (100%) في المشاريع السبعة المنتخبة (A.B.C.D.E.F.G) و أعطت نسبة تحقق مؤشرات المجموعة (Z.2.5،Z.2.6): (86%) في المشاريع الست المنتخبة (A.C.D.E.F.G) وبالنسبة ذاتها حقق المؤشر للمجموعة (Z.2.8) في المشاريع الست المنتخبة (A.B.C.D.E.F).وانخفضت نسبة تحقق المؤشر للمجموعة (Z.2.4) : (72%) في المشاريع الخمس المنتخبة (A.B.C.D.E)

مفردة (الفضاء – Z.3) حيث تقسم الى مجموعة من المفردات الثانوية أعطت نسبة تحقق (Z.3.1،Z.3.2،Z.3.3) : (100%) في المشاريع السبعة المنتخبة (A.B.C.D.E.F.G) وتضاءلت نسبة تحقق المؤشر للمجموعة (Z.3.6) : (86%) في المشاريع الست المنتخبة (A.C.D.E.F.G) وتضاؤلت نسبة نسبة تحقق المؤشران للمجموعة (Z.3.4،Z.3.5): (72%) في المشاريع الخمس المنتخبة (C.D.E.F.G).

مفردة (أبعاد الفضاء – Z.4) حيث تقسم الى مجموعة من المفردات الثانوية أعطت نسبة تحقق المؤشر للمجموعة (Z.4.1) : (100%) في المشاريع السبعة المنتخبة(A.B.C.D.E.F.G) وتضاءلت نسبة تحقق مؤشر المجموعة (Z.4.2) : (86%) في المشاريع الست المنتخبة (A.C.D.E.F.G) .

Appendix A. مفردة (العناصر المكملة للفضاء الداخلي – Z.5) حيث تقسم الى مجموعة من المفردات الثانوية أعطت نسبة تحقق المؤشر للمجموعة (Z.5.1،Z.5.2،Z.5.3) : (100%) في المشاريع السبعة المنتخبةA.B.C.D.E.F.G) وتضاءلت نسبة تحقق مؤشر المجموعة (Z.5.4) : (86%) في المشاريع الست المنتخبة (A.C.D.E.F.G)في حين انخفضت نسبة تحقق مؤشرالمجموعة (Z.5.5): (44%) في المشاريع الثلاث المنتخبة (A.C.E).

11. الأستنتاجات

Appendix B. ان الفناء الداخلي التفاعلي هو الفضاء التي تتكامل المعطيات التصميمية (العناصر والاعدادات المكانية) مع الوسائل التكنلوجية بما يتيح تحقيق التواصل والتفاعل بين شاغلي الفضاء وبشكل يمنح مستخدمي الفضاء الشعور بالراحة والرضا ويزيد من كفاءة الاداء في الوقت ذاته .

- يشكل الفناء الداخلي مكانًا ممتازًا لتعزيز التواصل والتفاعل بين مستخدمي المبنى. فهو يوفر بيئة تشجع على التجمع وتبادل الأفكار والخبرات بين السكان، مما يسهم في تعزيز الروح المجتمعية والانتماء للمكان.
- يعكس تصميم الفناء الداخلي توازنًا بين الجمالية الوظيفية والتداخل المعماري. يتمثل هذا في استخدام التصميمات والأنماط التي تخدم وظائف متعددة، سواءً كان ذلك من خلال توفير مناطق للجلوس أو المراحل للأداء الفني.
- يتبنى تصميم الفناء الداخلي في العمارة الإسلامية توازنًا فعّالًا بين الوظائف الاجتماعية والروحية. يوفر الفناء المكان للتجمعات الاجتماعية والتواصل بين السكان، بالإضافة إلى توفير مساحة لأداء العبادات والتأمل.
- أعتبر الفناء الداخلي روح المبنى وبالخصوص السكني منذ القدم وعلى مستوى الحضارات المختلفة لما يحمل من الخصوصية وممارسة الاعمال اليومية وبهذا حقق التفاعل الأجتماعي .
- يلبي الفناء الداخلي المتطلبات البيئية للمبنى اي أنه حقق البيئة المريحة لمستخدمين المبنى .
- تميز الفناء في العمارة الاسلامية وعلى مراحل مختلفة بالانفتاح نحو الداخل والانغلاق عن الخارج مع هيمنة المحور العامودي المتوجه نحو السماء حيث استخدم في وظائف مختلفة للابنية الدينية والسكنية والتعليمية والادارية والعبادية. وعليه عد الفناء الداخلي فضاءاً تفاعلياً لما حقق من عملية الدخول والتوزيع للفضاءات واعتبر العنصر الرئيس في عملية التنظيم للحركة من خلاله سواء كان مدخل مستقيم او منكسر وحقق بذلك التجمعات للمستخدمين مع اضافة العناصر الجمالية بالتزيين والاضافات .
- ان التفاعل الاجتماعي هو العلاقات التي تنتج ويتم تشكيلها بوجود الافراد المتجانسين بالرغم من وجود الاختلافات الطبقية والاجتماعية فيكون حاصل او منتوج التفاعل ما بينهم من خلالها العلاقات الاجتماعية (التنافس بشكليه السلبي والايجابي ، التعاون بما يحقق الانسجام ، التكيف ، رفع مستوى الادائية).ولا يحدث الا بوجود الاتصال الاجتماعي والذي يقرب المسافة ما بين الافراد وعملية التواصل.

