دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	إعادة إحياء التراث المعمارى الإسلامى فى الأردن : حالة دراسية استخدام الفناء الداخلى فى المبانى السكنية والعامة
المصدر:	المجلة الأردنية في الدراسات الإسلامية
الناشر:	جامعة آل البيت
المؤلف الرئيسي:	أبو غنيمة، علي محمود
مؤلفين آخرين:	حداد، موفق، الشبول، عبدالسلام أحمد حسين(م. مشارك)
المجلد/العدد:	مج9, ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2013
الصفحات:	9 - 27
رقم MD:	801284
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	IslamicInfo
مواضيع:	العمارة الإسلامية، التراث المعمارى الإسلامى، الفناء الداخلى، الأردن
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/801284

© 2021 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

إعادة إحياء التراث المعماري الإسلامي في الأردن
حالة دراسية: "استخدام الفناء الداخلي في المباني السكنية والعامة"

د. علي أبو غنيمة * د. موفق حداد ** د. عبد السلام الشبول ***

تاريخ وصول البحث: ٢٠١٠/٣/١٥م تاريخ قبول البحث: ٢٠١١/٦/٨م

ملخص

امتازت العمارة الإسلامية في الأردن كباقي بلاد الشام باستخدام عنصر من أهم عناصر العمارة الإسلامية وهو الفناء الداخلي كعنصر معماري متميز يتناسب والبيئة الأردنية ويتلائم مع عادات وطبائع المجتمع المحلي فيها، تتعدد الأمثلة لاستخدامات الفناء الداخلي في العديد من المدن والقرى الأردنية التي استمرت بالانتشار حتى بدايات القرن العشرين ثم بدأت الاستخدامات تتلاشى تدريجيا حتى بدايات الثمانينيات والتسعينيات من القرن العشرين حينما بدا العديد من المعماريين الأردنيين العمل على استعادة الدور المفقود للفناء الداخلي في مبانينا السكنية والعامة ليعود وينتشر في هذه المباني.

Abstract

Islamic Architecture in Jordan is characterized, as for other neighboring countries, by the utilization of courtyard as an architectural component that is convenient to Jordanian culture and climate, as for local society as well. Many examples can be seen in different cities and villages in Jordan, which spread over until the beginnings of the 20th century, then started to vanish gradually until the 1980s and 1990s when architects started to revive the use widely the courtyard in public and private building.

١ مقدمة:

لعب الفناء الداخلي دوراً كبيراً في إعطاء العمارة المحلية طابعها وتفردها كمفردة معمارية مناخية اجتماعية تركت بصماتها عبر الزمن. وقد لوحظ في الفترة الأخيرة وبدأت مع موجة الحداثة والتغيرات الاجتماعية التي عاشها الإنسان في الأردن ما أنتج غياب هذا العنصر من العمارة المحلية سنحاول من خلال هذا البحث تلمس أسباب هذا الغياب ومحاولة بعض المعماريين المعاصرين (الأردنيين) رد الاعتبار لهذه المفردة المعمارية عبر النضر إليها من زوايا مختلفة اختلاف توظيفها في أنواع المباني التي صمموها نذكر منهم، جعفر طوقان، راسم بدران، بلال حماد، نمر البيطار مع التركيز في هذا البحث على أعمال المعماري أيمن زعيتر، حيث نجده الأكثر استخداما لهذا العنصر في العديد من مبانيه السكنية والعامة ويشكل في أعماله عنصرا أساسيا في الفكرة التصميمية. وهي من المهام المفيدة في إلقاء الضوء على الحراك المعماري في ضوء المفردات الأصيلة في عمارة ماضية لتوجيه سياسات مستقبل الهوية المعمارية في الأردن.

٢ أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في محاولة تتبع إعادة استخدام الفناء الداخلي في بعض المنشآت المعمارية الحديثة في الأردن وتنوع هذا الاستعمال تبعا لاستخدامات المباني المختلفة وفي مدى إنجاح المعماريين الأردنيين الذين أعادو استخدام هذا العنصر في تصاميمهم وهل أعطوه بُعْدَه المعماري والمناخي والاجتماعي بما يضمن إمكان التوصل إلى توصيات محدده لرد الاعتبار لهذا العنصر كمفردة معمارية مميزة في عمارتنا.

٣ هدف البحث:

يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على مفردة هامة من

* أستاذ مشارك، معهد العمارة والفنون الإسلامية، جامعة آل البيت.
** محاضر متفرغ، معهد العمارة والفنون الإسلامية، جامعة آل البيت.
*** أستاذ مشارك، كلية الهندسة والتكنولوجيا، الجامعة الأردنية.

مفردات العمارة المحلية عبر أبراز مزاياها كمفردة فعاله أساسية في التشكيل المعماري المحلي كما يهدف إلى إبراز أهمية هذه المفردة كعنصر مركزي في هذا التكوين وكذلك محاولة رصد الأسباب وراء غياب هذه الظاهرة وأسباب موجة اهتمام المعماريين بها وتقيم مدى نجاحهم في رد الاعتبار له لتأخذ دورها مجددا في مكونات العمارة الأردنية الحديثة وصولا إلى إمكانية التوصية بإعادة تفعيلها بما ينسجم والمعطيات المعاصرة للظروف الحياتية الأردنية.

٤ منهجية البحث:

يعتمد منهج البحث استخدام أساليب متعددة لتحقيق أهدافه. منها استعراض الأدبيات العلمية المتعلقة بالفناء الداخلي، ومنهج دراسة الحالة إضافة إلى استخدام وسائل أخرى مثل الزيارات الميدانية والملاحظة المباشرة، كذلك المقابلات الشخصية مع المعماريين المصممين من أجل فهم أفكارهم ومدى قدرتهم على تطبيقها على الواقع. للخروج بنتائج حول ايجابيات هذا الاستخدام وسلبياته.

٥ مفهوم الفناء الداخلي:

امتازت العمارة المحلية في الأردن كباقي بلاد الشام باستخدام مفردات وعناصر العمارة الإسلامية من أهمها الفناء الداخلي. حيث يعرف المعماري يحيى الزعبي الفناء بأنه فراغ مغلق مكون من جدران (حوائط) مستمرة أو شبه مستمرة من أربع جهات حيث يُكَّون الفراغ ليكون غرف (المعيشة، المطبخ، غرف النوم) مقفلة أو شبه مقفلة حيث تطل علية عناصر المبنى ذات العلاقات المباشرة (الانتفاعية). ومن مميزاته اتصاله بالهواء الخارجي من أعلاه حيث تكون بعض أجزائه مغطاة في المناطق المتصلة في ممرات الغرف ذات الاتصال المباشر معه[١]. كما عُرِّف المعماري حسن فتحي الفناء الداخلي بالنسبة للعربي على وجه خاص، إنما هو أكثر من مجرد وسيلة معمارية للحصول على الخصوصية والحماية. إنه مثل القبة، جزء من مصغر يوازي ترتيب الكون نفسه. وعلى هذا النمط الرمزي، فإن جوانب الفناء الأربعة تمثل الأعمدة الأربعة التي تحمل فيه السماء. والسماء نفسها هي السقف للفناء[٢]. كما يصف المعماري حسن فتحي الفناء الداخلي بقوله يمكن لنظام التبريد الساكن نسبيا والمستعمل في البيت ذي الفناء الداخلي أن يوفر أساسا لفهم التعديلات التي يمكن إدخالها على التصميم لتوليد حركة في الهواء بفعل الحمل الحراري وذلك في استخدام مفهوم الفناء من أجل توفير الراحة المثلى المتعلقة بالمحيط الحراري. وحسب فتحي فإن الفناء في تصميمه حقق عدة مزايا منها الميدان الذي يُبقى على التوجه التقليدي بواجهاته للداخل وكذلك فإن الفناء يجلب للقرية بعضا من لطف وتحضر حياة الإنسان و جوا خاصا من الهدوء والجمال[٣]. ويشير المعماري يحيى وزيري في تعريفه للفناء الداخلي على أن الفناء –وجمعه أفنية "باحة – ساحة- صحن ما اتسع أمام الدار"، أما الصحن – وجمعه صحون – فيأتي بمعنى الفناء أيضا، وصحن الدار: وسطها، وهو عبارة عن مساحة مكشوفة مسورة[٤]. وكما يلاحظ بأن للفناء أكثر من تعريف ومعنى خاص به إلا أن يحيى وزيري يصفه بأنه وحسب قاموس أكسفورد " مساحة مفتوحة محاطة بحوائط أو مباني أما (الباثيو) فيعرف على انه فناء داخلي في المنازل الإسبانية أو للاسبانية – الأمريكية ويكون مفتوحا للسماء حيث إنها كلمة إسبانية الأصل انتقلت للغة الانجليزية عام ١٨٢٧م. فهو يستعمل في اللغة العربية لأي مساحه مفتوحة بالمسكن[٥]. المعماري مشاري النعيم أشار في تصميمه للفناء أنه عنصر اتصال بصري ومصدر للإضاءة الطبيعية للفراغات العميقة في المسكن والعمل على تحقيق الخصوصية للمسكن. ولأهمية الدور الذي يشكله الفناء الداخلي كعنصر فراغي أساسي في تكوين البيت التقليدي في معظم البيئات العربية[٦]. يقول المعماري وائل المصري إن المدن الحديثة باتت تهدد هذا النمط الفراغي الذي انقرض من البيوت في المدن العربية الحديثة وبات مهددا في المدن التراثية، ومع ذلك فقد شهدت الساحة المعمارية المعاصرة تجارب عديدة لإحياء هذا النموذج

