العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"أهمية الفناء الداخلي في تكوين البناء السكني بمنطقة شمال السودان"

إعداد الباحثة:

مايسة عثمان خضر

sandypill329@gmail.com

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

المستخلص

يناقش البحث أهمية الفناء الداخلي في تكوين البناء السكني بالسودان ،فيعريف الفناء الداخلى وكيفية تكوينه في موجز مختصر ،و يثري على تكوينات الفناء الداخلي للبناء السكني عبر نموذج إفتراضي لمبني سكني له فناء داخلي لتوضيح جوده التصميم السليم للفناء الداخلي وأهميته في تحقيق الإضاءة والتهوية الطبيعية والخصوصية لبيان مميزات الفناء الداخلي،ومن ثم يفصل البحث علاقة الفناء الداخلي بالصرف الصحي والسطحي وتكلفة الأراضي وكيف أن تلك العلاقة رصدت كسلبيه أدت إلى إختزال نمط الفناء الداخلي في حين أنها تشكل نهج إيجابي سليم يساهم في النمو العضوي للبيئة الطبيعية والبناء و تقليل تكلفة البناء وتوصيلات المياة ،إذا ماتم إدراكها بصوره سليمه،وفي الختام يرثي البحث الفناء الداخلي في المسكن السوداني،ويوضح أهميته ومدى ملائمتة مع المناخ في السودان ، للخروج بالخلاصات اللازمة لحل المشكلة البحثيه ،ومن ثم التوصيات النهائية التي ترصد السبل اللازمة (لإنتماء الفناء الداخلي للعمارة السودانية والعمارة السكنية على وجه خاص).

مقدمه

إن الأفنية الداخلية قد استخدمت كعنصر رئيسي في التصميم قديما للتغلب على درجات الحرارة العالية وتحقيق الأمان الأسري والتكوين الإجتماعي والثقافه الدينية منذ عهد الدوله الرومانية وعصر الفراعنة والدولة الإسلامية وصولا إلي عصرعمارة الحداثة ومابعد الحداثة التى إستخدمت الفناء الداخلي بمدلولات العمارة الذكية،ولكنه سرعان ما طمس بعد ذلك في المنازل الحديثة بفعل اختزال المساحات المفتوحة ، و مناخ السودان هو شبه مداري مرتفع الحرارة معظم السنة مما يؤثر سلبًا على الشعور بالراحة في المنازل، ومع زيادة معدل الاحتباس الحراري ،أصبحت محاولة التغلب على ارتفاع درجات حرارة المنازل ضرورة ملحة ، وأن الأفنية الداخلية هي الحل الأمثل لتحقيق التوافق البيئي للمبنى السكني في مثل هذا الطقس لمالها من ميزات تساهم في معالجة الجوانب

المناخية والإجتماعية والدينية علي أكمل وجه وبأقل تكلفة علي المستويين الأفقي أو الرأسي. ومما سبق فإن هذا البحث يشير إلي أهمية الفناء الداخلي وغيابه عن العمارة السودانية في ظل الحاضر تحت تأثير الطرز الغربية والفردية في التكوينات المستحدثة،وكيف لغيابة من التأثير السلبي على المنازل.

أ- هدف البحث

1/التأكيد علي أهمية الفناء الداخلي في العمارة السودانية في الحفاظ على التكوين الإجتماعي والمناخي لها.

2/التأكيد على الإهتمام بالبيئة الطبيعية بجعلها محور أساسي للفراغات الداخلية.

ب- الحوجة البحثية

1/ الإشارة إلى إختفاء الفناء الداخلي في العمارة السودانية،وعدم الإهتمام بالبيئة الداخلية ، لإفتقارنا لهذا النوع من الدراسات في السودان.

2/للحفاظ على الأصالة والتقاليد للعمارة السودانية .

ت- المشكلة البحثية

1/غياب الفناء الداخلى عن العمارة السودانية في ظل الحاضر تحت تأثير الطرز الغربية والفردية في التكوينات المستحدثة.

2/قله البحوث والدراسات في هذا المجال .

ث- النتائج المتوقعة

1-إنتماء الفناء الداخلي للعمارة السودانية

2- وإعتماده كنمط رئيسي في تكوين البناء السكني بالسودان.

2- منهجية البحث

إستخدم البحث المنهج التحليلي كأسلوب بحثي :بتعريف الفناء الداخلى وكيفية تكوينه في موجز مختصر ،و من ثم بيان تكويناته عبر نموذج إفتراضي مقترح لمبني سكني له فناء داخلي لتوضيح التصميم السليم للفناء الداخلي وأهميته في تحقيق الإضاءة والتهوية الطبيعية والخصوصية لبيان مميزات الفناء الداخلي،ومن ثم يفصل البحث علاقة الفناء الداخلي بالصرف الصحي والسطحي وتكلفة الأراضي وكيف أن تلك العلاقة رصدت كسلبيه أدت إلى إختزال نمط الفناء الداخلي في حين أنها تشكل نهج إيجابي سليم يساهم في النمو العضوي للبيئة الطبيعية والبناء و تقليل تكلفة البناء وتوصيلات المياة ،إذا ماتم إدراكها بصوره سليمه،وفي الختام يرثي البحث الفناء الداخلي في المسكن السوداني،ويوضح أهميته ومدى ملائمتة مع المناخ في السودان ، للخروج بالخلاصات اللازمة لحل المشكلة البحثيه ،ومن ثم التوصيات النهائية.

3- الخلفيه النظريه

أ- تعريف الفناء الداخلي

الفناء الداخلى هو فضاء مفتوح للسماء محاط بكتل بنائية ، و يتوسط موقعه المبني في الغالب ،وتطل عليه أغلبية نوافذ الحجرات ويستخدم كعنصر معمارى للتحكم المناخي فى تصميم المبنى ،حيث يعمل وجوده على تلطيف درجة الحرارة داخل الحجرات كما يعمل على إضاءتها وتهويتها ، وهو عنصر مميز للتكوينات المعمارية بإختلاف الأغراض الوظيفية لها،خصوصا البناء السكني الذي هو موضوع البحث.

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ب- تكوين الفناء الداخلي:

إن الفناء الداخلي لا يكون عبثا وإنما يخضع لقوانين تنظيم وتوجية أعمال البناء للأفنية الداخلية فهي التى ينبثق منها التكوين السليم للفناء الداخلي) ، وبما أنه لايوجد قوانين تسن محددات الأفنية الداخلية و تنظم وتوجة أعمال البناء لها بقانون البناء السوداني وفقا لتقرير **(وزارة التخطيط العمراني ،وزارة الري بود مدني)** فإن البحث يشير إلى تبني قانون تنظيم وتوجية أعمال البناء للأفنية الداخلية لدولة مصر بما أن لها مناخ مماثل، ويشير أيضا إلى إعتماد محددات الإضاءة والتهوية الطبيعية العالمية ،نظرا لأنه لاتوجد لوائح تنفيذية تحكم أبعاد الفضاءات الداخلية ونسب نوافذها للتوصل إلى نسبه شدة الإضاءة الطبيعية والتهوية المناسبة داخل الغرف السكنية **(وزارة الري بود مدني)** ،وفي مايلي تفصيل لمحددات القانون يوضح لنا التكوين السليم للفناء الداخلي.