جدول 2: جدول القياس الخاص بالجانب العملي)قصر الخليفة المتوكل (A) ،قصر العاشق في سامراء (B) ، المدرسة المستنصرية ((C، D)) القصر العباسي ، قصر الحمراء في غرناطة (E) ، قصر المورق في اشبيلية(F)

المفردات الرئيسة	المفردات الثانوية	القيم الممكنة	رمز المفردات والقيم	تحقق القيم في العينات							مجموع القيم	التحليل الكمي للنتائج
				A	B	C	D	E	F	G		
الشكل Z.1	الخصائص الشكلية	التكرار	Z.1.1	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
		التنوع	Z.1.2	1	1	1	1	1	0	1	6	متحقق جداً
		التماثل	Z.1.3	1	0	0	0	1	1	0	3	غير متحقق
		التناسب	Z.1.4	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		المقياس	Z.1.5	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
الوحدة الشكلية Z.2	عناصر الوحدة الشكلية	المادة	Z.2.1	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		الملمس	Z.2.2	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		اللون	Z.2.3	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		الضوء	Z.2.4	1	1	1	1	1	0	0	5	متحقق جداً
	مظاهر الوحدة الشكلية	التناغم	Z.2.5	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
		التوازن	Z.2.6	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
		الهيمنة	Z.2.7	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		الحيوية	Z.2.8	1	1	1	1	1	1	0	6	متحقق جداً
الفضاء Z.3	أدراك الفضاء	شكل الفضاء	Z.3.1	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		حجم الفضاء	Z.3.2	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		مقياس الفضاء	Z.3.3	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً

	محددات الفضاء	وظيفية	Z.3.4	0	0	1	1	1	1	1	5	متحقق جداً
		تواصل وتفاعل	Z.3.5	0	0	1	1	1	1	1	5	متحقق جداً
		عوامل جمالية	Z.3.6	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
أبعاد الفضاء Z.4	البعد المادي	التنظيم المكاني	Z.4.1	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
		التفاصيل المعمارية	Z.4.2	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
العناصر المكملة للفضاء الداخلي Z.5	الأضاءة		Z.5.1	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
	الالوان والمواد		Z.5.2	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
	التفاصيل التصميمية		Z.5.3	1	1	1	1	1	1	1	7	متحقق جداً
	العناصر المائية والنباتات		Z.5.4	1	0	1	1	1	1	1	6	متحقق جداً
	الأثاث والتجهيزات		Z.5.5	1	0	1	0	1	0	0	3	غير متحقق

- يعكس تصميم الفناء الداخلي توازنًا بين الجمالية الوظيفية والتداخل المعماري. يتمثل هذا في استخدام التصميمات والأنماط التي تخدم وظائف متعددة، سواءً كان ذلك من خلال توفير مناطق للجلوس أو المراحل للأداء الفني.