التقليدي للبيت العربي إلا أنها قليلة مقارنة مع نمط البيت الغربي (الفيلا)[٧]. كما يوضح خالد السلطاني عن دور الفناء الداخلي للأبنية بقوله في تخطيط مختلف الأبنية العربية، يلعب الفناء الداخلي، أو الرحبة الداخلية، دورا رئيسيا في خلق التكوينات المعمارية لهذه الأبنية وتتبع أهمية الرحبة الداخلية من كونها منظما لحرارة الغرف والمداخل والممرات المحيطة بها وخالقة ظروفا مناخية محلية ملائمة[٨]. ولأهمية دور الفناء الداخلي من ناحية تصميمية سواء أكان مغلقا أو مفتوحا، محاطا بجدرانه الثلاث، والمنفتح إلى الداخل في المسكن الخاص يقول مصطفى جلال رمضان يعتبر الفناء الداخلي من أهم العناصر المعمارية الإسلامية سواء الدينية أو المدنية، وكان إما مغلقا ومحاطا من الجوانب الأربعة أو مفتوحا محاطا بالحوائط من ثلاثة جوانب[٩]. وكما تشير البسيوني منى السيد محمد و أناهيد ماهر لم يكن الفناء الداخلي في المباني السكنية عنصر ا معماريا جديدا في العمارة الإسلامية ولكن ظهر منذ العمارة المصرية القديمة، وفي عمارة بلاد ما بين النهرين، وفي العمارة الإغريقية، والعمارة الرومانية[١٠]. الفناء الداخلي عبارة عن فراغ من فراغات المباني في المناطق ذات الطبيعة الاجتماعية والبيئية التي تتطلب وجوده داخل المبنى، ليحقق أهدافا بيئية ونفعية وتشكيلية واجتماعية، وهذا في مضمونه يعني ضرورة تواجد الفناء بإبعاد محددة مهما اختلف المبنى في الموقع والمسطح والغرض الوظيفي. ومن الجدير بالذكر أن الفناء الداخلي استخدم كعنصر معماري متميز يتناسب مع البيئة الأردنية ويتلاءم مع عادات وطبائع المجتمع المحلي فيها، وهي في هذا كباقي البلاد العربية الإسلامية حيث انتشرت الأفنية الداخلية في سائر عمائر وبيوت المدن الإسلامية كالقاهرة حيث نجد الفناء الداخلي للمساجد (الصحن) من أهم العناصر المعمارية فيها ففي مسجد احمد ابن طولون نجد أن الصحن المربع الذي تتوسطه قبة وتحيط به الأروقة المقوسة من جهاته الثلاث والجهة الرابعة نجد رواق الصلاة[١١]. أو ما نراه في مسجد السلطان حسن بصحنه المستطيل الشكل بفستقيته المقببة وبالإيونات الأربعة المحيطة به[١٢]. وقد تعلم الناس أن يغلقوا مساكنهم من الخارج ويفتحوها على أفنية داخلية يسمى واحدها صحنا ويكون مكشوفا للسماء أو الأفنية الداخلية للبيوت كبيت الكريدلية وأمنه بنت سالم أو بيت السحيمي حيث أن هذه الأفنية توفر للسكان الخصوصية وتحجبه عن عوامل الطبيعة الخارجية مع ترك علاقة قوية لهم مع السماء مع توفر عنصري الماء والخضرة والغرف التي تحيط به[١٣] أو ما نراه في دمشق في الجامع الأموي وصحنه الواسع بقبابه المنتشرة كبيت المال وغيرها وقصر العظم بفنائه الداخلي الذي يحتوي على جميع العناصر الضرورية للاستخدام في هذا المبنى السكني[١٤].

أما في الأردن فتتعدد الأمثلة لاستخدامات الفناء الداخلي في العديد من المدن والقرى، فهو عنصرا أساسيا في البيوت القديمة كما في بيت الشريف حسين في العقبة وانتشر بشكل واسع في مدينة اربد ربما لقربها من مدينة دمشق التي تتميز عن غيرها يتمركز الفناء الداخلي في وسطها وتعرف بالبيوت الدمشقية ومن بيوت إربد نجد بيت النابلسي وبيت عرار وبيت لشرايري[١٥] وبيوت مدينة عمان كبيت الشريف شاكر[١٦]، وبيوت مادبا كبيت يعقوب الصوالحة[١٧] وفي القرى الأردنية كبيت الكايد في قرية سوف[١٨] وبيوت عراق الأمير والبردون[١٩] وهناك أمثلة كثيرة يصعب حصرها.

٤. نظرات حول الفناء:

٤ - ١ التطور التاريخي للفناء الداخلي:

إن ظهور الفناء في أبنية في مناطق تختلف فكريا وثقافيا وحتى زمنيا يقودنا إلى أن القاسم المشترك فيها هو تماثل المناخ كمنطقة حول البحر المتوسط وشرق المتوسط مما يرجح مقولة المعماري رئيف مهنا أن البدايات للفناء كانت ردا على تحدٍّ مناخي وطُوِّر لاحقا بمستويات مختلفة من الكفاءة أهمها وأكثرها تعبيرا ما مارسته الشعوب العربية وبخاصة الإسلامية في هذا المجال

انطلاقا من ثلاثية التراث

- التعرف لما هو موجود.
- الاستفادة مما هو موجود.
- التصرف بما هو موجود. وصولا إلى مرحلة العطاء المتميز وهي الصيغة التي وصلت إليها شعوب المنطقة واخصها العربية الإسلامية على مستوى التعامل مع الفناء بمكاملتة مع المنزل بحيث شكل معه وحدة عضوية متكاملة لا تنفصل(٢٠).

٦ ٢ أسباب غياب الفناء عن العمارة الأردنية المعاصرة:

- غياب الدور التقليدي للفناء الداخلي كمكان للتجمع العائلي والنشاط الاجتماعي.
- عدم التركيز على تواجد الإيوانان حول الفناء الداخلي.
- اختفاء الدور التقليدي للفناء باعتباره حلقة الوصل بين الغرف المحيطة به والطوابق العليا. التحول في النظام الاجتماعي والتطورات التقنية في البناء أسهمت في التخفيف من دور الفناء الداخلي في المباني السكنية والعامة.
- ظهور أنماط البناء المعاصرة أسهمت في التقليل والحد من استخدامات الفناء الداخلي من قبل الساكنين.
- ظهور النمط المعماري الحديث للعمارة السكنية متعددة الطوابق وانتشاره السريع أسهم في إلغاء دور الفناء الداخلي.
- تطور دور المرأة الأردنية في المجتمع وممارستها للعمل المهني ضمن ساعات طويلة أدى إلى غياب الحاجة للفناء الداخلي ومن ثمَّ قلة استخدامه.
- غلاء أسعار الأراضي أسهم في تحديد مساحات المباني ومن ثمَّ الاستغناء عن العديد من الفراغات المعمارية في المباني ومنها الفناء الداخلي.