1- محددات المساحة والإرتفاع

وفقا للقانون (119) ،المادة93-والمادة94، صفحة78) فإن الحد الأدني للمسطح الداخلي أو المساحة الداخلية للغرف أو المكاتب لاتقل عن7.5متر مربع وأقل عرض فيها2.50متر ،ووفقا للقانون(119) فإن محددات الإرتفاعات الداخلية هي 2.70متر كحد أدني لصافي الإرتفاع الداخلي ،و3متر كحد أدني للإرتفاع الخارجي للطابق . (**النبي-زهير،2009)**

2- محددات الإضاءة والتهوية والأفنية الداخلية

وفقا للقانون (119)،المادة98-صفحة80) فإنه يراعى عن إنارة أو تهوية أي غرفة سكنية من خلال الفناء الداخلي أن لايقل الحد الأدنى لأبعاد الفناء عن ربع الإرتفاع أو 3متر أيهما أكبر ،وأن لايقل الحد الأدني لمسطح الفناء عن9متر مربع ،بالإضافة إلى أن لاتقل مساحة الفناء عن ربع مربع الإرتفاع(4/1ع) .(**النبي-زهير،2009)**

AJSP
المجلة العربية للنشر العلمي
العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

3- المحددات العالمية للإضاءة الطبيعية

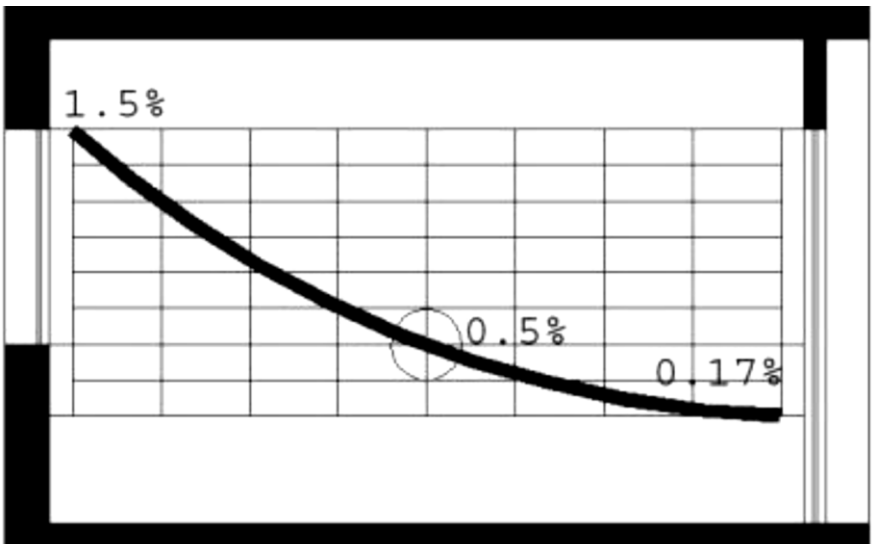
هنالك العديد من العوامل التي تؤثر على شدة الإضاءة الطبيعية داخل الفراغ لتحقيق المعدل العالمي منها:

أ-عمق الفراغ:حيث تقل شدة الإضاءة كلما بعدت المسافة عن الشباك.

ب- وضعية الفتحات:أي وضعية الفتحات في المسقط الأفقي أو في الواجهات سواء كانت أفقية أو رأسية

ج- وأخيرا نهو وتشطيب الأسطح: والتي تساهم في زيادة شدة الإضاءة في عمق الفراغات .

وفي إطار هذه المحددات وجد من خلال التجارب العملية أن عين الإنسان تتكيف مع الإضاءة الطبيعية من حيث الكيف بنسبة تتدرج من 1عند الفتحة ،0.3عند وسط الفراغ،0.1أخر الفراغ وهذه النسبة هي التي لاتسبب زغلله أو إبهار للعين ،ومن حيث الكم نجد أن هنالك معدلات عالمية لشدة الإضاءة داخل الفراغات السكنية طبقا لنوعية الإستخدام بدأ من2%لمناطق الخدمات إلى1% لمناطق المعيشة أما غرف النوم فتمثل نسبة0.5% من الإضاءة الخارجية وتقاس هذه النسبة عند منتصف الفراغ،وعلية فإن نسبة تدرج الإضاءة الطبيعية من حيث الكم والكيف هي1.5%،0.5%،0.17% من شدة الإضاءة الخارجية.(**الحديدي،2010**)



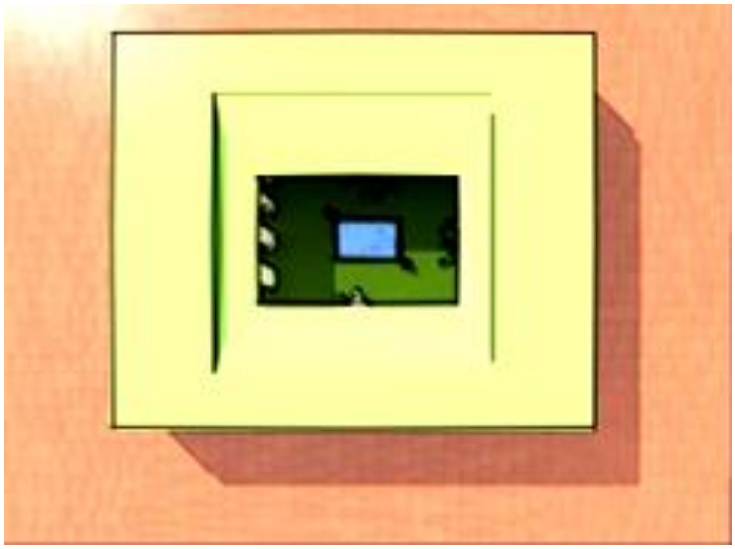
صورة رقم(1)، المحددات العالمية للإضاءة الطبيعية
المصدر الحديدي،2010

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

و للإثراء على الإطار النظري السابق فإن يسرد البحث في مايلي نموذج إفتراضي لمبني له فناء داخلي مع تحليل لأحدى الغرف السكنية لإثراء المعايير التحليليه:

أ– محددات النموذج: إن النموذج هو تكوين إفتراضي بموقع إفتراضي تم إنشاءه بواسطه برامج ال (BIM)، خاضع لمحددات مناخية واقعية وفقا للمحددات السابق ذكرها، يسرده البحث لإثراء تكوين الفناء السليم

وقد تم إختيار الساعة 12اليوم الحادي والعشرون من شهر ديسمبر حيث تمثل هذه الساعة منتصف النهار،أما الشهر فهو يرجع إلى إنخفاض زاوية ميل الشمس،مما يزيد نسبة الظلال وينعكس قيمة نسبة الإضاءة المنعكسة،وقد تم إختيارة للتعبير عن القيمة المثلي للفناء الداخلي .



صورة رقم(2)،لوحة الموقع العام لمبني سكني
المصدر proposed by auther

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

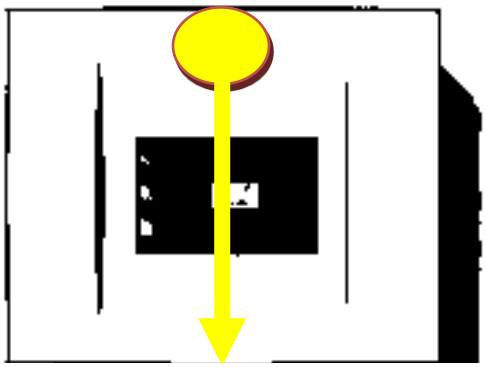
صورة رقم(3)، لقطة منظورية 1
المصدر proposed by auther

صورة رقم(4)، لقطة منظورية 2
المصدر proposed by auther

صورة رقم(5)، لقطة منظورية3
المصدر proposed by auther

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

أما وضعية الغرفة بالنسبة لفراغ الفناء السكني: فقد تم إختيار وضع يتعامد فيه الشباك مع الضلع الأكبر للفناء،بحيث يكون في منتصف محور الفناء مباشرة، حيث أن ذلك يمثل القيمة المثلي للتهوية والإضاءة الطبيعية



صورة رقم(6)، موقع الغرفة على لوحة الموقع العام
المصدر proposed by auther

1–تصميم الغرفة:إن تصميم الغرفة يتم وفقا لمحددات القانون السابق من:

أ– محددات المساحة والإرتفاع: وفقا للقانون (119) المذكور أعلاه،المادة93–والمادة94، صفحة78) ،لابد أنه تكون محددات البعد للنموذج الإفتراضي لاتقل عن7.5متر مربع كحد أدني لمسطح الفراغ الداخلي وأقل عرض فيها2.50متر ، وأن محددات الإرتفاعات الداخلية هي 2.70متر كحد أدني لصافي الإرتفاع الداخلي ،و3متر كحد أدني للإرتفاع الخارجي للطابق، لذا ومن ماسبق فإن الباحثة قد إختارت الأبعاد التالية كمحددات للمساحة والإرتفاع للغرفة السكنية(4.00×3.00=12متر مربع بإرتفاع3متر.

ب– مساحة الفتحات : وحسب المادة96 ، صفحة79)فإنه لابد أن يكون لكل وحدة سكنية فتحه أو عدة فتحات للتهوية والإضاءة تطل علي فناء مستوف للإشتراطات المبنية في هذه اللائحة بحيث لايقل المسطح الإجمالي للفتحة عن(8%)من مسطح الغرفة السكنية.