- يتبنى تصميم الفناء الداخلي في العمارة الإسلامية توازنًا فعّالًا بين الوظائف الاجتماعية والروحية. يوفر الفناء المكان للتجمعات الاجتماعية والتواصل بين السكان، بالإضافة إلى توفير مساحة لأداء العبادات والتأمل.

- أعتبر الفناء الداخلي روح المبنى وبالخصوص السكني منذ القدم وعلى مستوى الحضارات المختلفة لما يحمل من الخصوصية وممارسة الاعمال اليومية وبهذا حقق التفاعل الأجتماعي .

- يلبي الفناء الداخلي المتطلبات البيئية للمبنى اي أنه حقق البيئة المريحة لمستخدمين المبنى .

- تميز الفناء في العمارة الاسلامية وعلى مراحل مختلفة بالانفتاح نحو الداخل والانغلاق عن الخارج مع هيمنة المحور العامودي المتوجه نحو السماء حيث استخدم في وظائف مختلفة للابنية الدينية والسكنية والتعليمية والادارية والعبادية. وعليه عد الفناء الداخلي فضاءاً تفاعلياً لما حقق من عملية الدخول والتوزيع للفضاءات واعتبر العنصر الرئيس في عملية التنظيم للحركة من خلاله سواء كان مدخل مستقيم او منكسر وحقق بذلك التجمعات للمستخدمين مع اضافة العناصر الجمالية بالتزيين والاضافات .

- ان التفاعل الاجتماعي هو العلاقات التي تنتج ويتم تشكيلها بوجود الافراد المتجانسين بالرغم من وجود الاختلافات الطبقية والاجتماعية فيكون حاصل او منتوج التفاعل ما بينهم من خلالها العلاقات الاجتماعية (التنافس بشكليه السلبي والايجابي ، التعاون بما يحقق الانسجام ، التكيف ، رفع مستوى الادائية).ولا يحدث الا بوجود الاتصال الاجتماعي والذي يقرب المسافة ما بين الافراد وعملية التواصل.

- يشكل الفضاء الحياة والوجود والمعد للنشاط الانساني ويتم تنظيمه من خلال العلاقات الرابطة ما بين مكوناته من العناصر المعمارية (الجدران والسقف والارضية) والتنسيق مع الالوان والنسب والضوء والاضافات الاخرى. وهذا يوضح ان العناصر المتفاعلة في عملية التكوين للفضاء تعطي فضاء سليم ومناسب للفرد والمجتمع بافضلا عن تفاعل الفرد مع الفضاء مما يحقق نجاح العملية التصميمة ورفع مستوى الادائية التي نطمح بها .

- التنوع في اختيار المواد المحلية وتعزيز ذلك بالاستخدام في الواجهات الداخلية للفناء الداخلي واغنائها بالتزيين والزخرفة والعناصر الاخرى المضافة كي تسهم في جعل الفناء الداخلي فضاءا تفاعليا.

11.1 أستنتاجات الجزء العملي

- نستنتج من تحليل النتائج للعينات المنتخبة أن مفردة الوحدة الشكلية وكما موضح بالجدول (3) حققت أعلى النسب وهذا يؤكد على ضرورة الاهتمام بأختيار المادة وملمسها ولونها في العملية التصميمية ليجعل من المبنى القوة والهيمنة بالاضافة الى التناغم والتوازن وهذا وجدناه في اغلب العينات المنتخبة اما مفردة أبعاد الفضاء واتي حققت اقل النسب.وحسب الجدول (2) تبين ان اعلى النسب تحققت في قصر الحمراء وبنسبة (37%) أي اكثر المباني محققة للشكل وأدراكها للفضاء وأنخفضت النسبة عند المدرسة المستنصرية بنسبة (35%) وجاء قصر المتوكل والعباسي بنسب متساوية محققاً (34%) أما قصر المورق والضريح فرج بن برقوق ليكونا بنسب متقاربة (31%,32%) وتضاءلت نسبة قصر العاشق لتكون (22%) فقط .

- ميول المعماريين الى الأهتمام بالخصائص والعناصر الشكلية للمبنى وأدراك الفضاء في العملية التصميمية أكثر من معرفة وتطبيق محددات الفضاء والعناصر المكملة له .