٦ ٣ تقييم الفناء الداخلي:

جاءت فكرة الفناء في الحضارة الإسلامية ليلبي بالدرجة الأولى احتياجات الإنسان المسلم النابعة من مصادر التشريع الإسلامي، مما أدى إلى اختيار المسقط المنفتح على الداخل في المسكن الخاص. والذي استعمل سابقا في حضارات المنطقة كاحتياج فرضي ثم أدخله المسلمون في حضارتهم بمهارة جعلت منه مفردة لا تنفصل عن مفردات التكوين المعماري للبناء بدءا من المسكن في تكامل الحياة الاجتماعية وانتهاء بالأبنية العامة وبمهارة تنسجم مع روح كل موضوع منها. يوصف الفناء الداخلي بأنه حل مثالي لتوفير فراغ هادئ داخل المبنى يمكن ممارسة الأنشطة الداخلية به في هدوء بعيدا عن الضوضاء الخارجية. وكذلك بالنسبة للمغرب العربي حيث يؤكد المعماري الصغير Michele M. Lepore بأن الفناء منظم حراري ممتاز على عدة أصعدة أهمها استخدام الجدران العالية حيث تقلل من دخول أشعة الشمس وتكون ساحة الفناء مظللة خلال النهار مما يساعد في تلطيف درجات الحرارة داخل المنزل. مما يجعل من هذه الفراغات (الفناء) عنصرا معماريا أساسيا في هذه المباني وهي من أميز الأمثلة على الاستخدام الأمثل للفناء الداخلي في البلاد العربية(٢١). إضافة إلى ذلك ففي الأندلس قصر الحمراء وأفنيته المتعددة التي امتازت بأهميتها ودورها الفعال في تطور مفهوم الفناء الداخلي(٢٢). كما في دول المشرق العربي والمغرب ومختلف البقاع التي امتدت إليها الحضارة الإسلامية.

٦ ٤ استخدام الفناء الداخلي في العمارة الأردنية:

للعديد من مبانيه السكنية والعامة. ويؤكد المعماري زعيتر في لقائه على أن الفناء هو فراغ منفتح على ذاته، إنه مصدر للنور والهواء ومكان للسكينة في نفس الوقت.القصة تبدأ بالعيش مع الفناء لفترة من الزّمن واستشعار جماليات المكان، ومن ثم الانتباه للعناصر والمكونات المعمارية التي أنتجت هذا الفضاء. الأولوية هنا للناحية التخطيطية من حيث علاقة الداخل بالخارج وتأسيس كيان للفناء، قبل الدخول في التفاصيل التشكيلية، وأعني بالناحية التخطيطية كذلك طريقة الدخول غير مباشر "الهامشي" والابتعاد عن المحوريّة الصارمة في

العلاقات الهندسية للفراغات. وهذه نقطة أساسية وجوهريّة وهي أحدى الأسرار التصميمية الكامنة وراء السكينة والحميمية التي يضيفها هذا المكان لساكنيه*. بعد ذلك تأتي التشكيلات من عناصر وربما زخارف لتكمل الصياغة المعمارية وتبث فيها الروح وذلك بالقدر المطلوب من الناحية الوظيفية وهنا يتقمص.

٧ الفناء الداخلي في المباني السكنية والعامة للمعماري أيمن زعيتر:

تعددت الاستخدامات للفناء الداخلي في مباني المعماري أيمن زعيتر السكنية منها والعامة وفي هذه الدراسة ستتناول الحديث عن مجموعة من المباني اعتمدت الفناء الداخلي كعنصر أساسي في تصاميمه ومن الأمثلة على ذلك (فيلا الطباع، وفيلا الدجاني، وفيلا بسيسو، ومركز الملكة رانيا). وبعد هذه الدراسة لاستخدام الفناء الداخلي في أعمال المعماري أيمن زعيتر نستنتج مجموعة من الملاحظات هي:

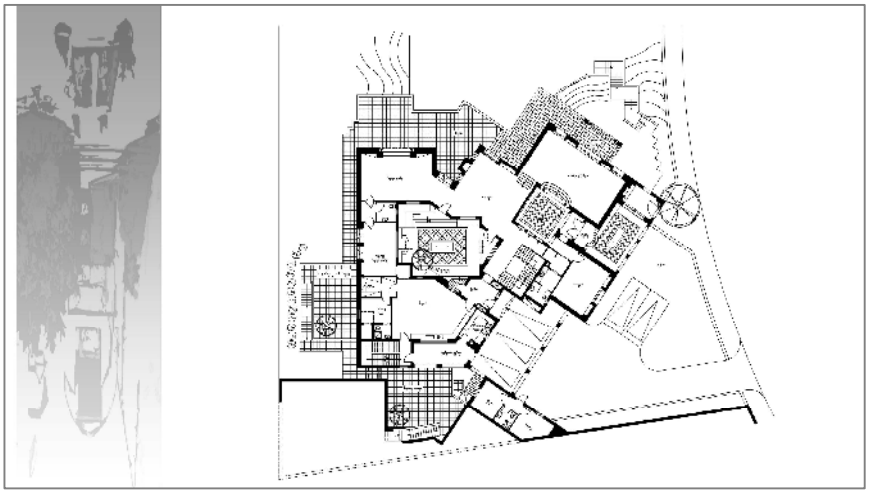
١. الدور الذي يلعبه الفناء بشكل عام:
   - ٧ + + دور اجتماعي. يكون فيه اجتماع أفراد العائلة بعد فقدانه بسبب الظروف المعيشية الصعبة.
   - كونه فراغ تهيئة للانتقال عبره للفعاليات الأخرى ذات استخدام شبه عام ومن ثمَّ فهو يحقق الانتقال من العام إلى الخاص مما يوفر لهم الخصوصية.
٢. على الرغم من اختلاف سلوكيات الإنسان والظروف التي تحكمه والمؤثرة على معتقداته إلا أن الرجوع لمثل هذه الفضاءات يؤكد بأن هناك قيم ومرجعيات خاصة بالرغم من دخول العالم في مفاهيم العولمة الجديدة.
٣. يختلف أسلوب التسقيف للأفنيه لدى م. أيمن زعيتر عن غيرة من المصممين بعد التعديل على الفناء المفتوح في:
   - الفناء المسقوف بشكل جزئي وتكون الأفنية مستخدمة كعنصر انتقالي.
   - الفناء المفتوح غير المسقوف والذي يستخدم كفراغ social interaction.
٤. تميز م. أيمن زعيتر باستخدام الأروقة المعمدة في تصاميمه.

٨ وصف وتحليل معماري لبعض المباني المصممة من قبل المعماري أيمن زعيتر:

٨ + فيلا الطباع:

ركز المصمم في تصميمه للفناء في هذا المبنى على فكرتين أساسيتين للفناء: الأولى الفناء كعنصر يؤدي وظيفة اجتماعية من خلال تنسيق محتويات الفناء بشكل يتيح لساكن المنزل ممارسة نشاطات اجتماعية في الهواء الطلق وفي نفس الوقت التمتع بخصوصية تامة.

أما العنصر الثاني بيئي يتعلق بالمناخ الجزئي للمنزل. ويتمثل ذلك من خلال إدماج النباتات الخضراء والأشجار والعنصر المائي وأدوات متفاوتة للتظليل حيث يعمل الفناء في هذه الحالة كوعاء لحفظ الهواء البارد ليلا وإتاحة إمكانية تبريد الفراغات الداخلية من خلال فتح النوافذ المطلة على الفناء. (شكل رقم ١).