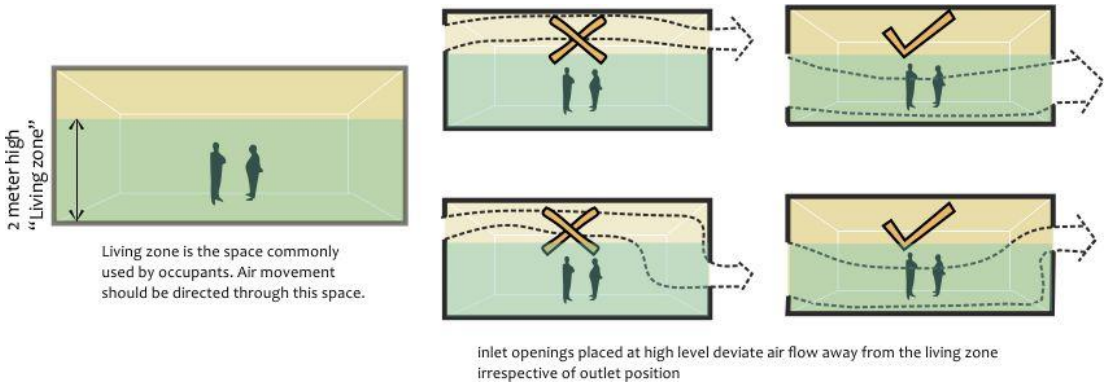
وحسب محددات مساحة الفتحات السابقة فإن مساحة النافذة تكون (8/1)مساحة مسطح الغرفة السكنية وهي:8/12=1.50مترمربع ،وقد قسمت هذة المساحة علي مسطحات فراغ الغرفة السكنية بناقذتين متقابلتين بما يضمن الإضاءة والتهوية المناسبة،بصورة تحقق:

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

1/ التهوية المتقاطعة في مباني الفناء الداخلي(cross ventilation in incourtyard buildings):

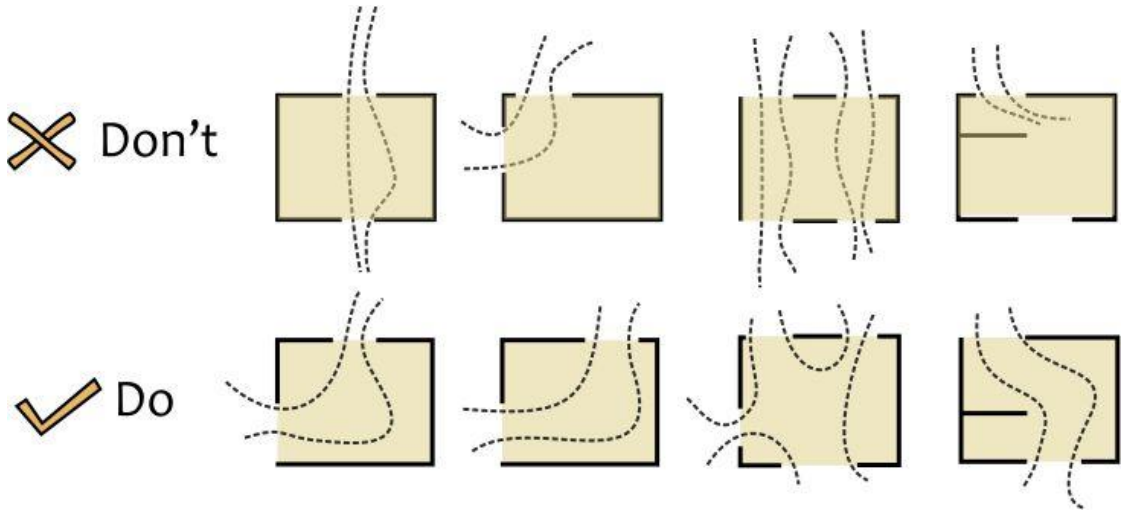
الأمر الذي يوفر الهواء النقي في الغرفة السكنية ، وبالتالي زيادة مستوى الراحة لشاغليها. حيث يعتبر توفير الهواء النقي كحل فعال وصحي لأنه

يقلل من الحاجة إلى وسائل ميكانيكية لتهوية المبنى،والصور التالية توضح ذلك:



صورة رقم(7) مقاطع رأسية توضح أن التحكم في مساحات الفتحات المتقابلة يساعد في التحكم في سرعة الهواء داخل الفراغ

المصدر http://www.nzeb.in/knowledge-centre/passive-design/natural-ventilation

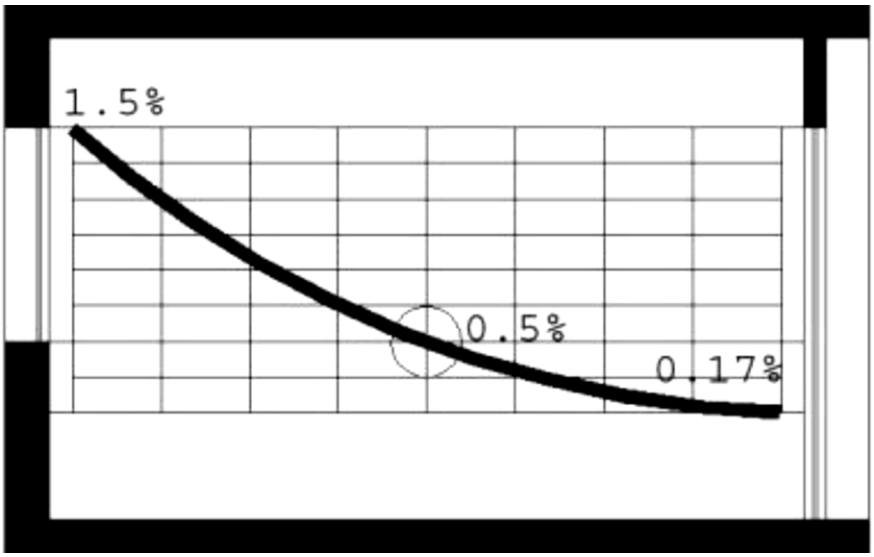


صورة رقم(8) مساقط أفقية توضح تأثير الفتحات على مسارات الهواء داخل الفراغ المصدر-http://www.nzeb.in/knowledge-centre/passive-design/natural-ventilation

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

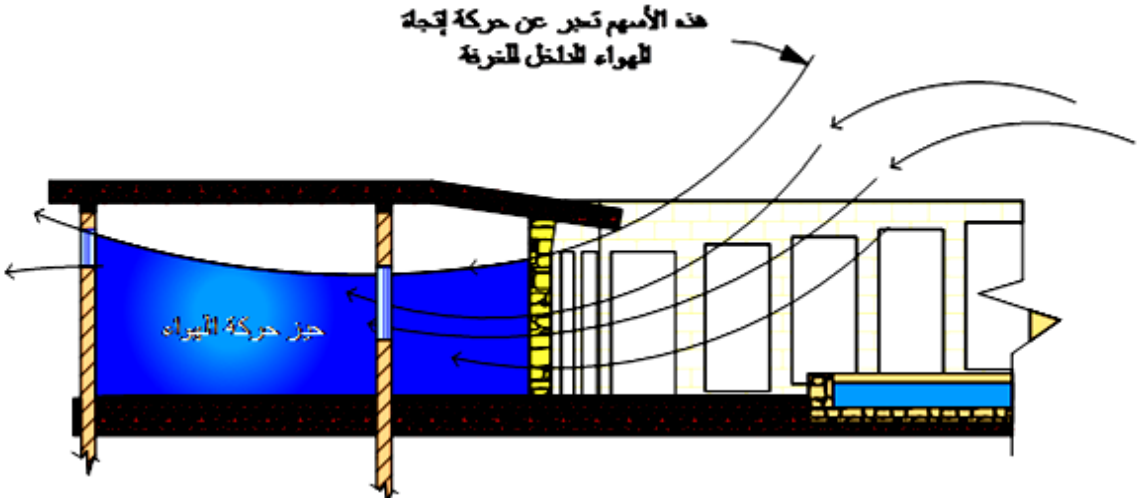
2/ المحددات العالمية للإضاءة الطبيعية(Global lighting parameters):

وهي كما ذكرنا سابقا تنحصر ضمن المخطط التالي:



صورة رقم(9)، المحددات العالمية للإضاءة الطبيعية
المصدر الحديدي،2010

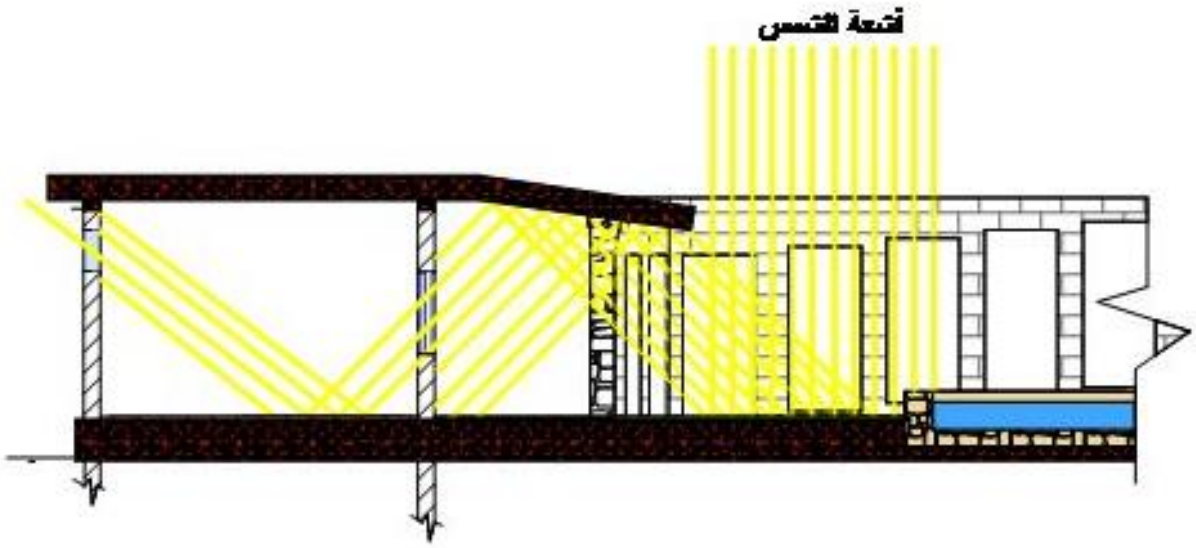
وعلى ذلك فإن دوره التهوية والإضاءه في نموذج الغرفة السكنية تكون وفق الرسم التال



صورة رقم(10)، سكشن يوضح دورة التهوية في الغرفة السكنية
المصدر proposed by auther

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

حيز حركة الهواء
داخل الغرفة



صورة رقم(11)، سكشن يوضح دورة الإضاءة الطبيعية في الغرفة السكنية عند منتصف النهار
المصدر proposed by auther

صورة رقم(12)، إنتريل يوضح كم الإضاءة الطبيعية في الغرفة السكنية من النافذة المطلة على الفناء الداخلي عند منتصف النهار
المصدر proposed by auther

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

صورة رقم(13)، إنتريل يوضح كم الإضاءة الطبيعية في الغرفة السكنية من النافذة المطلة على الخارج عند منتصف النهار
المصدر proposed by auther

ت –أهمية الفناء الداخلي لتحقيق الإضاءة والتهوية الطبيعية والخصوصية

ومن الفقرة السابقة فإنة يتبين لنا أهمية الفناء الداخلي في تحقيق الإضاءة والتهوية اللازمه للفراغ الداخلي ،أما أهميته في تحقيق الخصوصية فإنها تكمن في توزيع الفضاءات حول الفناء حيث تتم توزيع فراغات المنفعة الرئيسية في المسكن (مثل غرف المعيشة والنوم وإستقبال الضيوف بحيث يكون الفناء الداخلي هو المطل الرئيسي لها ،دونها من الفراغات الخدمية الأخري،وجميعها تلخص لنا مميزات الفناء الدخلي من :

1- تحقيق الإضاءة والتهوية الطبيعية بصورة مثلي ، وبالتالي التقليل من الإستهلاك الكهربائي،وتحقيق منطقة الراحة لمستخدم الفراغ

2- تحقق الراحة السمعية بعزل الضوضاء الخارجية للمبني عن الفراغات السكنية،حيث من اليات تكوينه إطلالة نوافذ الفراغات السرئيسية في المسكن علية

3- تحقيق الخصوصية للأسرة من حيث(أنه يساهم في خلق منطقة للتجمع الأسري لممارسة نشاطاتهام المختلفة(سواء للقراءة ،قضاء سهرة جماعية،إستقبال الضيوف،لعب الأطفال،أماكن تجمع النساء للحديث)

4- يحقق الأمان و القوة إنشائية للمبني ،حيث تتميز الحوائط المحيطة بالفناء بضخامة تكويناتها الكتلية عكس باقي حوائط المبني.

ث- العلاقة بين الفناء الداخلي والصرف الصحي للبناء

بالرغم من جمال الفناء الداخلى وإيجابياته العتيقة وأهميته في البناء السوداني إلا أنه تبقي إشكالية مرصوده أصبحت هاجسا في ذهنية المصمم وكانت سببا رئيسا لإندثار الفناء الداخلي وهي ألية الصرف الصحي له، ذلك بالرغم من سهولة الصرف السطحي له لكن هذه الإشكالية في الاصل هي عنوان الحل بل والكمال التصميمي للفناء الداخلي، فمع الإشارة لخطورة مرور مواسير الصرف الصحي تحت مسطح أرضية البناء ،ولأليات الفناء الداخلي الوظيفية التي تقتضي تطرف الوحدات الخدمية في المبني ، فإنه تتوافر سبل التوصيل الطرفي حيث تتجمع الوحدات الصرفية في حيز واحد أومتقارب وتصرف إلي خارج البناء ،وأن شكلية التوصيلات الطرفية لابد أن تتم بخلق متنفس أو مساحة خارجية (حوش)محيطه بالبناء بمساحة لاتقل عن 1.50-1.00متر

أما عن تصريف مياة السطح فإنة يري أنه لابد للمصمم أن يجعل تصميمه يحتمل إحدي الاوجة التالية :

1- توجية حركة السقف في تناسب طردي مع نمو النباتات أو تكوينات الأحواض للفناء بما يضمن إستمرارية تكوين الطبيعة به

2- توظيف حركة مياة الأمطار لمواسير التغذية في المبني

ج- العلاقة بين الفناء الداخلي ومساحة الأرض

إن إرتفاع أسعار الأراضي لاينفي وجود الفناء الداخلي ،وذلك لأن وجوده لايقتصر على مساحة كبيرة

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

حيث وأنه وفقا للقانون (119)،المادة98–صفحة80) ، فإنه يراعى أن لايقل الحد الأدنى لأبعاد الفناء عن ربع الإرتفاع أو 3متر أيهما أكبر ،وأن لايقل الحد الأدني لمسطح الفناء عن9متر مربع ،بالإضافة إلى أن لاتقل مساحة الفناء عن ربع مربع الإرتفاع(4/1ع) ،وذلك لاينفي محاولات البعض من عشاق الأجواء الطبيعية لخلق فناء داخلي بصورة مصغرة لاتعكس القانون السابق ولاتخدشة بسوء وفي مايلي نماذج لذلك:

صورة رقم(14)، فناء داخلي مصغر لمنزل علي الطراز العربي الإسلامي
المصدر http://www.rougemagz.com/2018/07/15/

صورة رقم(15)، نموذج فناء داخلي مصغر لمنزل

المصدر -https://www.bobvila.com/slideshow/eating-out-10-essentials-for-alfresco-dining

صورة رقم(16)، نموذج لفناء داخلي مصغر لمنزل

المصدر -https://www.bobvila.com/slideshow/eating-out-10-essentials-for-alfresco-dining-47656#outdoor-rug

صورة رقم(17)، نموذج لفناء داخلي مصغرلمنزل

المصدر -https://www.homify.sa/ideabooks/2154784/13

صورة رقم(18)، نموذج لفناء داخلي مصغرلمنزل
المصدر -https://www.homify.sa/ideabooks/2154784/13

صورة رقم(19)، نموذج لفناء داخلي مصغرلمنزل
المصدر -https://www.homify.sa/ideabooks/2154784/13

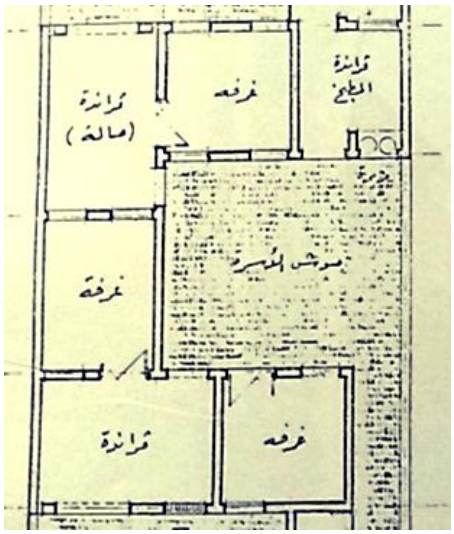
العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ح- أشكال الفناء الداخلي:

يعرف الفناء الداخلي بأن له تكوينات شكلية تنحصر ضمن إطارين:

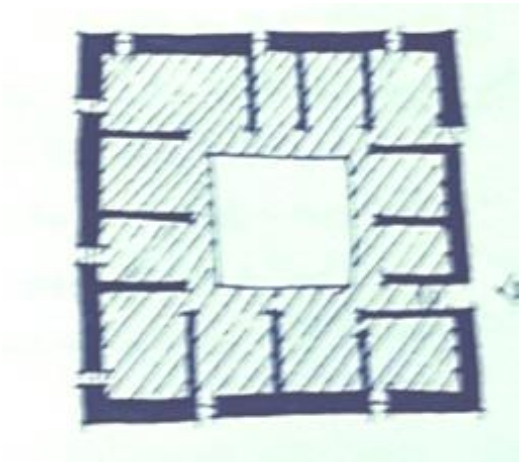
1- الفناء المفتوح 2- الفناء المغلق

1-الفناء المفتوح : وهو فناء غير محاط بصورة كلية بتكوينات كتلية ،والصورة التالية توضح ذلك:



صورة رقم(20)،مسقط أفقي يوضح شكل الفناء المفتوح المصدر تطوير المسكن العربي بالسودان خليفة،أحمد

2-فناءمغلق: وهو فناء محاط كليا بتكوينات كتلية، والصورة التالية توضح ذلك:

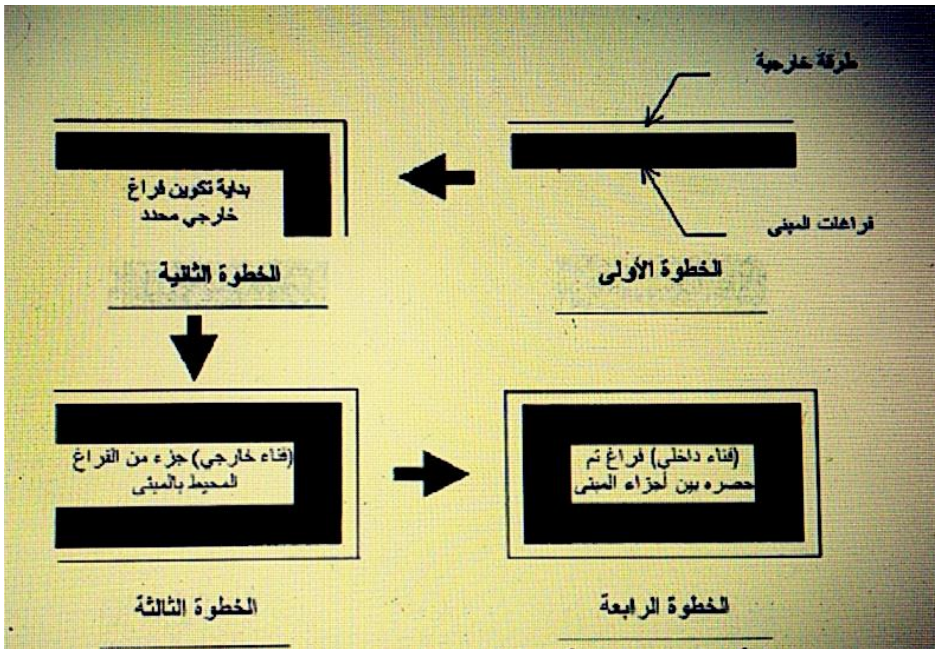


صورة رقم(21)،مسقط أفقي يوضح شكل الفناء المغلق المصدر تطوير المسكن العربي بالسودان

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

كما و أنه تتنوع أشكال الفناء الداخلي وفقا لتنوع التشكيل الهندسي للهياكل التكوينيه المحيطه به وترتيبه (من مربع ومستطيل وغيره)،

ولكن الطابع الأصلي للفناء يكون بإحاطته بالفراغات الداخلية المطلة عليه،والصورة التاليه توصح مراحل تكوين الفناء الداخلي.:



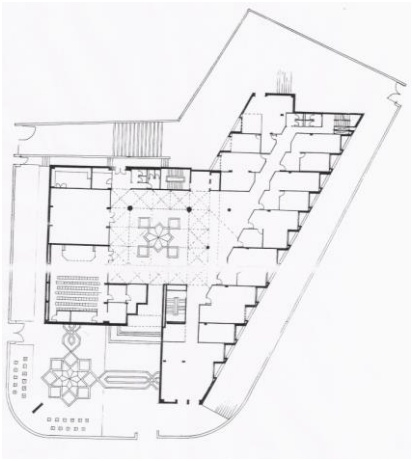
صورة رقم(22) مراحل تكوين الفناء الداخلي،المصدرمبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية الداخلية،حسن،نوبي

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

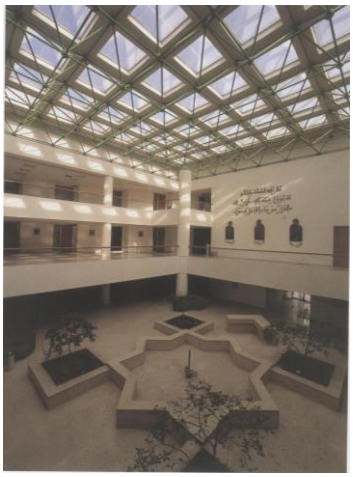
– نماذج لأشكال الفناء الداخلي:

تطورت أشكال الفناء االداخلي من مربع إلي دائرة وحلزون وغيره وفي مايلي بعض النماذج التي توضح ذلك:

1– فناء مربع الشكل:

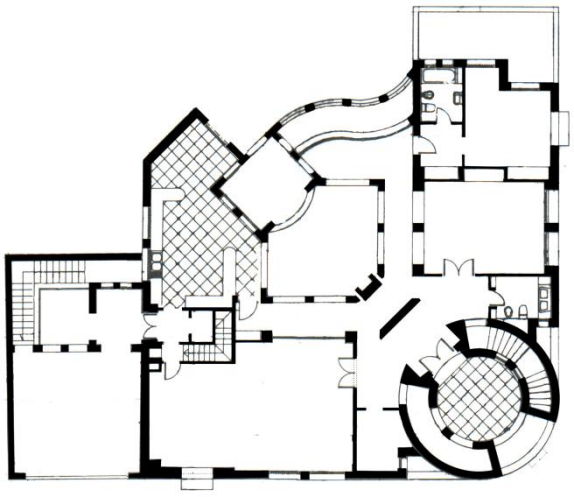


صورة رقم(23) المسقط الأفقي لمبنى أكديما لجعفر طوقان،المصدرإعادة إحياء التراث المعماري الإسلامى في الأردن،أبوغنيمة-موفق



صورة رقم(24) منظور للفناء الداخلي بمبنى أكديما،المصدرإعادة إحياء التراث المعماري الإسلامى في الأردن، أبوغنيمة-موفق

2– فناء دائري الشكل:



صورة رقم(25) لوحة المسقط الأفقي لفيلا الزنانيري،المصدرإعادة إحياء التراث المعماري الإسلامى في الأردن، أبوغنيمة-موفق

صورة رقم(26) لقطه منظورية للفناء الداخلي لفيلا الزنانيري،المصدرإعادة إحياء التراث المعماري الإسلامى في الأردن، أبوغنيمة-موفق

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

3- فناء حلزوني الشكل:

صورة رقم(27) لقطه منظورية لسقف الفناء الداخلي بمتحف جوجنهام،المصدر https://www.shneler.com/node/10597https://www.shneler.com/node/10597

صورة رقم(28) لقطه منظورية للفناء الداخلي بمتحف جوجنهام،المصدر https://www.shneler.com/node/10597https://www.shneler.com/node/10597