المصادر

[1] ا. الرامي، "الاعلان بأحكام البنيان - تحقيق عبد الرحمن بن صالح الأطرم"، الرياض: رسالة ماجستير - جامعة الامام محمد بن مسعود، 1402.

[2] ا. ع. الباقي، "التراث الحضاري في المدينة العربية المعاصرة"، القاهرة : مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية -www.caps egypt.com ، 1968.

[3] ا. ف. و. وارن، "كتاب البيوت التقليدية في بغداد"، بغداد، 1982.

[4] ا. وائل حسين يوسف، "أثر موضع الفناء على كفاءة المسكن بالعمران التراثي العربي،" *Journal of Urban Research*، المجلد 25، p. 119، july 2017.

[5] ا. ا. ل. و. ح. البجاري، ""التمثيل في تفعيل لغة الحوار للفضاءات الداخلي"،" *بحث منشور في المجلة العراقية للهندسة المعمارية*، رقم 24/23/22، 2011.

[6] أ. كريم، "دراسة تأثير الفناء الداخلي في معالجة الظروف المناخية و الاجتماعية لوحدات السكنية العربية،" *جامعة بابل* ، المجلد 17، رقم 1، 2009.

[7] أ. فاضل، ""تأثير وظيفة المبنى على شكل الفناء الداخلي وتشغيله"،" *Al-Qadisiya Journal For Engineering Sciences*، المجلد 5، رقم 1، 2012.

[8] ا. أ. صبحي، " الوحدة الشكلية في العمارة والنظام "، بغداد: رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم الهندسة المعمارية ،الجامعة التكنولوجية،ص 110)، 1999.

[9] ب. زهدي، "الموسوعة العربية،" العمارة والفنون التشكيلية والزخرفية ، [متصل]. Available: https://arab-ency.com.sy/ency/details/9776/15. [تاريخ الوصول 5 ايار 2022].

[10] ت. م. ح. باسم حسن هاشم الماجدي، "دور الفناء الداخلي في تنظيم وظيفة وتشكيل العمارة،" مجلة اتحاد الجامعات العربية للدراسات والبحوث الهندسية، 2020.

[11] ج. ا. الاسلامي، "شبكة الفن الاسلامي،" خانقاه الناصر فرج بن برقوق، 3 ديسمبر 2016. [متصل]. Available: https://openarchive.islamic-art.org/collection_info.. [تاريخ الوصول 5 ابريل 2022].

[12] ح. م. صبري، " الاضاءة الطبيعية في العمارة الاسلامية"، القاهرة: رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب، جامعة عين شمس، ص29، 1989.

[13] خ. السلطاني، حديث في العمارة الموسوعة الصغيرة، بغداد: دار الحرية للطباعة، 1985.

[14] د. م. النجيري، "دور التصميم الداخلي التفاعلي في تطوير مكتبات الأطفال،" جامعة دمياط - مجلة الفنون والعلوم التطبيقية ، المجلد 7، رقم 1، 2020.

[15] ر. س. ا. ا. حفصة رمزي العمري، "اثر الخصائص المكانية والتركيب الفضائي للفناء الرئيسي (الداخلي) في وضوحية المنظومة الفضائية لأبنية القصور الاسلامية،" *كلية هندسة الرافدين*، المجلد 22، رقم 1، p. 41، February 2014.

[16] ر. م. ع. ح. مروة محمد حمزاوي، "تأثير التصميم التفاعلي على الفكر المعماري لزجاج العمارة المعاصرة،" التراث والتصميم ، المجلد 1، رقم 3، pp. 149, 150، يونيو 2021.

[17] س. خليل، تأثير الفناء الداخلي في الأداء الحراري في المباني، السودان: جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا قسم هندسة العمارة والتخطيط ، 2019.

[18] س. جمال، "المعالجات العمرانية والمعمارية للمعطيات البيئية والمناخية"،" مجلة العلوم والهندسة جامعة أسيوط، رقم 53، 2017.

[19] س. ع. الدبوني، ""التصميم التفاعلي في الفضاءات الخارجية الحضرية ,دراسة مقارنة لتوظيف التقنيات الرقمية والتقليدية "، Al-Rafidain Engineering Journal (AREJ)، المجلد 26، رقم 2، 2021.