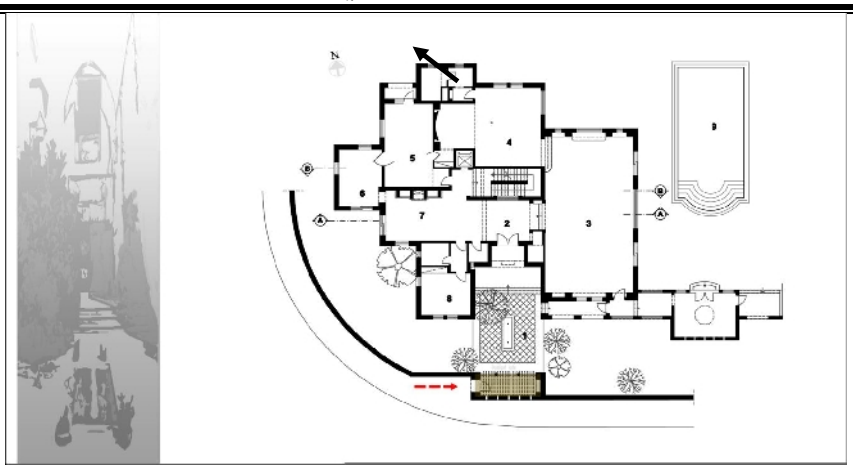


الشكل رقم (١): يوضح المسقط الأفقي، الواجهة الرئيسية، شكل الفناء لفيلا الطباع. مقياس رسم١/١٠٠ المصدر: الباحثون ٢٠١٠م.

٨ ٢ فيلا الدجاني/ دير غبار:

لقد تم تصميم المنزل بحيث يكون الفناء هو الفراغ الأولي الذي يتم من خلاله الدخول إلى باقي فراغات المنزل وذلك من خلال مدخل جانبي بهدف كسر المحورية البصريةوا يجاد عامل المفاجأة والابتعاد عن الصرحية والتأكيد على سمة الإنسانية المميزة للعمارة الإسلامية بحيث تشكل الفناء من خلال تشكيل السور الأمامي والكتلة الرئيسية للمنزل كما تم إضافة بعض العناصر المؤكدة لمفهوم الفناء مثل العنصر المائي. الفراغ الانتقالي بين المدخل والفناء، كما يمثل موزع حركة رئيسي للفراغات الداخلية ورواق خارجي. ويتميز بشكل هندسي منتظم محوري تم التخفيف منه من خلال المدخل غير المباشر وعشوائية حركة الإنسان.

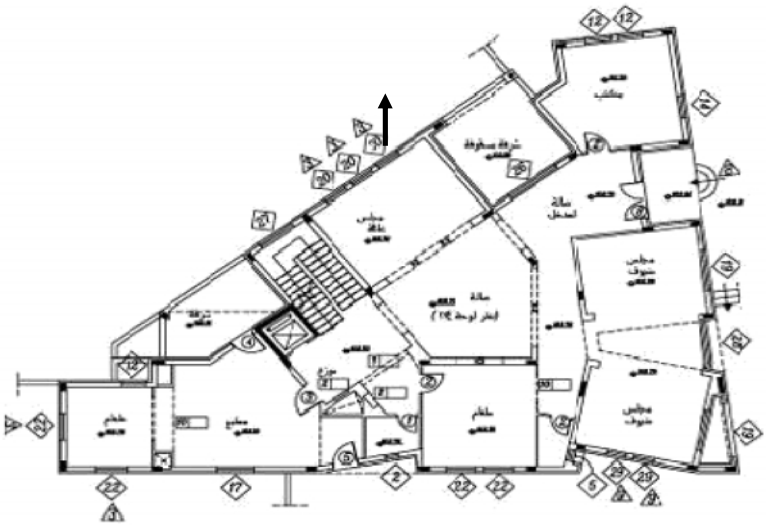
وقد استطاع المعماري إيجاد الخصوصية من خلال العلاقة القوية بين الفناء والمدخل المنكسر وهنا تتمثل قدرة العناصر المعمارية التقليدية على التوائم مقتضيات ومتطلبات الحياة العصرية في الأردن (شكل رقم ٢).



الشكل رقم (٢): يوضح المسقط الأفقي، الواجهة الرئيسية، شكل الفناء لفيلا الدجاني مقياس رسم١/١٠٠ المصدر: الباحثون ٢٠١٠م.

٨ ٣ فيلا بسيسو:

تم تصميم الفناء بحيث يكون مركز للفراغات الداخلية بدون وجود فراغات انتقالية ومن ثمَّ فإنه يستخدم كفراغ داخلي (معيشة) كما يعتبر موزع الحركة الرئيسي باتجاه باقي الفراغات الداخلية وله دور في المعالجات المناخية والبيئة من حيث التهوية والتعامل مع الإضاءة حيث يتم الانتقال إليه من فراغات اقل إضاءة. كما تم تسقيفه بسقف زجاجي. يمكن الاستفادة من السقف الزجاجي لغايات التدفئة السلبية في فصل الشتاء وقد كان الفناء نتاج تشكيل الفراغات الداخلية ويتميز بشكل غير منتظم ليرتبط بغرفة الجلوس والطعام والصالون كما هو موضح في المساقط التالية. (شكل رقم ٣).



الشكل رقم (٣): يوضح المسقط الأفقي، شكل الفناء، زخارف معمارية لفيلا بسيسو مقياس رسم١/١٠٠ المصدر:الباحثون ٢٠١٠م.

٤ ٨ مركز الملكة رانيا:

يتشكل المركز من الأفنية الداخلية حيث عملت كمنظم للفراغات والتوزيع الداخلي كما شكلت مناطق الانطلاق من المدخل باتجاه الداخل لذالك يتغير شكل الفناء بناء على طبيعة الاستخدام. يتم استخدام الأفنية لتشكيل المركزية في الحركة وتوزيع الفراغات حوله كما تستخدم للعب من قبل الأطفال في بعضها. يوجد في المركز أربعة أفنية:

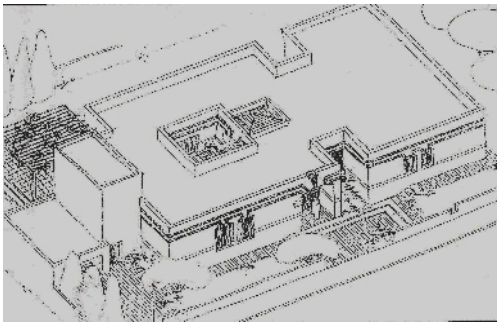
- الفناء الأول يستخدم كبهو استقبال مسقوف بسقف زجاجي.
- الفناء الثاني يستخدم كمنطقة انتقالية إلى باقي الفراغات.
- الفناء الثالث يستخدم كمنطقة نشاطات للأطفال ويتوزع حوله المكاتب.
- الفناء الرابع يستخدم كمنطقة نشاطات فنية ويرتبط بالساحات الخارجية. (شكل رقم ٤).

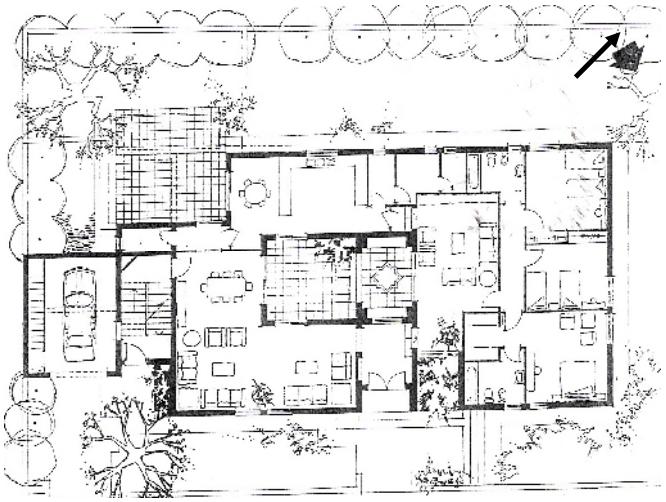
الشكل رقم (٤): يوضح المسقط الأفقي، أشكال الأفنية المستخدمة في مركز الملكة رانيا مقياس رسم١/١٠٠ المصدر :الباحثون ٢٠١٠م.