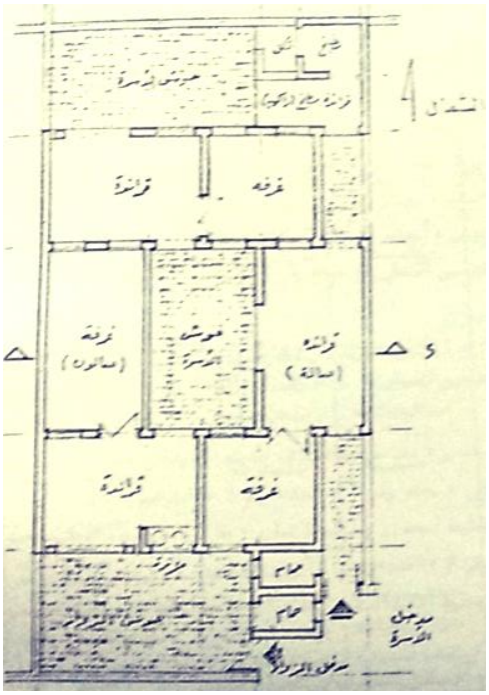
ح-نبذة عن الفناء الداخلي في المسكن السوداني

إن الفناء الداخلي في المسكن السوداني ، كان يستعمل قديما بكثره في سواكن وحلفا ،لكنه إندثر تحت تأثير الطرز الغربية التى أدت إلى النزعة الفردية في التكوينات المستحدثة، بعيدا عن لغه التكوين الجماعي والأسري، فإندثر وترك خلفة الحوش وهو الفناء الموجود في البيت السوداني حاليا وهو عبارة فناء خارجى مكشوف يحتمل تشكيلات متعدده و يعتبر عنصر معمارى أساسي في البيت السوداني لما له من قيم إجتماعية وبيئية فهو يعتبر مكان لتجمع االاسرة فى اوقات العصر وكذلك يعتبر ملاذا عندما ترتفع الأحمال الحرارية داخل المسكن ، وله فاعلية وظيفية تقارب فاعلية الفناء الداخلي إلا أنها لاتماثله كفائتا،حيث إمتازت المنازل ذات الفناء الداخلي قديما حسب تقرير سكان حلفا (بتهوية ممتازه- وهدوء - وخصوصية - وأنهم كانو يستخدمونه للتجمع الاسرى و ممارسة الأنشطة الإجتماعية وأنهم كانوا يعتبرونه منتزههم الصغير الخاص بعيدا عن العالم الخارجي، وأنه يكون أكثر فعالية فى تحقيق الراحة الحرارية داخل المسكن عندما تتوفر به حديقة،والصور التالية توضح نماذج من الفناء الداخلي للبيت السوداني قديما.

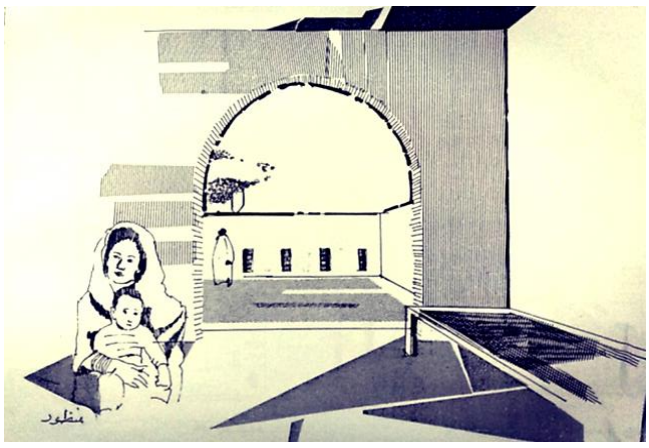
العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

فناء داخلي (ويعرف بحوش الأسرة)

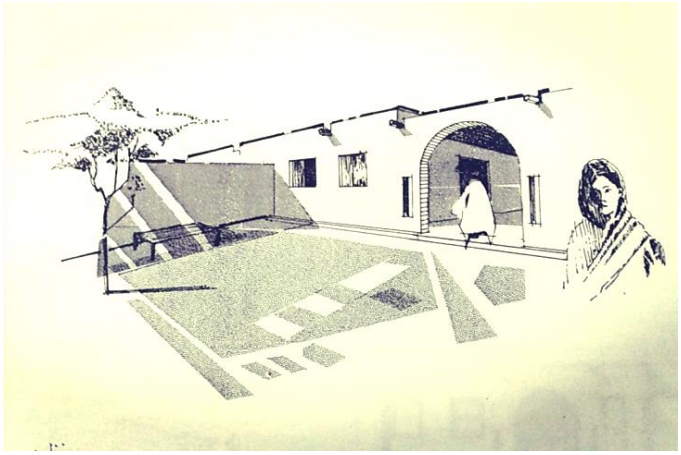
فناء خارجي(الحوش)



صورة رقم(29) لوحة مسقط أفقي لبيت سوداني، المصدر تطوير المسكن العربي بالسودان،صفحة230



صورة رقم(30) لقطه منظورية لفرندة مطلة علي الفناء الداخلي، المصدر تطوير المسكن العربي بالسودان، خليفة،أحمد

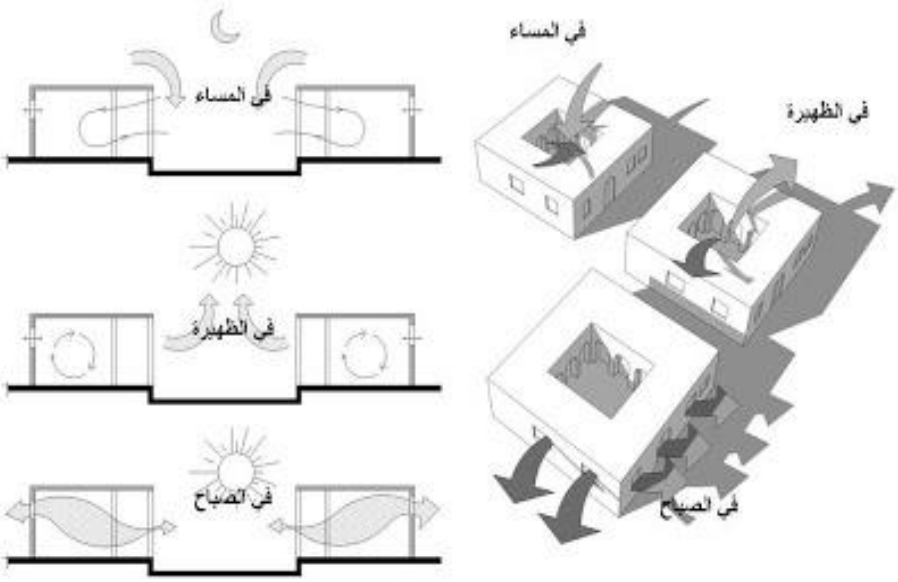


صورة رقم(31) لقطة منظورية لفناء خارجي(الحوش)، المصدر تطوير المسكن العربي بالسودان،خليفة،أحمد

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

ث- الفناء الداخلي والمناخ في السودان:

تناقش هذه الفقرة كيف ان البيت السوداني أصبح يعاني من ظاهرة المباني المريضة (Sick Building) بسبب إرتفاع معدل إستهلاك الطاقة لمعادلة مشاكل البيئة الداخلية من إرتفاع درجات الحرارة وعدم توفر الإضاءة الطبيعية و التلوث السمعي الناتج من الضجيج الخارجي. نتيجة لعدم ملائمة النمط التخطيطي والتصميمي الموجود حاليا لمناخ وبيئه السودان، بأن جميع الحلول المرصوده لتلك التوجهات السلبيه تنحصر ضمن إطار إستخدام الفناءات الداخلية للمباني،حيث تعمل الفناءات الداخلية علي التلطيف الحراري والوصول إلي درجه الراحة المناخية،والتخلص من الضوضاء الخارجية،وكما تناقش كيف أن وجود الفناء الداخلي يجعل الكتلة الخارجية تصبح شبة صماء في معزل عن الفضاء الخارجي ،وأن كل ذلك يثري الخصوصيه والتكوين الإجتماعي السليم للمنشأة ،و الأسر النفسي المريح للمستخدم،وفيما يلي بعض الصور الذي توضح أنظمة عمل الفناء الداخلي وتوضح كيف أنه معالجة لظاهرة المباني المريضة التي أصبح يعانى منها البيت السوداني :