[20] ش. العامري، "التواصل في عمارة الفضاء الرافديني"، بغداد: اطروحة دكتوراه قسم الهندسة المعمارية جامعة بغداد، 2010.

[21] ش. يوسف، تاريخ فن العمارة العاقية في مختلف العصور، بغداد: دار الرشيد للنشر، 2013.

[22] ع. ا. ح. محسن, "صحن المسجد ودوره في إحياء العمارة التقليدية في المساجد المعاصرة", غزه: الجامعة الاسلامية كلية الهندسة, 2010

[23] ع. بهنسي، جمالية الفن العربي، الكويت : المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، 1978.

[24] ع. م. سمير، "" الفناء فى العمارة الإسلامية بين التأصيل و التحديث " [دراسة مقارنة بين الفناء فى العمارة الإسلامية و الفناء فى كلٍ من العمارة المصرية القديمة و العمارة الذكية]،" اكاديمية، 2007. [متصل]. Available: https://www.academia.edu/1549228/. [تاريخ الوصول 5 اب 2022].

[25] ع. الحيدري، " البيت البغدادي- التطورات المعمارية "، بغداد: مؤسسة المدى، 2008.

[26] ع. ح. الجابري، "الحوار الفلسفي بين حضارة الشرق وحضارة اليونان"، بغداد: سلسلة كتب شهرية مصدرة من افاق عربية، ،عدد 12، ص188)، 1985.

[27] ع. ع. الرؤوف، " النقد المعماري ودوره في تطوير العمران المعاصر دراسة تحليلية - الحالة المصرية والعربية، مصر: كتاب منشور برخصة المشاع الأبداعي ، 2014.

[28] ع. حمدي، "العمدة التعليمي،" خانقاه السلطان الناصر فرج بن برقوق، 3 يونيو 2018. [متصل]. Available: https://el-3oomdaa.blogspot.com. [تاريخ الوصول 5 مايو 2022].

[29] غ. ر. محمد، " العمارة العربية في العصر الأسلامي في العراق "، بغداد: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جامعة بغداد ، 1989.

[30] فاروق، ""قصرالعاشق الاثري في سامراء"،" جامعة سامراء، 20 ابريل 2020. [متصل]. Available: https://uosamarra.edu.iq/?p=804. [تاريخ الوصول 1 اغسطس 2023].

[31] ف. شافعي، العمارة العربية في مصر الاسلامية عصر الولاة ، المجلد الاول، القاهرة: الهيئة العامة للكتاب، 1994.

[32] ل. ك. الخزعلي، "الفضاء التفاعلي في أبنية المكاتب الأدارية , دراسة تحليلية للفضاءات الداخلية "، بغداد: رسالة ماجستير قسم هندسة العمارة الجامعة التكنولوجية ، 2016.

[33] م. كليف، "الفن في العراق القديم"، بغداد،: ترجمة عيسى سليمان،ص،211 ، 1975.

[34] معرفة " وكالة الغوري" [متصل] . Available: https://www.marefa.org/. [تاريخ الوصول 9 أب 2022].

[35] ن. معروف، " المدارس الشرابية "، القاهرة: مطابع دار اليقين , الطبعة الثانية ، 1977.

[36] ن. م. حسن، "مبادىء التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية الداخلية،" مجلة جامعة الملك سعود، المجلد 15، 2003.

[37] ن. م. ، "العمارة الاغريقية "، قسم العمارة وعلوم البناء / كلية العلوم والتخطيط / جامعة الملك سعود ، السعودية ،2000.

[38] و. الإعلام، " التطور المعماري للمساجد عمارة المساجد, الأنموذج السعودي لبناء بيوت الله"، المملكة العربية السعودية: https://www.albayan.ae/culture/1998-12-24، 1998.

[39] ي. جديد، "يوم جديد،" قصر الحمراء، 24 ايار 2009. [متصل]. Available: https://yomgedid.kenanaonline.com/topics/57346/posts/84762, https://www.marefa.org/. [تاريخ الوصول 5 اب 2023].

[40] A. &. V. K. Neumann, " Handbook of Biophilic City Planning & Design", Island : Island Press, 2018.

[41] A. De Botton, "The Architecture of Happiness", Toronto : McClelland & Stewart, 2006.