٩ وصف وتحليل معماري لبعض المباني المحلية من قبل عدد من معماريين أردنيين آخرين:

٩ ١- فيلا ديرانية- بلال حماد:

كما هو ملاحظ في التصميم نرى حرص المصمم في المحافظة على خصوصية المبنى بفصل غرف العائلة في قسم واحد، كأننا باستطاعتنا فصله نهائيا عن المبنى دون التأثير على وظيفته. ويلاحظ بان هنالك قوة العمل ووضوحه وتنوع المفردات المعمارية من الفناء الداخلي وصولا إلى التقسيمات الداخلية للمبنى ويعمل الفناء هنا كمنظم للظروف البيئية في مناخ شبة جاف مثل مناخ الأردن. (شكل رقم ٥).

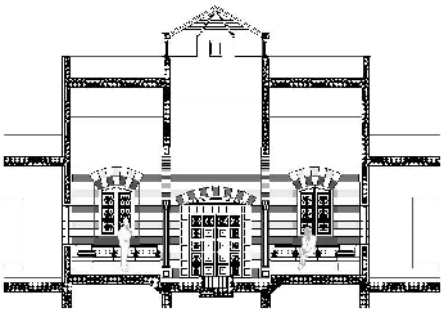




الشكل رقم (٥): يوضح المسقط الأفقي، الواجهة الرئيسية، شكل الفناء لفيلا ديرانية مقياس رسم ١/١٠٠ المصدر:الباحثون ٢٠١٠م.

٢ ٩ فيلا العدناني – بلال حماد:

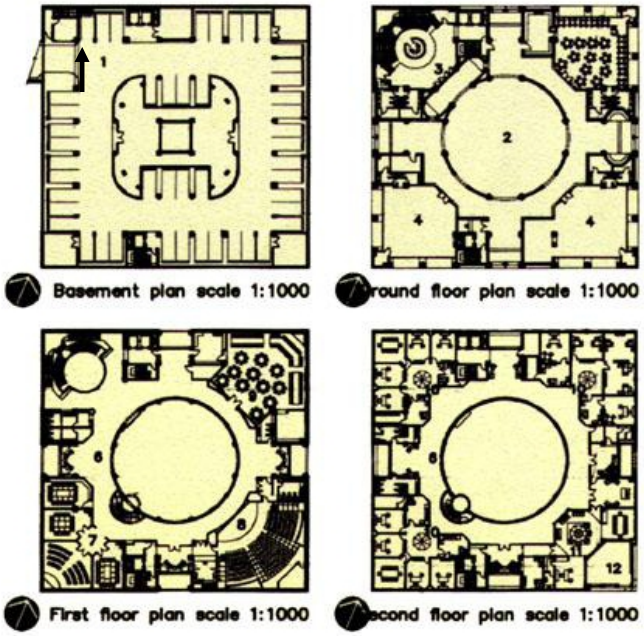
في هذه الفيلا،الفناء مُحاطُ بعدّة فراغات (مدخل، وغرفة طعام، غرفة جلوس شرقية، معيشة)، الفناء واقعُ على مستويين مختلفين قسمامن قبل جدار ساند وارتبطا من قبل درج للتحرك بين المستويين، للانضمام إلى الفناء بالفراغات المحيطة والمنطقة المصمّمة. مساحة الفناء 156:م٢ ارتفاع الفناء: ٣. ٨م.للفناء يَعتبرُ نقطة وصل بين الفراغات المختلفة للفيلا والمناطق المصمّمة في الهواء الطلق وهو يُزوّدُ الفيلا بتهوية طبيعية ويضيءالفراغات الداخلية التيعْكَسُ على الساكن بشعور الارتخاء والانفتاح إلى الخارج. (شكل رقم ٦).



الشكل رقم (٦): يوضح المنظور العام، المقطع الرئيسي، شكل الفناء لفيلا العدناني مقياس رسم١/١٠٠ المصدر: الباحثون ٢٠١٠م.

٣-٩ قاعة المدينة- جعفر طوقان و راسم بدران:

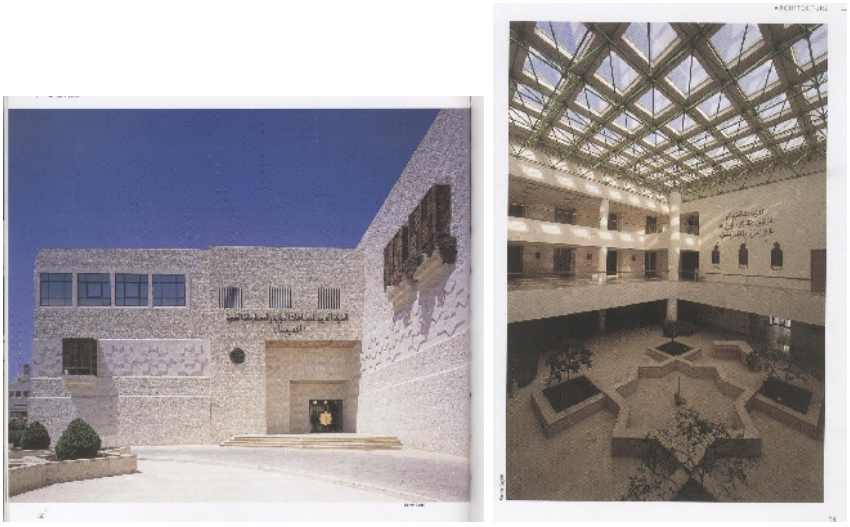
هذا المشروع صمم في مركز مدينة عمّان كجزء من إعادة التنمية الحضرية الأخيرة في المدينة. تم تصميم المبنى على شكل مربع مقسم إلى أربعة أجزاء متساوية تتوسطها ساحة دائرية الشكل وتفصل الأجزاء الأربعة ممرات رحبة تؤدى من الخارج إلى وسط الساحة الدائرية بينما تتصل هذه الأجزاء الدائرية ببعضها بممرات زجاجية في الطوابق العلوية. شَمْلُ البناية على ثلاثة طوابق[٢٣] الأرضي يشكل صالة المدخل الرئيسي بشكل يعبر عن صفته الرسمية، والطابق الأول قاعة مجلس الأمانة وقاعة طعام احتفالية وعدة قاعات للاجتماعات بينما احتوى الطابق الأخير على جناح أمين أمانة عمان الكبرى ونائبه ومكتب وكيل الأمانة. أما الساحة الدائرية الوسطية فتتميز ببساطة متناهية مع الرصانة التي تقتضيها صفة المبنى قاعة المدينة صُمّمت لكي تكون تركيباً بارزاً يُظهر القِيَمَ التاريخيةَ للمكان مع الحفاظ على انطباع واضح المعاصرة[٢٤] وتكمن ميزة الفناء باختلاف شكله الهندسي عن الأفنية الأخرى التقليدية وذلك كونه دائريا وللشكل الدائري كفناء ميزات عديدة ذات فوائد جمة[٢٥]. (شكل رقم ٧).

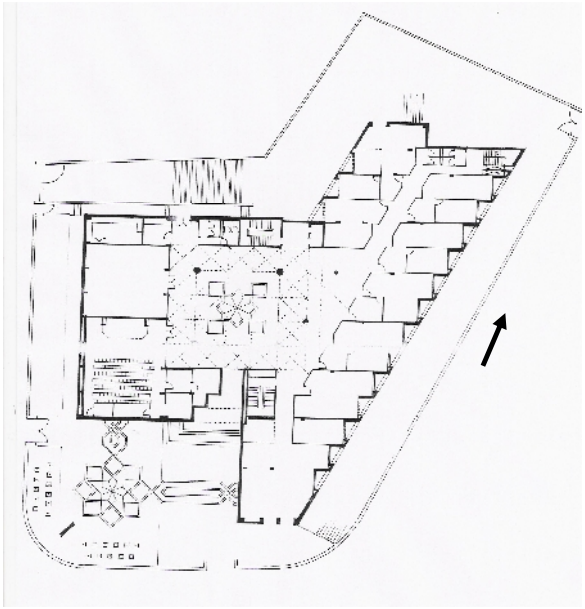


الشكل رقم (٧): يوضح المسقط الأفقي، شكل الفناء، الواجهة الرئيسية لقاعة المدينة مقياس رسم١/١٠٠ المصدر :الباحثون ٢٠١٠م.

٤ ٩ <u>مبنى أكديما- جعفر طوقان:</u>

هذه البناية تَشْملُ على فناء بشكل النافورة الثماني الأضلاع، سقف الفناء يَشْملُ على إطار فضاء زجاجي عزّز بالإطار الحديدي الذي يَخْدم الفضاء بالضوء النهاري الطبيعي، الفناء لا يَخْدمُ الأغراض البيئية والاجتماعية. منطقة الفناء: في الطابق الأرضي (١٤.٥*١٤.٥)م، في بادئ الأمر وينتهي على الأرضية (١١*١١)م هذا يدل على أن هناك تدرجاً في شكل الفناء من الداخل ليساعد على دخول اكبر قدر ممكن من أشعة الشمس الطبيعية للمبنى[٢٦] (شكل رقم ٨).

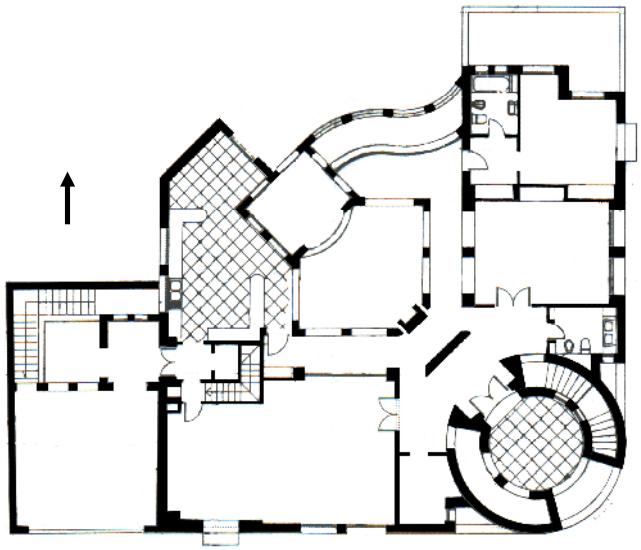




الشكل رقم (٨): يوضح المسقط الأفقي، الواجهة الرئيسية، شكل الفناء لمبنى اكديما مقياس رسم١/١٠٠ المصدر:الباحثون ٢٠١٠م.

- **فيلا الزنانيري- نمر البيطار:**

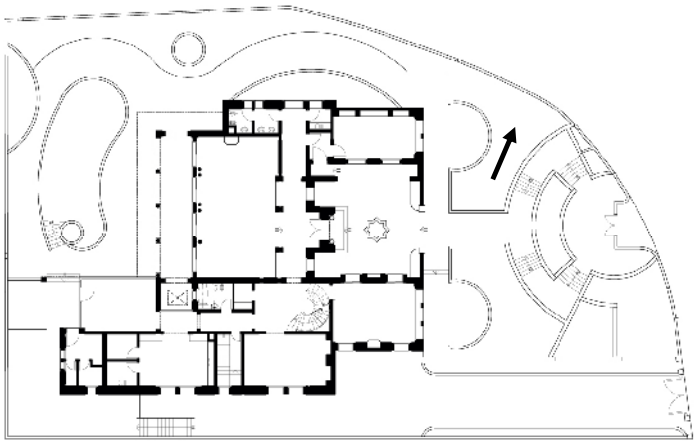
تم تصميم هذه الفيلا على أساس تطوّر فكرةَالفناءِ الداخليِ في الفكر والمضمون المعماري الإسلامي، الذي صمم في وَسَط البنايةَ وتَحْملُ كُلّ وظائفها الرئيسية كالممراتَ ، مطبخ، غرف ضيوف، مكتب، والحديقة في بقيّة الموقعِ)، حيث صممت الفيلا من كتلتين رئيسيتين على شكل حرفL، مدخلِها الرئيسي أسطواني الشكل، لذا فالفناء يُمثل منطقةْ اتصال بين الفعاليات الخارجية والنشاطات الداخلية للمبنى. امتاز الفناء بوجود منطقة جلوس شتويةللعائلةِ سَمّيتْ إيوان،نوافذ مُؤَطّرة خشبية، skylight، زجاجملوّن. (شكل رقم ٩).



الشكل رقم (٩): يوضح المسقط الأفقي، شكل الفناء، الواجهة الرئيسية لفيلا الزنانيري مقياس رسم١/١٠٠ المصدر:الباحثون ٢٠١٠م.

٤ ٩ فيلا الحافظ- صقر دودين:

أهمية الفناء تغيير الفكرة العامّة لتصميم الفناء المفتوح من الجوانب الأربعة بينما هذا الفناء فُتح من جانب واحد والمدخل الرئيسي والمُغلق من ثلاثة جوانب والمصمّم على شكل حرف U.الفناء يَشْمل الفناء المزروع الذي أحاط بالفراغات المختلفة (مكاتب، استقبال، خدمات عامّة) التي كانت عناصر فناء Bahra (نافورة)، حيطان بأطلية stoko،منطقة الفناء ، ٢٥ % ٣٠%من الأرضية avarege.وفُتح على الشارع الرئيسي ، استعمال حالي هو ملغي كفناء ومستخدم كحلقة وصل بين منطقةً الاستقبال والمنطقة الإدارية.



الشكل رقم (١٠): يوضح المسقط الافقي، الواجهة الرئيسية والفناء لفيلا الحافظ مقياس رسم١/١٠٠ المصدر :الباحثون ٢٠١٠م.

٥. الجداول:

٥ ـ ١ مقارنات بين استخدامات المعماري أيمن ازعيتر للفناء الداخلي (١).

الخصائص المباني	فيلا الطباع	فيلا الدجاني	مركز الملكة رانيا	فيلا بسيسو
المصمم	م. أيمن زعيتر	م. أيمن زعيتر	م. أيمن زعيتر	م. أيمن زعيتر
الموقع	عبدون	دير غبار	جبل النصر	الدوار الرابع
عناصر الفناء	- ساحة داخلية مفتوحة للأعلى - عنصر مائي (نافورة) - جلسة مسقوفة بمعرشات خشبية - شرفة خشبية - فراغات انتقالية مميزة.	- مدخل جانبي مسقوف بمعرشات خشبية. - عنصر - فراغ انتقالي إلى داخل البيت مميز بمدخل مقوس ومشربية خشبية.	- أروقة محيطة بالفناء وعناصر خضرية وطبيعية في وسط الفناء	- ساحة داخلية مفتوحة للأعلى - عنصر مائي (نافورة) - شرفة خشبية تطل على الفناء.
الغرف المحيطة	الصالونات للاستقبال وغرفة طعام ومطبخ وخدمات والفراغات الانتقالية المحيطة	الصالونات للاستقبال وبهو استقبال وغرفة الضيوف وحديقة خارجية.	الإدارة ومكاتب الموظفين والمكتبة وقاعة النشاط الاجتماعي ويحوي قاعات النشاط الفني والمرسم وساحة العاب والفناء المفتوح.	الصالونات للاستقبال والفناء ومكتب ومطبخ وغرفة طعام.
حجم الفناء	الفناء المركزي يتراوح حجمه ٦٣ متر مكعب.	الفناء المركزي يتراوح حجمه ٥٦ متر مكعب.	يوجد ٣ أفنية الفناء المركزي يتراوح حجمه ١٠٠ متر مكعب والفناء الجانبي ٨٠ متر مكعب والفناء المقابل للمدخل ٥٠ متر مكعب.	الفناء المركزي يتراوح حجمه ٤٠ متر مكعب.
أهمية الفناء	زيادة التفاعل الاجتماعي بين أفراد الأسرة وايجاد فراغ روحاني مميز يستخدم كمتنفس لأهل المنزل من خلال الشرف الخشبية والجلسات والعنصر المائي.	- حفظ كيان المبنى من خلال المدخل الغير المباشر وإعطاء سمة الإنسانية والبعد عن الصرحية. بالإضافة إلى تحقيق الخصوصية المطلوبة للمبنى	- عملت الأفنية الداخلية كمنظم للفراغات المحيطة والتوزيع الداخلي, - تحقيق الخصوصية المطلوبة لكل قسم من خلال الانتقال الحركي بطريقة غير مباشرة من فناء لآخر.	يساعد على التعامل مع العوامل المناخية بصورة مناسبة.
استخدام الفناء	مكان للتواصل الاجتماعي بين أفراد الأسرة.	فراغ انتقالي للدخول للفيلا كما يربط.	ساحات للعب الأطفال ومركز حركي باتجاه الفراغات المحيطة للفناء.	استخدم كغرفة معيشة.
تم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	تم تسقيفه

٢٠ ٢ **مقارنات بين استخدامات للفناء الداخلي لمجموعة من المعماريين الأردنيين كما هو في الجدول (2).**

خصائص المباني	فيلا العدناني	فيلا ديرا نية	قاعة المدينة	مبنى اكديما	فيلا ألزنانيري	فيلا الحافظ
المصمم	بلال حماد	بلال حماد	جعفر طوقان و راسم بدران	جعفر طوقان	نمر البيطار	صقر داودين
نوع التصميم	فيلا طابق واجد	فيلا طابقين وتسويتين	مباني إدارية	مباني إدارية	فيلا طابقين وتسوية	مباني إدارية
الموقع	عمان عبدون	عمان أم اذينة	عمان –رأس العين	عمان الصويفية	عمان– عبدون	عمان – عبدون
عناصر الفناء	٢ وجود مستويين من الساحات الداخلية. ٢ حوائط حجرية مع وجود عدد من المداخل والمخارج. ٣ وجود الشبابيك ذات الإطلالة إلى الداخل.	٢ شبابيك تفتح على الجانبين. ٢ وجود البحرات تضيف جمالية على الفناء.	٢ الفناء الدائري ذو الحوائط الحجرية. ٢ ساعة مصممة على الحوائط.	٢ فناء وسطي. ٢ الشبابيك ذات الشكل الوردي. ٣ يحتوي على فتحة سماوية. ٤ وجود ٤ أعمدة حجرية.	٢ وجود الليوان حول فراغ الفناء. ٢ مغطى بسقف زجاجي. ٣ يحتوي على فراغ الموقد.	٢ وجود البحرات. ٢ استخدام مادة أدهان خاصة لتحمل الأحوال الجوية.
الغرف المحيطة	المدخل، صالون، صالون شرقي، غرفة الطعام وغرفة جلوس.	المدخل، الصالون، غرفة الجلوس، غرفة الطعام.	المدخل الرئيسي، معارض، قاعة اجتماعات، مكاتب، مطبخ، فناء غذاء.	طابق أرضي (مكاتب، قاعة حاضرات ، مطعم)، ألطابق الأرضي (مكاتب، غرفة حاسوب ، مكتبة)، الطابق الثاني (غرفة مدراء).	فناء محاطٌ بالممراتِ في مدخلِ الرئيسي ، مكتب، غرفة نوم، غرفة جلوس، مطبخ وايوان.	المكاتب، استقبال، خدمات عامّة.
حجم الفناء	الطول 12. 70 m . 12. 70 m العرض 13. 35 m . 13. 35 m الارتفاع 3. 8 m . 3. 8 m متر مكعب644	الطول 7. 30 m . 7. 30 m العرض ,4m ,الارتفاع . 3. 8 m متر مكعب 114		في الطابق الأرضي 14. 5*14. 5 m^2, في الطابق الأول والثاني 11*11m^2,	الطول* العرض 5. 2*5. 2 m الارتفاع 4. 3m متر مكعب116	25%–30% من مساحة البناء
أهمية الفناء	٤ مخرج البيتِ ٢ الفناء أستعمل نقطة اتصالهين البيتِ الفراغاتِ الأخرى ٣ تفاعلي بين الداخلي والخارجي (منظر طبيعي) ٤ الأهمية الوظيفية تهوية وإضاءة عناصر المبنى .	1– أنجزَ مفهومَ التصميمِ أسلوبِ البيت الشامي. 2 -مخرج البيتِ .	جزءٌ مفهومَ ٢ التصميمِ بتَصميمِ بناية بالتوازي بالمحورِ التاريخي لعمّان ٢ التركيز على فكرةِ الساعةِ الشمسية .	دخول اكبر قدر ممكن من أشعة الشمس الطبيعية للمبنى	أهمية تَغيير الفكرةِ عامّة لتصميمِ لفناءَ التي فَتحتْ نْ الجوانبِ ال٤ ذا الفناءِ فُتِحَ مِنْ جانبٍ واحد على مدخلِ الرئيسي لمُغلَقِ مِنْ ٣ جوانبِ الذي صُمِّمَ . كشكل u	ي محاولةُ لخَرْقِ قواعدِ تقليدَ تَصميم الفاءِ في صفِ الأرضِ لَيسَ تصفَ البيتِ .
استخدام الفناء	مازالا قيد الاستعمال	ما زالَ في نفس الاستعمال	نادر لاستعمال	يُتوقَّعُ ليس هناك استعمال للمحكمة ولأكن يستخدمه بَعْض المستخدمين وبَعْض زوّارِ	للاستعمالللعائلي بوجهةِ المناظر الجيدةِ	ملغيٌ كفناء ومستعملُ كممر يوصل بين الفراغات
تم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	تم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	لم يتم تسقيفه	تم تسقيفه	لم يتم تسقيفه

٢١ استنتاجات حول مقارنات أعمال المعماري أيمن ازعيتر مع معماريين آخرين:

٢ بالنسبة لعناصر الفناء تكاد تغلب العناصر التقليدية في توفير النافورة لدى معظم المهندسين الذين يستخدمون الفناء الداخلي.

٢ تميز م. أيمن زعيتر في قدرته على خلق أكثر من فراغ يستخدم كفناء إلا انه لم يغير على شكله أو يضيف عليه عناصر جديدة مثلما تمكن المهندس جعفر طوقان الذي خرج عن الفناء المستطيل والمربع إلى الفناء الدائري وعن النافورة وأحواض

الزينة إلى تصميم ساعة الطاقة.

٣ كما واجمع كل المهندسين الذين استخدموا الفناء على جعله عنصر لبارز ا وواضحا له أهميته سواء في مساحته أو في موقعه والذي بالعادة ما يكون في منتصف المبنى (مركزي).

٤ يلاحظ بان المهندسين قد اجمعوا على إحاطة الفناء بالفعاليات المشتركة وشبه العامة مابين قاطنيه وزواره. وهذه نقلة جديدة.

٥ اشترك المهندس أيمنزعيتر و المهندس بلال حماد باعتبار الفناء فراغ تهيئة سواء في التدرج أو الانتقال من الخارج للداخل وفي أهميه الفناء البيئية من توفير التهوية والإضاءة.

٢د نتائج:

١) ضرورة تضمين الفناء في الأبنية بروحه المناخية والجمالية ومركزية التعامل معه.

٢) ضرورة التأكيد على استخدام العناصر التي أعطت الفناء قيمته المناخية كالنافورة والفراغات المنفتحة والمتكاملة معه.