صورة رقم(32) أنظمة عمل

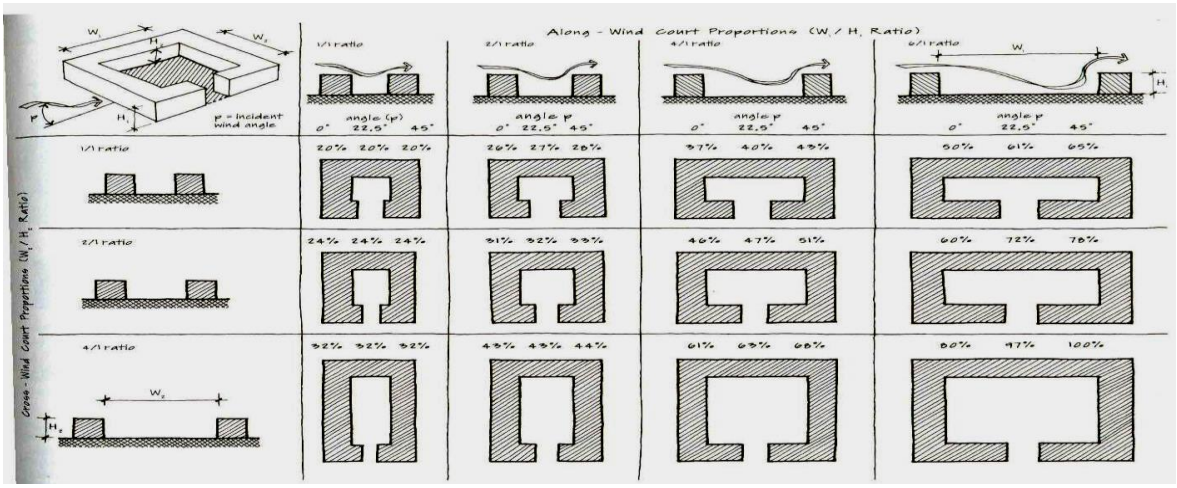
الفناءالداخلي،المصدر https://tasmeemblog.wordpress.com/2015/12/17

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

في الفترة الصباحية ترتفع درجه حرارة الأسطح وجدران الفناء الداخلي التى تتلقى كميات من الإشعاع الشمسي المباشر مما يساعد على إرتفاع درجة حرارة أسطح العناصر النباتية ممايسبب إرتفاع درجة حرارة الهواء الداخلي للفضاءات المحيطة بالفناء بالنسبة للطابق الأول أما بالنسبة للطابق الأرضي فالتظليل الذي توفرة الطوابق العليا بالإضافة إلى سمك الجدران يعمل على توفير ظاهرة التأخر الزمنى بها(وهي الظاهرة التى تعنى بالحفاظ علي درجات حرارة الفضاءات المحيطه بالفناء في الطابق الأرضي حيث تكون بارده نسبيا،وتبقى الفناء باردا لعدم تعرضة لأي إشعاع شمسي مباشر).

أما فترة الظهرية فإن جزء كبير من أرضية الفناء وواجهته تتعرض للإشعاع الشمسي المباشر ،فتسخن هذه الأسطح مما ينتج عنها تيارات هواء ساخن تعتمد على الفرق في درجات حرارة الطبقات الهوائية،حيث يرتفع الهواء الحار لأعلى ويحدث فرق في الضغط ينتج عنه سحب لتيارات الهواء البارد

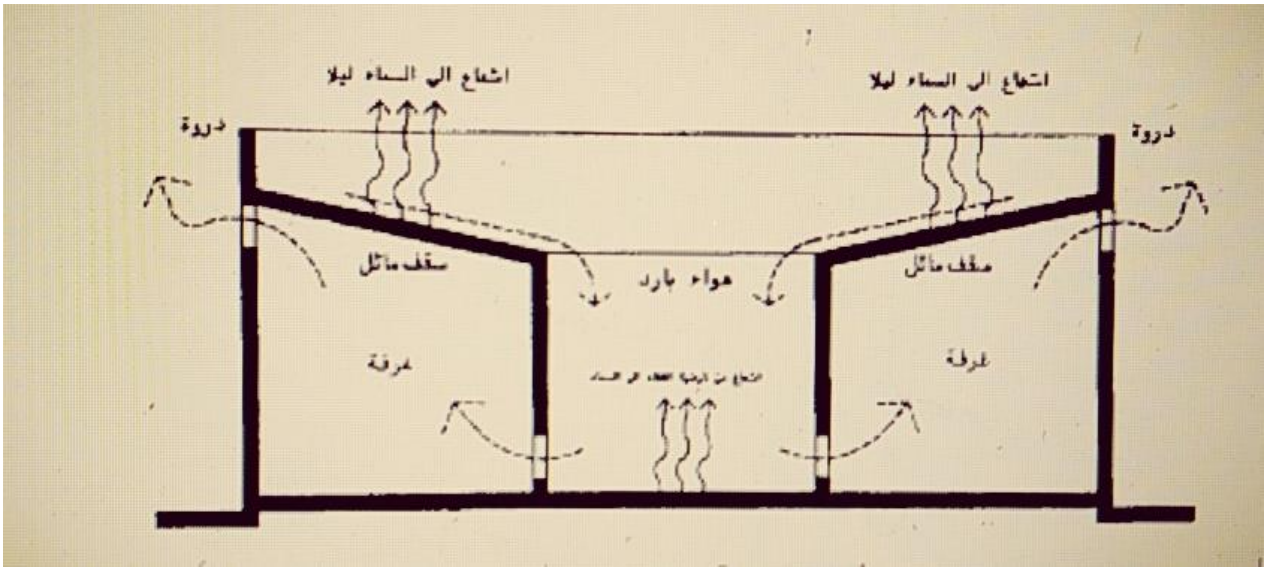
أما في الفترة المسائية فإنه يتم التبادل الحراري بين الفناء وبقية الفضاءات بتأثير التيارات الهوائية الناتجة من الفرق بين درجة حرارة الأسطح المجاورة والهواء القريب منها فيجتمع الهواء البارد أثناء ساعات الليل في الفناء وهذا يؤدي إلى الحفاظ على درجة حرارة منخفضة خلال فترة النهار.



صوره رقم (33) الأثر البيئي لإختلاف الأبعاد التكوينية للفناء الداخلي،المصدر edited by auther

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

وقد أوضحت الدراسات أنه في حالة الأفنية التي يزيد مساحتها عن 18 متر مربع فإنه يلزم إستخدام وسائل تظليل علوية لتحسين الأداء المناخي لها،كما يفضل وجود دروه علوية خارجية للأسطح المجاورة للفناء لمنع تسخين طبقة الهواء الموجوده أعلى هذه الأسطح المجاورة للفناء بطبقات من الهواء الخارجية الدافئة ،كما ينصح بعمل ميول بهذه الأسقف جهة الفناء لتسهيل نزول الهواء البارد ليلا داخل فراغ الفناء والشكل التالي يوضح ذلك:



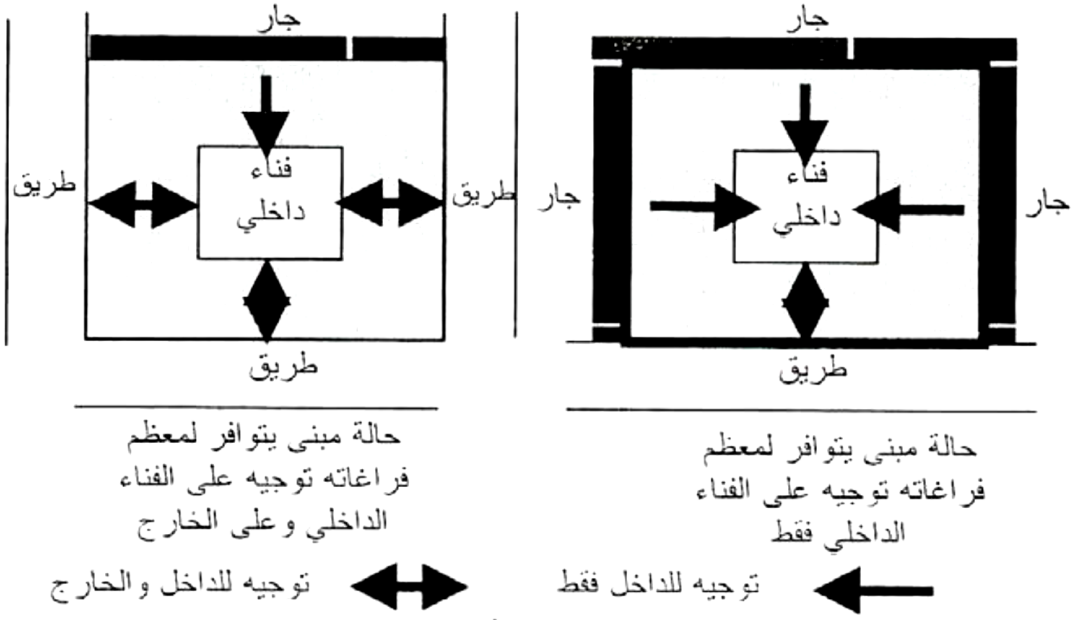
صورة رقم(34) الأداء المناخي للفناء الداخلي،المصدرالفناء في العمارة الإسلامية بين التأصيل والتحديث،مصطفى،علا