[42] A. Northedge, "The Historical Topography of Samarra SAMARRA STUDIES ", Paris: British School of Archaeology in Iraq, p.235, 2007.

[43] A. Yaneva, "The Making of a Building: A Pragmatist Approach to Architecture", 1st ed., Peter Lang AG: Internationaler Verlag der Wissenschaften, July 23, 2009.

[44] A. Cutieru, "The Architecture of Social Interaction," 7 August 2020. [Online]. Available: https://www.archdaily.com/945172/the-architecture-of-social-interaction. [Accessed 1 8 2022].

[45] B. Zevi," Architecture As Space", pp.13-196 ed., USA: New York: Da Capo Press, 1993.

[46] Bongers, "researchgata.net," 2002. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/scientific-contributions/T-Bongers-18337275. [Accessed 3 1 2022].

[47] B. Juan, "Notes On The Theory Of Meaning In The USA, 1980. ،Design, John and Willey", New York

[48] C. Grimley, "Color, space, and style: all the details interior designers need to know but can never find", Rockport Publishers, 2007.

[49] C. Norberg-Schulz, "Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture", USA: New York: Rizzoli, 1980.

[50] D. K. Ballast, Interior Construction & Detailing for Designers and Architects, PPI, A Kaplan Company, 2019.

[51] E. &. B. R. Kaufmann, Frank Lloyd Wright, Writings & Buildings, Horizon, U.S.A: Cleveland; New York: Meridian Books, The World Publishing Company, 1960.

[52] E. Grosz, "Architecture from the outside", Essays on Virtual and Real Space, p.120 ed., Cambridge: Mass: MIT Press, 2001.

[53] E. M. etal, ""The Concept of Space in the Phenomenology of Cassirer, Heidegger and Schmitz, philosophical Investigation"," The Quarterly Journal of PHILOSOPHICAL INVESTIGATIONS University of Tabriz, vol. 15, no. 34, pp. 363-380, 2021.

[54] F. CHING, Architecture FORM, SPACE, AND ORDER, Third ed., USA: John Wiley & Sons, Inc, 1987, p26 .

[55] F. CHING, Architecture FORM, SPACE, AND ORDER, Third ed., Inc: John Wiley & Sons, 1987, p 34.

[56] F. D. L. d. Botton, "Responsive Architecture: User-centered Interactions within the Smart Built Environment", OAI, 2006, p. 34.

[57] G. W. G. C. S. Evans, "Psychosocial factors and physical environment Inter relation in the workplace", New York: NY, 1994.

[58] H. -c. Jetter, "Designing collaborative interactive spaces," in https://www.researchgate.net/publication/235663996_Designing_collaborative_interactive_spaces, 2012.

[74] S. J. K. S. H. &. S. K. H. Lee, ""Analysis of detail design elements in contemporary interior design"," Journal of the Korean Society of Design Culture, vol. 25, no. 4, pp. 149-158, 2019.

[75] S. S. Schoenauer‹N, "The court garden house", Montreal: McGill University Press Montreal), 1962.

[76] S. Giedion, “Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition, Fifth Revised and Enlarged ed., United State America: Harvard University Press, February2009.

[77] W. Edward, "An Introduction to Architectural Design", Architectural Media ltd, USA: University of Arizona, College of Architecture, 1973, p.86.

[78] W. L. Yancey, "“Architecture, Interaction, and Social Control: The Case of a Large-Scale Public Housing Project”, Environment and Behavior," SAGE Journals https://doi.org/10.1177/001391657100300101, vol. 3, no. 1, 1971.

[59] H. F. Mallgrave, "Architecture and Embodiment: The Implications of the New Sciences and Humanities for Design.” USA: London; New York: Routledge, 2013.

[60] H. introduction, "History - AlhambraDeGranada.org," 23 June 2018. [Online]. Available: https://www.alhambradegranada.org/en/info/historicalintroduction.asp. [Accessed 2 August 2023].

[61] J. &. H. N. Coles, "The Fundamentals of Interior Architecture", London: AVA, 2007.

[62] J. Pallasmaa, The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses, United Kingdom: Chichester, Est Sussex, United Kingdom: Wiley, A John Wiley and Sons, Ltd, Publication, 2012.

[63] J. Pallasmaa, " The Thinking Hand: Existential and Embodied Wisdom in Architecture", Wiley; 1st ed., March 20, 2009.

[64] J. Gehl, "Cities for People", Illustrated ed., Island Press, September 6, 2010.

[65] J. Jurgen, "Space form in Architectural stuttgant karl Kramer verlag", p.21, 1985.

[66] K. Harries, "The Ethical Function of Architecture.” USA: MIT Press, 1998.

[67] M. Özçalik, "TRADITIONAL COURTYARD USAGE IN TURKS", TURKISH JOURNAL OF FOREST SCIENCE, vol. 5, no. 2, October 2021.

[68] M. aughton, "The American Naturalist," The University of Chicago Press, vol. 111, no. 979, 1977.

[69] N. Joseph, "Science and Civilization in China‹," Cambridge University Press, vol. 4, 1971.

[70] O. A. Edward, “Courtyard Housing; past ‹present & future”‹, First published 2006 by Taylor & Francis ‹p.1), 2006.

[71] P. Hasdell, "Interactive spaces: space of interaction," in DesignEd Asia Conference -Duration: 1 Jan 2014 → …, 2014.

[72] Q. Johannes, Disenchanting India: Organized Rationalism and Criticism of Religion in India., USA: Oxford University Press. 9780199812608, 2015.

[73] R. Cooper, "The design agenda: a guide to successful design management", eprints.lancs.ac.uk, 1995.

Elements of interior courtyard design as an interactive space in Islamic architecture

***Farah Abd Alridha Al-Soudani*[1*] *Fawzia Irhayyim Hussein Al-Assadi* [2]**

[1] *Department of Architecture, Baghdad University , Baghdad, Iraq, farah.abboud2004d@coeng.uobaghdad.edu.iq*

[2] *Department of Architecture, Baghdad University , Baghdad, Iraq, fawziaasadi@coeng.uobaghdad.edu.iq*

**Corresponding author : farahabdalridhaalsoudani, farah.abboud2004d@coeng.uobaghdad.edu.iq*

Published online: 31 March 2024

ABSTRACT: The open courtyard in Islamic architecture played a vital role in creating an interactive and functional environment, as it was a center for social events and interaction between people. The courtyard served as a space for ventilation and lighting, as well as providing an environment conducive to observation and privacy. On the other hand, many interior spaces face the challenge of making full use of the courtyard as an interactive space that achieves an enjoyable and interesting experience for users. The interior design may not be adequate or innovative enough to transform the open courtyard into a space that encourages interaction and active participation. The research tries to reach the most important elements of the design of the open inner courtyard in Islamic architecture, which made it an interactive space for the purpose of extracting the most important indicators that have achieved the highest percentages in practical application, which can be used as a road map and applied to contemporary architecture when designing the inner courtyard to make it an interactive space. Accordingly, the research problem arose with insufficient knowledge of the elements of designing the open inner courtyard and making it an interactive space in architecture in architecture according to intellectual and applied proposals in general and Islamic architecture in particular, so there became an urgent need to study the issue of designing the open courtyard as an interactive space in Islamic architecture, as it works to develop design principles Interactive interior and guide designers in achieving an interactive experience in the inner courtyard to become a roadmap that can be adopted in modern designs. Accordingly, the aim of the research is to provide knowledge of the elements of designing the open courtyard as an interactive space in architecture in general and Islamic architecture in particular and to adopt it as a roadmap in modern designs. To achieve this, the research relied on the analytical inductive approach by presenting the basic cognitive aspects of the interactive space and the inner courtyard as an important element in architecture and then building a theoretical framework to come up with a set of indicators that help in finding ways to transform the inner courtyard into an interactive space. The research adopted the hypothesis that the courtyards in Islamic architecture are interactive spaces that can serve as models for contemporary designs, taking into account modern technical developments. The most prominent findings of the study are: The interactive inner courtyard is the space in which the design data (spatial elements and settings) are integrated with technological means, allowing communication and interaction between the occupants of the space in a way that gives space users a sense of comfort and satisfaction and increases performance efficiency at the same time.

Keywords – inner courtyard, interaction, interaction in architecture, interactive space, Islamic architecture, Abbasid architecture.