٣) تفعيل فكرة الانتقال من الغناء المرتبط في المبنى الواحد إلى الفناء المتعامل مع المجمع العمران وربما تطوير الفكرة لتكامل أكثر من فناء على مستوى الفناء الواحد أو المجمع المعماري والعمراني.

٤) يمكن إدخال عناصر مناخية وجمالية غير التقليدية كعناصر وظيفية أخرى (تجربة جعفر طوقان).

٥) إمكانية اختيار أشكال غير تقليدية للفناء غير المربعو المستطيل. كالشكل الدائري والبيضاوي.

٦) إمكانية تفعيل الفناء بفعاليات مشتركة تخلق منه في المباني متعددة الفعاليات مكاناً تفاعلياً وتكاملياً بين الخاص وشبه العام والعام.

٧) التأكيد على إبراز الفناء كعنصر مركزي في التصميم سواء في أهميته، مساحته، موقعه أو تكوينية.

٨) لوحظ من الحالات الدراسية أن المعماري أخضع الشكل الهندسي للفناء لغايات جمالية ولا بدَّ من الاهتمام بالفناء هندسيا، كعنصر بيئي بالإضافة إلى وظيفته كحيز للخصوصية في المسكن.

٣د التوصيات:

١. التأكيد على أهمية التعامل مع معطيات البيئة واتخاذ عمارتنا التقليدية ومرجعيتها كفلسفة في التصميم المكاني والإقليمي المستدام وتوظيفه بروحٍ من المعاصر ة وتوظيف التقنات المناسبة لتحقيق ذلك.

٢. الابتعاد عن اتخاذ العناصر التقليدية أشكالا محنطة تقلد بعيداً عن روحها وفلسفة وجودها.

٣. أن ينظر إلى استعمال هذه العناصر استمراراً لمنطق التطور وليس تجميداً لصيغة عصر في إطار من الأصالة المعاصرة.

٤. توسيع الدروس المستقاة من استخدامات الفناء وتوظيف منطقتها في التعامل مع عناصر تقليدية أخرى وصولاً إلى عمارة إقليمية محلية معاصرة مستدامة، والتعامل مع هذه العناصر كوحدة تكاملية وليست عناصر مفردة.

٥. ضرورة تطوير تشريعات تتيح وتحفز على استخدام الأفنية الداخلية كعنصر أساس في التصميم المعماري للأبنية السكنية والعامة. بما يضمن داءً بيئيا فعالا كمثل هذه الأفنية في حال تم توظيفها في عمارة المسكن.

الهوامش:

(١) الزعبي يحيى، **المباني ذات الفناء الداخلي كمنظم للظروف البيئية**، رسالة ماجستير، مصر، جامعة القاهرة، ١٩٧٢، ص١.

(٢) فتحي حسن، **عمارة الفقراء**، مكتبة الأسرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٢، ص٩٣.

(٣) فتحي حسن، **الطاقات الطبيعية والعمارة التقليدية**، بيروت، المؤسسة العربية للدراسات والنشر الطبعة الأولى، ١٩٨٨، ص١١٦.

(٤) وزيري يحيى، عالم المعرفة، **العمارة الإسلامية والبئية**،

الكويت، مطابع السياسة، ٢٠٠٤، ص١١.

(٥) وزيري يحيى، عالم المعرفة، **العمارة الإسلامية والبيئية**، الكويت، مطابع السياسة، ٢٠٠٤، ص١٠ ١٢.

(٦) النعيم مشاري بن عبدا لله، استعاده معاصرة للفناء الوسطي، **مجله البناء**، المملكة العربية السعودية الرياض، ٢٠٠٧، العدد١٩٨، ص٦٦ ٧٠.

(٨) المصري وائل، أفنية ذات حضور معاصر صياغات جديدة للبيت العربي، **مجلة البناء**، المملكة العربية السعودية الرياض، ٢٠٠٥، العدد١٨٢، ص ٧٠ ٧٩.

(٨) السلطاني خالد، **حديث في العمارة**، الموسوعة الصغيرة، بغداد، دار الحرية للطباعة، ١٩٨٥، ص٨٦.

(٩) رمضان مصطفى جلال، عناصر التصميم البيئي في العمارة الإسلامية بين الأصالة والمعاصرة، مؤتمر الدولي الثاني **العمارة والعمران والزمان رؤية مستقبلية**، مصر، جامعة عين شمس، ٢٠٠٨، ص٣٣١.

(١٠) البسيوني منى السيد محمد واناهيد ماهر واكد، المباني السكنية بين المنطق الاسلامي والمعاصرة"، مؤتمر **الحداثة في مواجهة العمارة الاسلامية**"، مصر، قسم الهندسة المعمارية- الجامعة الحديثة، القاهرة، ٢٠٠٩، ص٣٠٦ ٣٢٤.

(١١) عبد الوهاب حسن، **تاريخ المساجد الاثرية**، القاهرة، الهئية المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤، ص ٣٠ ٤٦.

(١٢) عبد الوهاب حسن، **تاريخ المساجد الاثرية**، القاهرة، الهئية المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤، ص ٦٥ ١٨١.

(١٣) عبد الجواد توفيق، **تاريخ العمارة والفنون الاسلامية (٣)**، مصر، القاهرة، ١٩٧٠، ص١٩٩.

(١٤) بهنسي عفيف، **منشورات المجلس القومي للثقافة العربية**، الرباط، المغرب. ص٧٣.

(١٥) بلدية اربد الكبرى، **الكتاب السنوي**، الأردن، اربد، مطبعة السفير، ٢٠٠٤، ص ٦ ٢٧.

(١٦) الرفاعي طالب، **بيوت عمان الاولى**، منشورات الجامعة الاردنية، الاردن، عمان، ١٩٨٧، ص... .

(١٧) الزعبي يحيى، خصائص بيوت مادبا التقليدية في بداية القرن العشرين، الطبعة الأولى، الجامعة الأردنية، عمان مطابع الدستور التجارية، ١٩٩٥، ص٨١ ٩٤.

(١٨) الفقيه سليم، **سوف دراسة معمارية في البيئة المحلية**، منشورات الجامعة الأردنية، عمان، الأردن، ١٩٨٩، ص٥٦ ٦٦.

(١٩) الرفاعي طالب وآخرين، **عراق الأمير والبردون الملامح المعمارية للقرية الأردنية**، منشورات الجامعة الأردنية الأردن، عمان، ١٩٨٨، ص٨٨.

(٢٠) الدقر نورس، مهنا رئيف، غانم هنا، **علم الاجتماع العمراني**، الطبعة الخامسة، منشورات جامعة دمشق، سوريا، دمشق، ٢٠٠٠، ص٨٥ ٩٠.

(21) Michele M. Lepore, The ***Energetic-Environmental Characteristics of the Courtyards. The. ortigia Courtyards Case study***, **The Mediterranean medina,** Roma, Piazza san Pantaleo 4, 2009 pp (167-172).

(٢٢) موسى ايناس، يحيى احمد، **فن العمارة العربية واشهر معالمها**، الكويت، دار سعاد الصباح للنشر والتوزيع، ٢٠٠٠، ص١٥ ٢٤٥.

* مقابلة شخصية مع المهندس المعماري ايمن زعيتر.

(٢٣) طوقان جعفر، **عالم البناء**، تخطيط عمراني عمارة هندسة مدنية، جمهورية مصر العربية القاهرة، ١٩٩٩، العدد٢٠٧ص٢ ٢٤

(24) Abu Ghanimeh Ali & Mario Pisani edizioni libria, **Arch. Jafar Tukan**, Melfi, Italy,2001, p 85-89.

(25) Ahmed S. Muhaisen, Mohamed B Gadi, Shading performance of polygonal courtyard forms, *Building and Environment*, volume 41, (2006), pp. 1050–1059.

(26) **Arch. Jafar Tukan**, Melfi, Italy,2001, p 50-51.