ومن الملاحظ أنه بإستخدام الظلال الصناعية ،تنخفض درجة حرارة الأرض بمقدار22.2درجه مئوية،بعد تظليل الأرضية بخمسة دقائق فقط،وهذا يوضح أنه بالمحافظة على وجود الظلال داخل الأفنية فإنه يمكن الإحتفاظ بالهواء البارد الذي تجمع أثناء الليل لمدة أطول أثناء النهار،كما وأن وجود فتحات كبيرة بالغرف مطلة على الفناء يعتبر أمر هام جدا،حيث يتم قفل هذه الفتحات أثناء النهار وفتحها أثناء الليل مما يسمح بالتمتع بالهواء البارد ودخوله هذه الغرف، كما أن بروز جزء من السقف فوق الحوائط ،خاصة بالواجهة الجنوبية يؤدي إلي تحسين الأداء الحراري للفناء الداخلي صيفا،أضف إلى ذلك أن درجة الحرارة داخل الفناء تكون أقل من درجة حرارة الهواء فوق أسطح نفس المنزل أثناء فتره تتراوح بين10إلى12ساعة في اليوم،كما أنة نظرا لإرتفاع زاوية الشمس في فصل الصيف

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

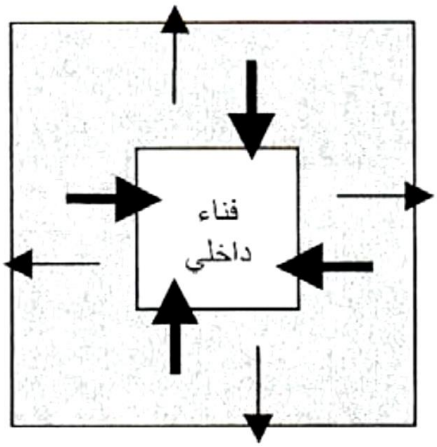
أثناء النهار فإن الفناء الداخلي يتعرض للإشعاع الشمسي وعلى ذلك فإنة لايمكن أن يتوافر به قدر معقول من الظلال إلا كان هو نفسة مظلل بإحدى وسائل التظليل المعروفة كإستخدام البرجولات الخشبية مثلا.

ولابد من الإشارة إلى أن عملية توجية فتحات الفراغات الداخلية تعد من أهم االمبادئ الرئيسية في تصميم نمط المباني ذات الافنية الداخلية،وإن الكيفية التى توجه بها تلك المنافذ للفراغات الداخليه في التصميم تعتمد على موقع المبنى فإن كان محاطا بجيران فإن المصمم له خيار واحد وهو توجية الإطلالة على الفناء الداخلى،وفي حالة كان موقع المبنى محصور بتوجهات أخري غير الجيرة فإن المصمم ينظر إلى الأولوية الوظيفية في توجية الفراغات الداخلية ،وإن المعايير المرصوده من واقع الحاضر تقف على أن أغلبية المنافذ الرئيسية توجة إلي الفناء الداخلى لقابلية لإستيعاب جميع الوظائف الفراغية بمضموناتها الشكلية والضمية ،وإن وجود المنافذ على الحوائط الخارجية ماهي إلا تعبيرات ثانوية تساهم في تكامل المنظومة الفراغية للفناء الداخلي.



صوره رقم(35) ،امكانية توجية الفراغات الداخلية طبقا لظروف الموقع في مباني الأفنية الداخلية ،المصدرمبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية الداخلية،،حسن،نوبي

العدد التاسع عشر
تاريخ الإصدار: 2 – أيار – 2020 م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798



توجيه رئيسي

توجيه ثانوي

الشكل رقم (٩). محاور توجيه الفراغات الداخلية في نمط المباني ذات الأفنية الداخلية.

صورة رقم(36)محاور توجية الفراغات الداخلية في نمط المباني ذات الأفنية الداخلية ،المصدرمبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية الداخلية،، حسن،نوبي

4- الخلاصة:

1/العمارة السودانية الموجوده في الحاضر غير ملائمة بيئيا .

2/إعتماد الفناء الداخلي كنمط رئيسي في تشكيل العمارة السودانية،بما أنه على قائمة الحلول المعمارية التقليديه لمواجهة المشاكل المناخية.

3/ضرورة التأكيد على استخدام العناصر التي أعطت الفناء قيمته المناخية كالنافورة والفراغات المنفتحة والمتكاملة معه

4/ أن الفناء بشكلياته الداخلية والخارجية ك(الحوش)المستخدم فى المساكن فى السودان هو عنصر معمارى أساسي فى كل مسكن وهو نتاج خلفيات بيئية واجتماعية.

5/يكون الفناء الداخلي أكثر فاعلية فى تحسين البيئة الحرا رية إذا توفرت بو حديقة.

6/ضرورة توجيه الفكر إلي وجود إختلاف في صيغ التفرد الإبداعي عند تشكيل هيئات مستحدثة للفناء الداخلي ،وأن هذا الإختلاف لابد أن يكون ضمن إطار التعريف الرئيسي للفناء ،وإن بروزته شكليات العصر حتي لايفقد هويته ،فالأساس ثابت وإن إختلفت المعايير التكوينية.

5- التوصيات:

أ- يوصي بوضع لوائح وقوانين تنظيم وتوجة أعمال البناء للفناء الداخلي بقانون البناء السوداني

ب- يوصي الجهات التشريعية في السودان بسن القوانين التي تلزم المعماريين بضرورة وجود الفناء الداخلي في أي تصميم معماري.

ت- يوصى بتفعيل علاقة التأثير بين المعماريين من حوارات ومناظرات وندوات حول أهمية الفناء الداخلي.

ث- يوصى بإعداد دراسات مستفاضة لمساحات الأفنية وعلاقاتها بالإرتفاع لتحديد النسب الدنيا للفتحات الخاصة بالفراغات التى يتم إضائتها منها طبقا للمعدل العالمي للإضاءة الطبيعية طبقا لنوعية الإستخدام،ومعرفة مدى توافق محددات الإرتفاعات ومساحات الأفنية ونسب مساحات الفتحات المطلة عليها على جودة التهوية.

ج- يوصى بدراسة حالات التطور والتمحور للفناء الداخلي بإختلاف البيئات والأزمنه ومعرفة كيفية تفعيلها لتطوير العمارة التقليدية السودانيه لحداثة عمرانية وإستدامة عضوية.

***المراجع:**

أبو غنيمة،علي– حداد،موفق – الشبول عبد السلام ،**إعادة إحياء التراث المعماري الإسلامي في الأردن حالة دراسية:"إستخدام الفناء الداخلي في المباني السكنية والعامة"**، كلية الهندسة والتكنولوجيا ، الجامعة الأردنية.

حسن،نوبي، **مبادئ التصميم المعماري لنمط المباني ذات الأفنية الداخلية**،2003،مجلة جامعة الملك سعود.

خليفة ،أحمد ،**تطوير المسكن العربي بالسودان**،1982،كلية الهندسة ،جامعة الإسكندرية.

زعرور،روند، **أثر التصميم الداخلي في إنجاح محتوى الفضاءات المعمارية الداخلية والخارجية"المباني السكنية المنفصلة"الفلل" في نابلس نموذجا**،2013، جامعة النجاح الوطنية.

علي،عبد المنطلب،**تأثير الظروف المناخية على تشكيل عمارة جنوب الوادي بمصر"مدينة الخارجه بالوادي الجديد بالصحراء الغربية كمثال**،2009،مجلة العلوم والتكنولوجيا.

مراد،تارة– رزوقي غادة،**العلاقة بين الطراز والحركة في العمارة وأثرها في التصميم على الأعمال المعمارية المعاصرة في العراق**،2007،مجلة الهندسة ،جامعة بغداد.

مصطفى،علا،**الفناء في العمارة الإسلامية بين التأصيل والتحديث(دراسة مقارنة بين الفناء في العمارة الإسلامية و الفناء في كل من العمارة المصرية القديمة والعمارة الذكية**، كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان.