

نحو مسكن ميسر، عُنوانهُ الاستدامة، منفتح على الداخل

Towards Affordable housing, sustainable and opened to inside

م. مجد أحمد السعد

• الكلمات المفتاحية:

المسكن الميسر-المدينة السعودية-الاستدامة البيئية-الاستدامة الاجتماعية-النافذة-الانفتاح للداخل-الفناء

• هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير أنظمة البناء على الهوية العمرانية والتخطيطية للمدينة السعودية، وانعكاسها على المسكن الميسر، كما يهدف البحث إلى تحديد العوامل المساهمة في تخفيض كلفة المسكن الميسر وتخفيض تكاليف الاستخدام الدائم من صيانة وترميم وتشغيل، مع التعرّيج على دور كل من المالك والاستشاري والمقاول وشركات التطوير العقاري في تحقيق مسكن ميسر مستدام مع الاستفادة من ميزات وخصائص البيت العربي التقليدي.

• القضية البحثية:

بنظرة سريعة على الأسلوب المعماري والتخطيطي المستخدم في مدن المملكة العربية السعودية، يلاحظ أنها مبانٍ غريبة عن الطراز المعماري والعمراني للمدينة العربية الأصيلة، مقاييس عمرانية ومعمارية غُيِّب فيها المقياس الإنساني، نوافذ قاصرة لا تؤدي الهدف الأساسي التي صُمِّمت من أجله، بالإضافة لغياب الإنسان في شوارع المدن السعودية، حتى تحولت لمدن للسيارات فقط، فهل عجز معماريُّونا ومخططونا عن استنباط أساليب معمارية وعمرانية حديثة مستدامة، تتماشى من هذا التراث العظيم ومع روح العصر ومواد بناء المعاصرة؟

• منهجية والمحاور الرئيسية للبحث:

ينتهج البحث منهج *التحليل* للوضع الراهن في ضوء أنظمة البناء الحالية، و*المقارنة* مع الهوية المعمارية والعمرانية للمدينة العربية التقليدية، وصولاً لـ*استنتاج* نتائج ذات قيمة تفيد في تطوير السكن الميسر، وذلك من خلال المحاور الرئيسية التالية:

- 1- أثر أنظمة البناء في الهوية العمرانية والتخطيطية والمعمارية.
- 2- إعادة تأهيل المباني القائمة باتجاه الاستدامة وتحقيق مسكن ميسر مستدام.
- 3- الاعتبارات البيئية المستدامة في تصميم وتخطيط المسكن الميسر.
- 4- الاعتبارات الاجتماعية واستدامتها في تصميم وتخطيط المسكن الميسر.
- 5- عوامل تخفيض التكلفة الأولية والتشغيلية للمسكن الميسر.
- 6- دور كل من (المالك، الاستشاري، المقاول وشركات التطوير العقاري) في تحقيق المسكن الميسر.
- 7- عرض نموذج تخطيطي معماري لمسكن الميسر، تم تصميمه خصوصاً للملتقى.

• مقدمة:

يبدو أن الإنسان العربي المعاصر لم يعد مدركاً أن العمارة هي السكن والسكنية، هي منبت الفكر وبيت العلم، وهي حيز العمل والإنتاج، هي ملتقى الإنسان بربه فأين كل هذا مما يقام أو يقال؟ فنحن ننظر للمدينة على أنها "شوارع ومباني" فالمدينة السعودية ومبانيها، لا ترحب بالحياة أبداً للأسف، وتُشعر من يسكنها أنها "مجمعات للمال والعمل فقط" وليست مدن ترسخ مفاهيم الحياة الاجتماعية كما ينبغي، بحيث تُشعر ساكنيها من مواطنين ومقيمين بالانتماء إلى المدينة والمكان، وصرنا نفكر في تمدد المدينة وسهولة الحركة فيها على حساب تمدد الحياة وسهولة التواصل الاجتماعي وبناء مناخات ثقافية حقيقية، وهذه إشكالية معرفية يعاني منها الفكر المعماري التخطيطي وإدارة المدينة لدينا، فنحن نركز على التخطيط والتصميم المادي العمراني بالدرجة الأولى، بينما المدينة ومساكنها أعمق من ذلك بكثير فهي ليست مكان للسكن والعمل فقط، بل هي لممارسة الحياة والتفاعل معها بشكل عفوي ومقصود وهي مجال للتفاعل الاجتماعي والمعرفي، فالساكن أمام المدينة هذه المرة في عراكٍ مستمرٍ وجهاً لوجه، فلا يوجد إلا المطاعم للتسمين والشوارع لركوب السيارة وعلب (المولات) للتسوق، والجو حار لا يساعد على المشي حيث لا يوجد مكان للمشى متفاعل مع البيئة، إلا عن طريق العناية لها بالسيارة وهي أماكن غير مهيئة لوقوف المركبات غالباً [05].

ومما لا شك فيه، أن مفهوم الاستدامة (اجتماعياً، بيئياً، اقتصادياً) لا يعتبر مصطلحاً جديداً ومبتكراً، بل هو مفهوم جسده العمارة التقليدية في مختلف أرجاء العالم منذ القدم، عبر التوافق العفوي التجريبي المترابط مع البيئة والاستغلال الكفء لمصادر البيئة الطبيعية وفق تطور حثيث من التجربة والخطأ على مر السنين، فقد كانت العمارة الوسيلة الأساسية التي ابتكرها الإنسان لحمايته من ظروف البيئة الخارجية القاسية وذلك باستغلال مصادر الطاقة الطبيعية كالشمس والرياح وإمكانيات التربة.

كما تشتمل تعاليم الدين الإسلامي على الكثير من مبادئ الاستدامة التي تداخلت مع التنظيم الاجتماعي والسلوك الإنساني للمجتمع والتي انعكست على النتائج العمراني، سواء على مستوى المعايير التخطيطية للمدن والتجمعات الحضرية أو ملامح العمارة التقليدية التي استمدت مضمونها من تعاليم الدين الإسلامي، ويهدف هذا البحث لتحديد مفهوم الاستدامة في مراجع العمارة التقليدية عموماً، والمسكن بشكل خاص، من خلال استعراض العلاقة بين الإنسان والبيئة والحفاظ عليها في المنظور الإسلامي لاستخلاص مبادئ الاستدامة في تخطيط المدينة التقليدية والوحدة السكنية، وبالتالي انعكاسها على المسكن الميسر الحديث المستدام.

من جانبٍ آخر، فإن صناعة المباني السكنية في الوقت الحاضر تتسم بقدر كبير من التخصصية، إلا أن دور المالك في إبداء الرغبات والاحتياجات، والإشراف البسيط، يظل حجر الزاوية في تحديد احتياجات الأسرة ورغباتها وإظهار الشكل النهائي الذي سيؤول إليه المسكن، فما هو الدور الذي يلعبه كل من المالك والاستشاري والمقاول للوصول إلى نموذج متكامل لمسكن مستدام منخفض التكاليف صديق للمجتمع والبيئة؟

إن مشاركة الأسرة في تصميم مسكنها حق مطلوب، لا أن يكون المبنى قالب جاهز وعلى ساكنه التأقلم معه بأي وسيلة، بل على العكس يجب أن يكون المسكن متفقاً مع تطلعات ساكنيه، ولكن المشكلة أن كثير من المالكين لا يستطيع التعبير عن حاجاته وتحديدها، وإذا لم يستطع أن يعبر عن احتياجاته، ويحددها بشكل دقيق، فمن باب أولى ستكون مشاركته

ضعيفة، وغير مجدية في نقاش التصاميم وقد تزداد الأمور تعقيداً عندما تبدأ مرحلة التنفيذ، فيعتمد المالك على أسعار المواد، وكلفتها النهائية مؤشراً لاختيار البدائل المعروضة عليه. [02]

وليس من الغريب أن نرى كثيراً من الأسر غير راضية عن مساكنها التي ربما شاركوا في بنائها من الخطوة الأولى، ومع ذلك يجدونها غريبة عن طبائعهم، متنافرة مع احتياجاتهم، وكثير منهم ينتهي به الأمر إلى تكرار التجربة، رغبة في حظٍ أوفر. إن المصممين، والمقاولين، والمتخصصين مهما كانت قدراتهم لا يستطيعون معرفة احتياجات المالك الخاصة، إذا لم يعبر عنها، ويحددها بوضوح، فما الدور الأمثل الذي يجب أن يلعبه كل من ثلاثي المالك – المصمم – المقاول، لتحقيق مسكن ميسر مرضي للجميع؟

• محاور البحث:

المحور الأول - أثر أنظمة البناء في الهوية العمرانية والتخطيطية والمعمارية:

1-1- تطور العمارة في هذا العصر:

إن الأنظمة الضابطة للبناء هي التي تحدد بالنتيجة الطابع العمراني للمدينة من حيث نوع استعمال الأرض وارتفاعات الأبنية ومساحاتها وكثافة استعمالها وفضاءات الطرق والأرصعة وواجهات الأبنية،... وو، ولا يخفى ما لهذه القوانين من أثر مباشر في تشكيل وتغيير البيئة المبنية للمدينة المعاصرة مقارنة بالبيئة التقليدية، لذلك فإن غياب أو ضعف هذه يعني ظهور مدينة وعمران ضعيف، وظيفياً وعمرانياً وجمالياً، الشكل (01) صورة لمدينة الرياض.



- لقد لجأت السلطات القائمة على إعداد المخططات التنظيمية والأسس التخطيطية منذ بدء تنظيم الحركة العمرانية فيها إلى مجموعة من التشريعات المستمدة من النظم الأوروبية القديمة وهي تهدف إلى تحديد العلاقة بين ارتفاعات المباني وعروض الشوارع وذلك على أساس قواعد ثابتة تطبق في جميع المدن دون استثناء يذكر، فنجد أن المدن العربية

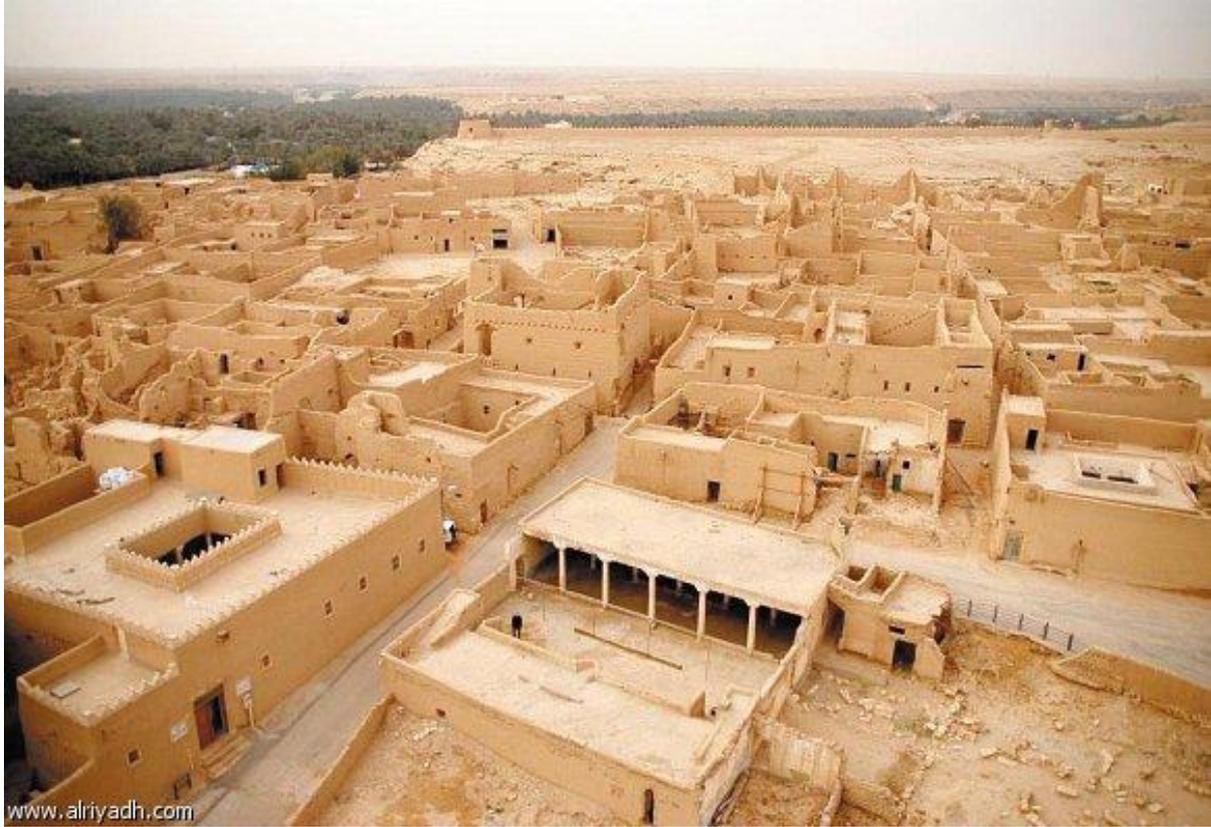
المعاصرة فقدت شخصيتها بسبب التدهور العمراني الذي أبعدها كثيراً عن الأصالة. [10]

الشكل (01) أثر أنظمة البناء في تشكيل الفراغات، وانعدام المقياس الإنساني.

إن لأنظمة البناء الدور الأهم في توجيه العمران والهوية العمرانية، فالملاك والمطورون العقاريون غالباً ما يبحثون عن الاستفادة القصوى من الأمتار المربعة المسموحة، عبر قانون الارتدادات ونسبة البناء، فقلما نجد من يُفرط ببعض الأمتار المربع لتحقيق جماليات معينة من خلال التراجعات والبروزات والتيراسات.. إلخ، مما سيؤدي إلى انتشار المباني المتشابهة من حيث الأحجام بشكل متكرر ممل غالباً، ذلك بالإضافة إلى أن انتشار ثقافة السكن المنفرد أو الفيلات في المجتمع السعودي لعب دوراً كبيراً في انخفاض الكثافة السكانية في الأحياء وبالتالي زيادة الضغط على امتداد المدن أفقياً والذي أصبح ملحوظاً في حالة مدينة الرياض التي لا تزال تمتد إلى أبعاد لا يُعرف مداها. ويفرض نظام البناء، نسبة بناء

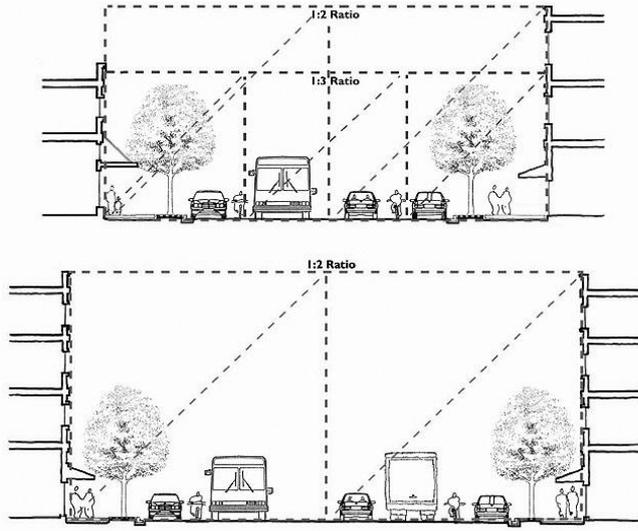
60% للدور الأرضي، مع ارتداد 2 م من الجوانب و 5 م من الأمام، مع تحديد لعدد الأدوار ونسبة البناء في كل دور. ذلك بالإضافة للطرق التي لا يقل عرضها عن 15 م، ما أدى إلى انخفاض الكثافة السكانية، وغياب المقياس الإنساني في الشوارع.

إن المدينة العربية التقليدية بشكل عام، تتميز بتصميمها العفوي المتضام الشكل (02)، وباحترامها للمقياس الإنساني، قبل ظهور السيارة ووسائل النقل الحديثة. ولكن أنظمة البناء الحديث قد ألجمت اثنين من أهم عناصر تصميم المدينة العربية، أولهما هويتها التقليدية المفتحة على الداخل وبالحد الأدنى من انفتاحها على الخارج، وثانيهما ألغت المقياس الإنساني في الطرقات في معظم مباني مدن المملكة، فيكاد تكون خالية من المشاة غالباً، ويعود السبب في ذلك بشكل أساسي لعدم إيلاء الأهمية للإنسان في الشوارع والطرقات وإنما تحولت الأولوية للسيارات، دون إعادة النظر والاستفادة من الهوية التقليدية، عن طريق دراسة نسبة ارتفاع المباني إلى الطرقات (D/H) (العمق / الارتفاع) بحيث يشعر الإنسان فيها بالانتماء وعدم النبذ.



الشكل (02) النسيج المتضام للمدن العربية التقليدية

فبنظرة بسيطة على مقاطع الطرق في هذه الأحياء نجد أن نسبة الـ D/H مرتفعة جداً مقارنة بالمدن العالمية، فهذه النسبة يجب أن تكون مدروسة بحيث تساهم في إعادة الإنسان للحركة بحرية في الشوارع والطرقات، وذلك بتوفير إحساس الانتماء للمكان أو الكينونة، فتكون النسبة مقبولة وتوفر مساحات من ظل المباني في الشوارع التي لا تكاد تكون ملحوظة حسب أنظمة البناء الحالية.



الشكل (03) نسبة D:H والمقياس الإنساني



الشكل (04) نسبة D:H والمقياس الإنساني



الشكل (05) بدايات ظهور السيارة في العمارة التقليدية

حيث أن النسبة المقبولة للارتفاع هي 1 / 2، فإذا كان عرض الشارع = 10 م، فتكون المسافة بين المباني = 20 م، فإن الرقم المقبول لارتفاع المباني على جانبيه يجب ألا يقل عن 13 م أي حوالي 4 أدوار.

من جانب آخر يعد هذا الطراز المنتشر حالياً انقلاباً كاملاً في نظام العمارة التقليدية، ويعود السبب في انتشار هذه العمارة عربياً إلى تواجد جاليات أجنبية، والانفتاح على الثقافة الأوروبية. وقام هذا الطراز على مبدأ الانفتاح الكامل على الشارع مع الاعتناء بالواجهات التي زينت بالفتحات والنوافذ المؤطرة والمتوجة.

وهكذا ألغي الترتيب الجواني الذي قام على الإيوان والفناء المزدان بالنباتات والورود، والفسقية في وسطه، ولم يعد للزخارف التقليدية محل في التزيين الداخلي، بل أصبحت الجدران عارية بيضاء وإن زين بعضها بمشاهد ملونة، واقعية ساذجة، ولم يعد للبرك المائية مكان لاستغلال حركة الماء[01].

2-1- إشكالية الحداثة:

أمام زحمة الاتجاهات المعمارية الحديثة، وسيطرة طرزها على العمارة المحلية في العالم. كان لا بد من البحث في مدى تفاعل عمارتنا الحالية مع التراث المعماري والحداثة المعمارية، ولكن الحداثة المعمارية تعرضت في بلاد منشأها لنقد شديد بسبب اعتمادها على الحداثة التشكيلية التي قامت على التجريد، حتى أصبحت العمارات الحديثة كتلاً نحوية

أكثر منها عمارة [03]، ومن هنا كانت الدعوة إلى ما بعد الحداثة، والتي اتجهت نحو البحث عن الجذور والارتباط بتاريخ العمارة مما ساعد بالبحث عن معالم هوية معمارية، تعيد الارتباط بالإنسان وثقافته، وعقائده، وتقاليدته الاجتماعية، ولقد تلاققت هذه الاتجاهات مع مساعي جميع المؤسسات الدولية التي تعنى بالعمارة، عن طريق البحث والتشجيع، للعودة إلى التراث المعماري المتنوع بحسب تنوع الحضارات، شريطة الارتباط بالظروف المعاصرة التي في نفسها أولاً على عمران المدن، وبالتالي على طراز العمارة.

3-1- العمران وأثر السيارة:

لقد كان ظهور وسائل النقل الحديثة منذ القرن العشرين أهم مسبب في تعديل النظام

العمراني للمدن، هذه الوسائط كالسيارات التي حلت محل الجمال و الخيول والعربات التي تقودها الخيول، فرضت نظام الشوارع العريضة والمستقيمة، الشكل (05)، وبالتالي فرضت نظاماً معمارياً ينسجم مع التنظيم العمراني وأشكال الشوارع، ولعل هويسمان الذي خطط شوارع باريس العريضة في العام 1830، بتوجيه من الإمبراطور بونابارت الثالث، قد تنبأ بقدوم وسائل مواصلات متطورة عن الوسائل الراهنة على ضخامتها وترفها، أو لعل المباني الضخمة المستقلة المحاطة بحدائق كبيرة كقصر الإليزيه وبناء البرلمان، قد فرضت بيئة واسعة تمثلت بالساحات الواسعة والشوارع العريضة المحيطة بها. [04]

4-1- العمارة في بيئتها:

فرض مبدأ العمارة في بيئتها نفسه على تنظيم المدينة وبالعكس. وهكذا نرى المباني في الأحياء السكنية متراسة على بعضها، منكمشة على ذاتها، كما هي في الأزقة والحارات المتداخلة الضيقة، وعندما فرضت السيارة حضورها في المدينة، تباعدت المباني عن بعضها بجوانب كافية، وانفتحت البيوت على الشارع الذي شكل هيكل وخارطة المدينة الحديثة، وتخلت المباني عن خصائصها الجوانبية. كما تخلت عن كتلتها المتراسة المنخفضة، واستبدلتها بكثل مفككة، وأصبحت زينة العمارة خارجية تخدم الشارع والمدينة، والعالم الخارجين بعد أن كانت داخلية تخص ساكني المنشآت لتكون فردوسهم الخاص تحمي استقلاليتهم، وحاجتهم للتفرد والراحة والاستقلال. [01]

هذه الخصيصة (الجوانبية) ألغيت نهائياً، كما ألغي (المقياس الإنساني) الذي يكرس العمارة لساكنتها وليس للمدينة، وحل المقياس الرياضي الذي يسعى إلى تحقيق انسجام الكتل المعمارية وفراغاتها مع نظام الشوارع المتصلبة، وعاد النظام الشطرنجي الذي كان سائداً في العصور الكلاسيكية، في المدينة الإغريقية أو الرومانية، ليصبح منطلق منظم المدن الحديثة، وهذا التحول الكبير في شكل المدينة والعمارة، أدى إلى تغيير كبير في حياتنا الاجتماعية التي انتقلت من الخصوصية إلى الانفتاح على العمومية، فتعارضت في كثير من الأحيان مع الطبيعة الاجتماعية المحافظة في بعض المجتمعات كما في المجتمع السعودي.

وهكذا أصبح البحث عن المقياس الإنساني في العمارة من أهم مطالب المعمار بعد الحدائوي [09]. فقد انتقل الهم من إرضاء منظم المدن، إلى إرضاء الساكن الذي من أجله أنشئت العمارة وأنشئ الشارع، وليس لإرضاء سائق السيارة أو أي حافلة مشابهة، ولكن لم يصل هذا البحث إلى هدفه، بسبب استحالة إلغاء الشارع، بل على العكس ظهرت الشوارع العالية كالجسور وانتشرت الأنفاق تحت الأرض، لكي تزيد من هيمنة الشبكة الطرقية على المدينة، مما دفع المعمار إلى البحث عن مدينة جديدة، مثل برازيليا التي صممها المعمار أوسكار نيماير وصمم مبانيها، لكي يحقق التناغم بين العمارة والعمران ووضع العمارة في بيئتها [01]، ولكن ليس سهلاً إهمال المدن التاريخية الكبرى بعد أن أفسدت الجسور والأنفاق دونما حل عمراني يبدأ في خلق أحياء جديدة في المدينة، لكي تعود إلى المقياس الإنساني في تصميم عمارة المستقبل.

صحيح أن المؤسسات الوطنية والعالمية تسعى إلى إنقاذ العمارة من الهجانة والتجرد من أصلاتها، ولكنها لم تفكر أبداً بتحضير البيئة العمرانية التي تجعل عمارة المستقبل محافظة على هويتها ووظائفها الأساسية، عمارة تنشأ في بيئتها. ونحن نعرف أن مؤسسة الأغا خان ومنظمة المدن العربية وغيرها، تشجع العمارة الأصيلة منتقدة العمارة المنتشرة منذ الحرب العالمية الثانية لهجانتها. ولكن هذه المؤسسات تحاشت دائماً مسألة النظام العمراني الذي يكون البيئة المناسبة للعمارة التي تشجع على انتشارها.

5-1- أمثلة عن البيئة المعمارية:

هكذا فإن إشكالية تطوير العمارة باتجاه الأصالة لم تنطلق من نقطة إعادة النظر في تكوين البيئة العمرانية، وهذا ما سعى إليه حسن فتحي، فلقد ابتدأ عمارته التأصيلية بإنشاء مدينة (القرنة) حيث تحكم أولاً بالبيئة العمرانية، ثم انتقل إلى تصميم العمارة الأصيلة بالتزامن مع هدفه الأسمى وهو المسكن الميسر لشريحته المستهدفة، ولكنه عندما انتقل إلى بيئة عمرانية جاهزة أصبحت المباني غريبة وصعبة الالتحام مع البيئة المعمارية التي فرضتها البيئة العمرانية الشوارعية. ويعود نجاح وداد الوكابي التركي في تصميم عمارة جامع الفيصل في إسلام آباد عاصمة باكستان، أو المعمار الفرنسي بانصو في تصميم عمارة مسجد الحسن الثاني في الدار البيضاء، إلى أنهما تكفلا تصميم نسيج معماري متكامل، شكل بيئة عمرانية عاش المسجدان في وسطهما. [13]

الاستنتاج:

النسيج التقليدي: نسيج متضام، فناءات داخلية، بذات نسب البناء في الطراز الحديث تقريباً، طرقات ومباني بار تقاعات وأبعاد إنسانية يشعر الإنسان فيها بالانتماء للمكان.

الطراز الحديث: نسيج متباعد، ارتدادات محيطية، احترام للطرقات والمباني لا تحترم المقياس الإنساني، من خلال إعطاء نسبة عرض كبيرة للطرقات، وارتفاعات منخفضة نسبياً.

المحور الثاني - إعادة تأهيل المباني القائمة باتجاه الاستدامة وتحقيق مسكن ميسر مستدام.

إن الخيارات المطروحة لتأمين المسكن الميسر تكمن في خيارين أساسيين وهما:

أ- التوسع الأفقي للمدينة من خلال استغلال المخططات التنظيمية الجديدة.

إنّ التوسع باتجاه المخططات التنظيمية يعد خياراً جيداً، في حال تم تطوير منطقة متكاملة وليست مبان منفردة، إذ ستكون مرتفعة التكاليف لتأمين الخدمات اللازمة للمسكن، ويعد هذا الخيار الأنسب في حال التعامل مع المطورين العقاريين، بحيث يتم تطوير منطقة بأكملها من البنى التحتية إلى مراحل البناء الأخيرة جملة واحدة فيتم تحميل التكاليف على عدد أكبر من المساكن فتتخفف التكاليف التأسيسية نسبياً.

ويعتبر هذا الخيار مناسب للراغبين في الابتعاد عن ضوضاء المدينة، ولكن يتحتم عليهم قطع مسافات أطول، للوصول إلى العمل والمرافق الخدمية التي غالباً ما تتركز في المناطق الحضرية المأهولة، ولكن يدعم هذا الخيار رخص وسائل المواصلات الخاصة المتاحة ورخص أسعار الوقود، ولكنه لا يعتبر خياراً مستداماً بسبب الاستهلاك المرتفع للوقود والطاقة الناضبة، ولكن هذا الخيار لا يعتبر الخيار الوحيد، إذ يمكن الاستفادة من الخيار الثاني والذي هو:

ب- التوسع الشاقولي للمدينة من خلال الاستفادة من المناطق الحضرية القائمة، وإعادة تأهيلها للتوسع الشاقولي:

بالعودة إلى المحور الأول، فإن التوسع الشاقولي للمناطق الحضرية القائمة والاستفادة من الخدمات والبنى التحتية القائمة، وتبرز الحاجة عندها إلى إعادة تأهيل واستعمال المباني القائمة عوضاً عن الهدم [07]، وذلك يكون من خلال خفض نسبة D/H عن طريق زيادة عدد الطوابق وبالتالي الارتفاع، والذي ينعكس إيجاباً على تظليل الشوارع، وتأمين إحساس الانتماء للمكان من خلال تحديد جانبي الطريق، وقد ظهرت عدة مبادرات بهذا الخصوص من خلال رفع عدد الطوابق في الشوارع التجارية ذات العروض من 30-36 م، وهناك تجربة جيدة تمت في مدينة جدة، حيث تم رفع عدد الطوابق من دورين وملحق فقط، إلى 5 أدوار ودورين ملحق (نسبة بناء 50% مع مراعاة الشروط) وتم تأمين مواقف السيارات من خلال تفريغ الدور الأرضي كمواقف للسيارات مع بعض غرف للسائقين، وهذا انعكس إيجابياً على رفع الكثافة السكانية، وأعاد الحياة إلى العديد من الأحياء والشوارع، (هذا الخيار كان في المباني السكنية، الشقق)، وقد اعتبر كثير من خبراء التخطيط أن انقلاب التوجه الحالي وتشجيع كثافات أعلى هي طريقة رئيسية لتقديم تنمية حضرية مستدامة ومسكن ميسر، وإعادة تطوير المباني القائمة وتغيير الاستعمال وزيادة معدل كثافة المساكن في التطوير لاستخدام أكثر فعالية للأرض. [07]

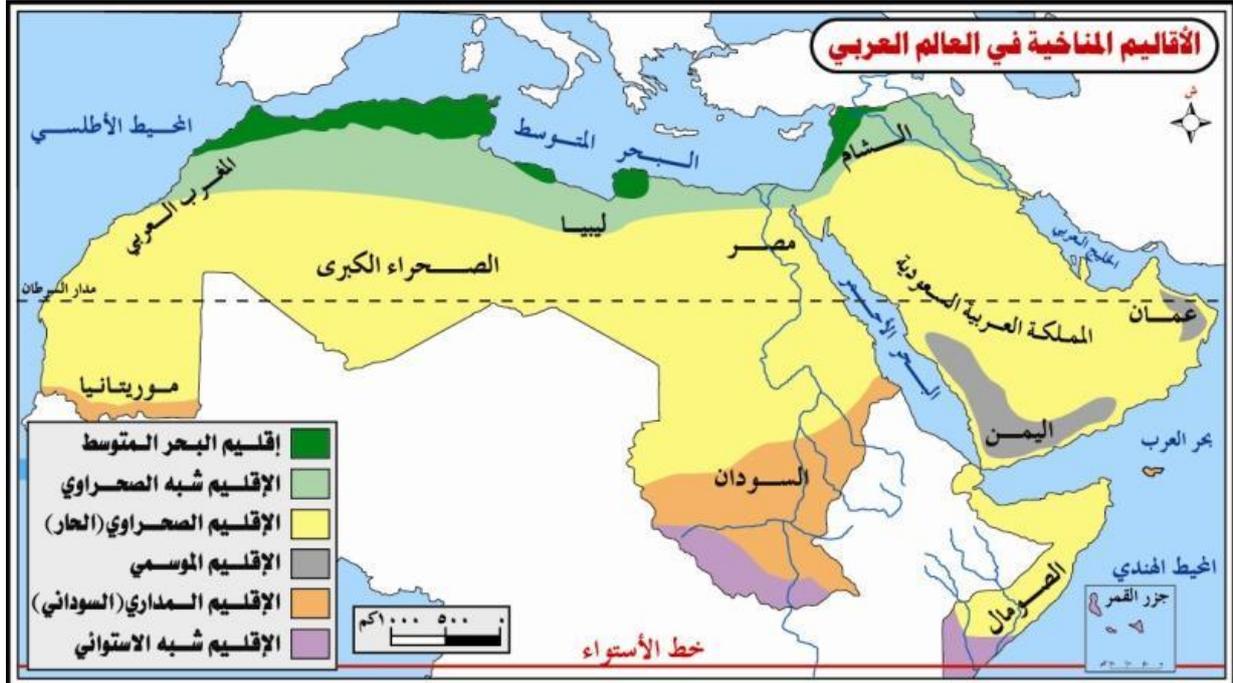
الاستنتاج: إن الخيارين يعتبران جيدان، وذلك يعتمد على حسب حالة المدينة وإمكانية التوسع الأفقي، وخاصة إن تم التعامل مع رفع الكثافة السكانية وتغيير نظام ضابطة البناء المتعلق بالمباني السكنية الجديدة، كما يمكن الاستفادة من الدور الأرضي كمواقف سيارات مظلة.

المحور الثالث - الاعتبارات البيئية المستدامة في تصميم وتخطيط المسكن الميسر:

1-3- شرط البيئة والمناخ:

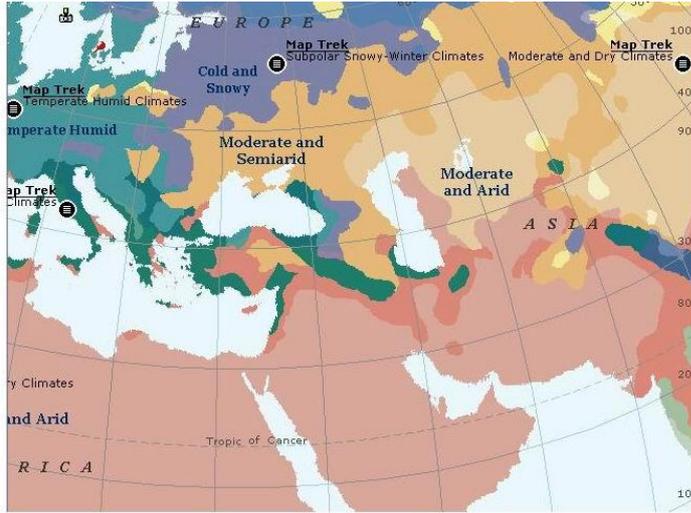
يتأثر مناخ السعودية بعدة عوامل طبيعية، من أهمها الموقع الفلكي، إذ تقع المملكة بين دائرتي عرض 16 درجة و33 درجة شمالاً وبين خطي الطول 34 و56 شرقاً، مما جعل القسم الأكبر منها ضمن الإقليم الصحراوي المداري الجاف في غرب القارات، ومن ثم تقع في منطقة الضغط المرتفع المداري شتاءً، وضمن مجال نفوذ الضغط المنخفض الحار بجنوب آسيا، مما يجعلها في مهب الرياح التجارية الجافة شتاءً، والرياح القارية الجافة أيضاً صيفاً. لذا يتسم معظم مناخ المملكة بالجفاف على مدار السنة، وبارتفاع درجات الحرارة خاصة في فصل الصيف وذلك لتعامد الشمس على مدار السرطان، الذي يمر بأراضي المملكة باتجاه شرقي غربي، ويقسمها إلى نصفين تقريباً [14].

كما يتأثر المناخ بموقعها الجغرافي، فهي تقع وسط كتلة واسعة من اليابسة، لا يتداخل فيها مسطحات مائية من بحار أو بحيرات أو أنهار، حيث يقع البحر الأحمر في غربها والخليج العربي في شرقها، وتأثيرهما محدود في مناخ المملكة، لضيق مسطحها المائي، بالإضافة إلى امتداد سلاسل المرتفعات الغربية والتلال الصخرية غرب وشرق المملكة على الترتيب، مما يمنع وصول المؤثرات البحرية إلى الداخل، وبالتالي يقتصر تأثيرهما على المنطقتين الساحليتين المجاورتين لهما، الشكل (06).



الشكل (06) الأقاليم المناخية في العالم العربي

لمقارنة مناخات العالم العربي مع دول العالم المحيطة وتقييم انعكاسها على العمارة التقليدية، سنعرض فيما يلي المجالات المناخية على سطح الكرة الأرضية إلى ستة مجالات وهي:



1-المجال شديد البرودة.

2-المجال البارد.

3-المجال المعتدل.

4-المجال الحار الجاف.

5-المجال الحار الرطب.

6-المجال شديد الحرارة.

وتصنف أهم تجمعات ومدن المملكة ضمن منطقتي المناخ الحار الجاف والمناخ الحار الرطب، الشكل (07).

الشكل (07) مقارنة مناخات العالم العربي مع المناخات المجاورة

وقد كان لتنوع مظاهر سطح المملكة أثر مهم في مناخها، فأشكال السطح بها تتميز

بالتباين، لذلك يختلف المناخ باختلاف التضاريس، إذ يعد الارتفاع عن سطح الأرض، من أهم العوامل المؤثرة في تلك الاختلافات، حيث أنه يؤثر مباشرة في درجة الحرارة، ومقدار الضغط، واتجاه الرياح، وكمية الأمطار. ويتميز المناخ أيضاً بارتفاع درجات الحرارة في معظم شهور السنة وخاصة في فصل الصيف، ويمثل شهر يوليو قمة الحرارة في المملكة إذ يعد أعلى شهور السنة في درجات الحرارة، وتنخفض درجة الحرارة في فصل الشتاء ويعد شهر يناير أقل شهور السنة حرارة. وهناك علاقة عكسية بين درجة الحرارة والضغط الجوي، فإذا ارتفعت الحرارة انخفض الضغط، والعكس صحيح [11]. تمثل مناطق الضغط المرتفع مناطق تصدير رياح، تستقبلها مناطق الضغط المنخفض. أما بالنسبة للرطوبة فيمثل كل من البحر الأحمر والخليج العربي المصدر الأساسي للرطوبة في المملكة، وترتبط الرطوبة مع درجة الحرارة بعلاقة عكسية، أي أنه كلما زادت درجة الحرارة كلما انخفضت الرطوبة النسبية، وذلك لأن الهواء في هذه الحالة يكون قادراً على أن يتحمل قدر أكبر من بخار الماء يصل إلى درجة التشبع. وتسقط الأمطار على المملكة في فصل الشتاء باستثناء إقليم عسير، الذي تسقط أمطاره في فصل الصيف. وتتصف الأمطار الساقطة بعدم انتظام سقوطها، وتسقط إما في شكل زخات بسيطة أو منهمة غزيرة، مكونة سيولاً جارفة، تعجز المجاري والأودية على استيعابها، مما يؤدي إلى حدوث فيضانات. [14]

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل السنوي
أقصى درجة حرارة ب°م (°ف)	31.5 (89)	34.8 (95)	38.0 (100)	42.0 (108)	45.1 (113)	49.0 (120)	52.0 (126)	49.8 (122)	44.5 (112)	41.0 (106)	38.0 (100)	31.0 (88)	48.0 (118)
متوسط درجة الحرارة الكبرى ب°م (°ف)	20.2 (68)	23.0 (73)	27.3 (81)	33.3 (92)	39.1 (102)	42.4 (108)	43.5 (110)	43.2 (110)	40.3 (105)	35.0 (95)	27.7 (82)	22.0 (72)	43.5 (110)
المتوسط اليومي ب°م (°ف)	14.4 (58)	16.9 (62)	21.1 (70)	26.8 (80)	32.7 (91)	35.4 (96)	36.6 (98)	36.3 (97)	33.2 (92)	28.1 (83)	21.4 (71)	16.1 (61)	26.6 (80)
متوسط درجة الحرارة الصغرى ب°م (°ف)	9.0 (48)	11.0 (52)	15.0 (59)	20.3 (69)	25.7 (78)	27.6 (82)	29.1 (84)	28.8 (84)	25.7 (78)	20.9 (70)	15.4 (60)	10.6 (51)	9.0 (48)
أدنى درجة حرارة ب°م (°ف)	0.5- (31)	0.5 (33)	4.5 (40)	11.0 (52)	18.0 (64)	23.6 (74)	26.0 (79)	22.7 (73)	16.1 (61)	13.0 (55)	7.0 (45)	1.4 (35)	0.5- (31)
طول الأمطار ب مم (إنش)	11.7 (0.46)	8.5 (0.33)	24.7 (0.97)	22.3 (0.88)	4.6 (0.18)	0.0 (0)	0.0 (0)	0.2 (0.01)	0.0 (0)	1.7 (0.07)	7.9 (0.31)	13.0 (0.51)	7.9 (0.31)
الرطوبة%	47	38	34	28	17	11	10	12	14	21	36	47	26
متوسط أيام التساقطات	5.8	4.8	9.8	10.0	3.5	0.0	0.2	0.2	0.0	1.2	3.4	6.3	45.2

الشكل (08) متوسط حالة الطقس السنوية في مدينة الرياض

أ- في فصل الصيف ترتفع درجة الحرارة بشكل كبير في جميع مناطق المملكة عدا إقليم عسير ويرجع السبب في ارتفاع الحرارة إلى عوامل منها قوة أشعة الشمس (نظراً لتعامد الشمس على مدار السرطان) وطول النهار وصفاء الجو ونوع الرياح القارية الجافة التي تهب على شمال وشرق المملكة. كما ترتفع معدلات الحرارة السنوية في المناطق الداخلية عنها في المناطق الساحلية بينما تسجل المناطق الجبلية درجات حرارة أقل.

ب- في فصل الشتاء يعتدل مناخ المملكة بسبب نوعية الرياح التي تهب عليها وتتفاوت معدلات الحرارة من إقليم لآخر وذلك تبعاً لموقعه بالنسبة للمساحات المائية وأشكال السطح التي تلعب دوراً هاماً في تباين الحرارة، وتسجل المناطق الشمالية أدنى درجات حرارة بينما تتشابه درجات الحرارة نسبياً في المناطق الوسطى والشرقية والمرتفعات الجبلية وتعتبر المناطق الساحلية الغربية أدفاً مناطق المملكة، الشكل (08).

ولا شك أن المناخ الذي يميل إلى الحرارة والجفاف وهو السائد في منطقتنا العربية، تطلب طريقة معمارية تتكيف مع ظروفه، خدمة للإنسان سواء في الصيف حيث يحتاج السكان إلى تسريب تيارات الهواء. أو في فصل الشتاء حيث لا بد من الاحتفاظ بالمكتسب الحراري الذي توفر عن طريق التمتع الأقصى بحرارة الشمس، مع تقليل فقد الحرارة من المبنى. وبصورة عامة سعى المعمار التقليدي لتأمين التكيف الحراري والإضاءة والتهوية، فكيف تم تحقيق هذه الشروط؟

- أولاً: عن طريق اختيار المكان الملائم لإقامة المدينة، موقع تتوفر فيه جميع شروط التمتع بالطبيعة، وضمان الأمن، وتحقيق الاتصال مع أطراف المدينة وبواباتها.
- ثانياً: اللجوء إلى مبدأ (التضام) أي تقارب مباني المدينة بعضها مع بعض بشكل متراس، لمنع تعرض الواجهات للعوامل الجوية، كما أن الاختلاف في ارتفاعات المباني سيؤدي إلى التخفيف من تأثير الشمس والرياح [03]. وكان من نتيجة هذا المبدأ المتضام، أن ضاقت الشوارع وأصبحت مجرد حارات أو نهج ضيقة، تستوعب حركة الناس المشاة، وندراً ما تستوعب مرور العربات إذ لم يكن يحسب بعد حساب الحافلات وحاجتها إلى الشوارع العريضة.

3-2- البحث عن رئة المسكن:

لقد أصبحت كتلة المباني المتراسة تبدو وكأنها بناء واحد مغلق لا يطل على ساحات أو طرق عريضة، فكان لا بد من البحث عن رئة خاصة بكل مسكن، وكان الحل في (الفناء الداخلي)، الشكل (09)، لتأمين الانفتاح على نور الشمس، وعلى السكينة، ونقاء الهواء، في فضاء بعيد عن الضوضاء والتلوث، والتبديل الحراري، ومن جهة أخرى لعبت الطرقات الضيقة والمتعرجة في المدينة القديمة دوراً يحاكي دور الفناء الداخلي في حماية المدينة من العواصف الجوية، فهي تحمي من الحرارة في الصيف وتحمي من البرودة والرياح في الشتاء [01].

3-3- مواد البناء:



الشكل (09) الفناء الداخلي، رئة المسكن، مواد الإكساء التقليدية

تكمّن أهم عناصر العمارة التقليدية في خاصية (مواد البناء)، ولقد كانت المواد الأساسية الإنشائية هي الطين، أو الخشب، والحجر، ولم يكن الاسمنت والحديد مألوفاً. أما الطين فلقد بدأ بأشكال متنوعة وهي الدك واللين المجفف كألواح أي الطوب، والأجر والقرميد المؤلف من الطين المشوي. ولقد تبين أن مادة الطين على اختلاف أنواعه، كان مادة حافظة من الرطوبة والبرودة والحرارة. أما الحجر سواء كان كلسياً أو بازلتياً فهو حافظ للحرارة أيضاً، ويصبح وسيلة زخرفية عندما يستعمل مداميك متعاقبة، كما في عمارة دمشق القديمة، تتناوب فيها الألوان [13]. كما أن الزخارف المحفورة أو المنقوشة على الحجر الأبلق أضفت على البناء خاصية متميزة وجمالا، الشكل (09).

ويمتاز الخشب بقدرته على امتصاص الحرارة بنسبة كبيرة، كما يمتاز بسهولة تشكيله بالخرط أو الحفر، إلى جانب متانته وخفة وزنه، وإمكان تلوينه. ولا شك أن كسوة الجدران بمادة الكلس، يساعد جداً في حماية المسكن من التقلبات الحرارية.

3-4- التكيف الطبيعي:

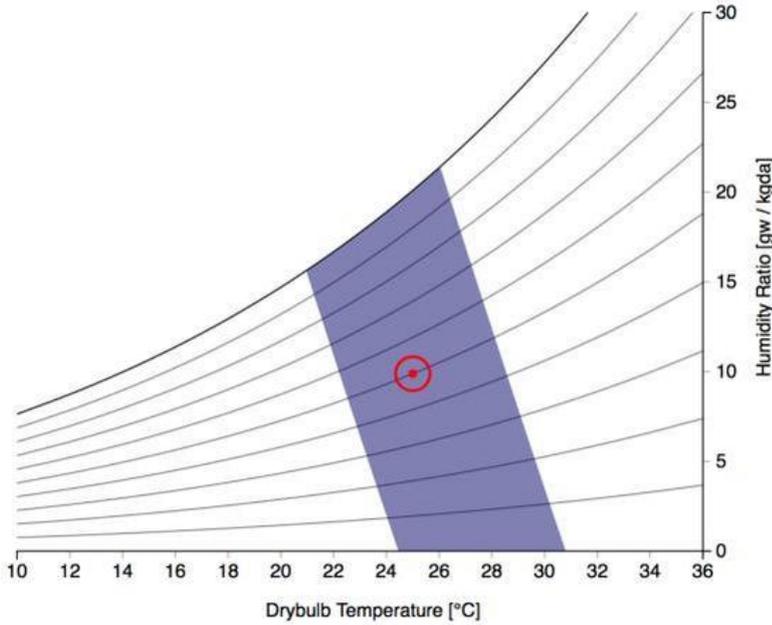
تبدأ عملية التكيف الطبيعي بالفناء الداخلي، الذي يعد رئة المسكن فلقد تبين أن هذا الفناء، على الرغم من انفتاحه نحو الفضاء، يحقق حماية كاملة وعزلاً عن المناخ الخارجي وتأثيره الحراري وعن الهواء والرياح، والصوت

والضوضاء والتلوث، ذلك إن الهواء الخارجي الحامل للحرارة والغبار، يحوم فوق الفناء دون أن يتسرب إلى العمق، ذلك بسبب عدم وجود منافذ تساعد على تحريك هذا التيار الهوائي وجذبه إلى الخارجي [01]. ثم إن الفناء وقد قام بوظيفة الرئة، ساعد على التمتع به من خلال الإيوان المفتوح عليه (أو الديوانية الخارجية)، ومن خلال الزخارف الجدارية المحيطة به، ثم من خلال نباتات الزينة، من أشجار النخيل أو الكباد والنانرج والياسمين والورود، ومن خلال البرك المائية التي يتدفق إليها الماء من خلال الصنابير والنوافير، فيساعد على ترطيب الهواء الجاف. كما لم تحفل مدن السعودية بملاقف الهواء (البادغير) [01]، التي تساعد على تهوية وتكييف البناء، مثل دبي وأصفهان، والتي كان لها ميزات متميزة في التكييف، لكي تحل محلها وسائل التكييف الاصطناعية والعالية الكلفة.

3-5- العوامل البيئية المؤثرة على الحيز المبني:

العوامل المؤثرة على العمران متنوعة أهمها تأثيراً هي العوامل الفيزيائية المناخية والعوامل البيولوجية التي لها ارتباط مباشر بالبناء والإطار العمراني، وتعتبر أهم العوامل المؤثرة على الحيز المبني هي: التشميس - الحرارة - الرطوبة - الرياح وحركة الهواء - الإشعاع - الضوء - التبادل الكوروفيلى - الصوت والضجيج. يؤثر كل من هذه العوامل بشكل منفرد أو متداخل مع عوامل أخرى على مستوى الإحساس بالراحة عند الإنسان في ممارسته الوظائف الحياتية المختلفة ضمن الحيز المبني أو في الفراغات العمرانية، (من الطبيعي أن هناك حدوداً للراحة المناخية من حرارة ورطوبة وتهوية والتي تتوافر بها الراحة الإنسانية والتي من بعدها يحدث إرهاق عضوي). [03]

تؤثر العوامل البيئية على عملية التصميم المعماري والعمراني على مستوياتها المختلفة: [03]



الشكل (10) مخطط الإحساس بالراحة لدمشق

وترتبط ارتباطاً وثيقاً بدرجة الحرارة والرطوبة من خلال مصلح الإحساس بالراحة الخاص بكل منطقة حسب معطياتها المناخية. ويبين الشكل التوضيحي (10) مخطط الإحساس بالراحة المتوضع على الشبكة البسايكومترية ويمثل على هذا المخطط صفات الهواء الرطب السبعة التالية: درجة الحرارة الجافة، درجة الحرارة الرطبة، درجة حرارة نقطة الندى، الرطوبة النسبية & الخطوط المنحنية، الرطوبة المطلقة (المحتوى المائي)، الإنتالبي (المحتوى الحراري)، الحجم النوعي v م³/كغ. [11]

ومن خلال هذا المخطط الخاص يتبين فترات السنة والتي تتجاوز فيها معدلات الحرارة منطقة الإحساس بالراحة وبالتالي استنتاج مدى الحاجة للتدخل لضبط درجات الحرارة ضمن هذه المنطقة في كل وقت من أوقات السنة. بالتالي تتم المعالجة مع معطيات البيئة من خلال النظم المناسبة إما النظم السلبية **passive system** أو بالنظم النشطة **Active system** إذا لم تكن كفاءة المبنى عالية، حيث تعتمد التحكم الميكانيكي بدرجات الحرارة والرطوبة داخل المناخ الخاص بالمبنى. فنلاحظ أن مدينة الرياض حسب وسطي درجات الحرارة السنوية فيها، بأنها تتميز بسبعة أشهر تقع وسطي درجات الحرارة اليومية فيها في منطقة الراحة الحرارية دون أي تدخل ميكانيكي للتكييف، وهي أشهر: يناير، فبراير، مارس، إبريل، نوفمبر، أكتوبر وديسمبر، راجع الشكل (08)، ما يعني أنه بتدخل معماري بسيط في الفناء الداخلي، سيعطي نتائج مجدية ذات وفر ملحوظ في تكاليف التكييف الميكانيكي.

بدأ الإنسان في البحث عن المأوى وعن ما يحميه من الظرف البيئية القاسية ،سقف يقيه الأمطار والأشعة الشمسية ، وجدار يقيه الرياح الشديدة ، ومكان مغلق نسبياً للسيطرة على الحرارة ، وتم أخذ بتطوير علاقته مع البيئة المحيطة شيئاً فشيئاً على امتداد التاريخ وفي مختلف البيئات عبر محاولات مستمرة للانسجام مع معطيات البيئة [03].

بعد الثورة الصناعية في أوروبا ونتيجة توفر مصادر الطاقة و بأسعار زهيدة نسبياً ، وخاصة المحروقات دخلت تيارات جديدة على العمارة خففت اهتمامها بالمعطيات البيئية[08]، ومن ثم انتقلت هذه التيارات إلى عمارتنا المحلية وأثرت فيها بشدة . وفي الربع الأخير من هذا القرن ونتيجة ارتفاع أسعار النفط و انتشار تيار مكافحة التلوث والحفاظ على البيئة و التوجه نحو العمران المستدام ، توجه الغرب للانسجام مع البيئة والاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وغيرها من البدائل النظيفة والمستدامة . أما في بيئتنا فقد بقينا في عمارتنا الحديثة على تقليد الغرب في عمارته دون الالتفات إلى ضرورة البحث عن عمارة وعمران أكثر انسجاماً مع المعطيات البيئية لمناطقنا ، خاصة أن مناخ مناطقنا الصحراوية وشبه الصحراوية لا تشبه مناخات المناطق الغربية الباردة عموماً ، متناسين بذلك هويتنا العمرانية والتخطيطية التي كانت تطويراً عبقرياً للتفاعل مع البيئة .

(يمكننا أن نعتبر أن التراث العمراني والمعماري لشعب معين، هو التعبير عن تجربته الفنية والتقنية في التعامل مع المعطيات البيئية للإقليم الجغرافي الذي يقطنه) (العودة إلى الأصالة في التراث، تفرض السعي إلى عمارة أكثر انسجاماً مع مواد البيئة وظروفها).[03]

المعطيات البيئية للمنطقة العربية مختلفة عن معطيات المنطقة الأوربية التي مازال البعض يستورد عمارتهم كما هي، دون الاكتران للمعطيات البيئية العربية، لذلك لابد من عقد مقارنة بين بيئتي المنطقتين وذلك من حيث التشميس والحرارة والرطوبة:

المنطقة العربية (المتوسطة – الصحراوية)	المنطقة الأوربية (القارية)
المناخ معتدل شتاء حار صيفاً	المناخ معتدل صيفاً بارد شتاء
مدة السطوع طويلة وزوايا التشميس شبه عمودية في الصيف ومتوسطة الإرتفاع شتاء	مدة السطوع قصيرة شتاء وزوايا التشميس منخفضة
الرطوبة منخفضة عموماً والمناخ جاف جداً في فترة الصيف.	الرطوبة مرتفعة نسبياً وخاصة في الشتاء.
الإحتياج :	الإحتياج :
التخلص من الحرارة والحماية من التشميس صيفاً .	الحاجة للحرارة وخاصة شتاءً .
الإستفادة من التشميس شتاءً	إنقاص التشميس .
رفع الرطوبة وخاصة في الصيف .	تخفيض الرطوبة.

إن اختلاف الشروط والظروف البيئية بين منطقة وأخرى يعطي العمارة والعمران طابعاً مميزاً وخاصاً ينعكس على الحجم والتصميم والشكل[08]. وفيما يلي مقارنة لبعض الصفات التي تتمتع بها أشكال البناء والتي تجيب من خلالها على المعطيات البيئية الخاصة بكل منها:

العمارة الأوروبية	العمارة العربية
<ul style="list-style-type: none"> - الاستفادة من التشميس من خلال الواجهات بسبب انخفاض زوايا التشميس . - تخفيف الضياع الحراري الناتج عن الإشعاع الذاتي (زاوية صغيرة – إشعاع متبادل). - العزل عن الأرض وتخفيف الاتصال بها بسبب الرطوبة الزائدة وضياع الحرارة . 	<ul style="list-style-type: none"> - الاستفادة من الإشعاع الشمسي من خلال الواجهات شتاءً . - العزل صيفاً بواسطة الأسقف السميكة . - التخلص من الحرارة بالإشعاع الذاتي ليلاً خلال فترة الصيف (زاوية واسعة – سماء صافية). - خلق جو مناسب في الفناء الداخلي والفتح عليه (التحكم بالتشميس والرطوبة و التهوية) . - الارتباط أكثر بالأرض (الاستفادة من رطوبة الأرض وموازنة الحرارة بالاستفادة من استقرار حرارة الأرض) . - الحماية من الرياح المحملة بالرمال وخاصة في المناطق الصحراوية.

وهكذا نجد تفاعل العمارة العربية مع البيئة المحلية كان خلال البناء الأفقي المنفتح نحو الداخل.

وأثناء حديثنا عن تفاعل العمارة مع البيئة المحيطة، لا بد من التعرض للنافذة، فما الهدف منها إذا كانت مغلقة أو معتمة أو بدون إطلالة فما حاجتها؟ إن كان الغرض منها هو (التهوية) فقط فإن العلوم الهندسية والمعمارية قد تطورت إلى حد يساعد على إلغاء النافذة واستبدالها بتهوية صناعية، أو الانفتاح على مناوور ذات ضغط سالب أو موجب حسب الحالة تسمح بالتهوية المطلوبة، ولكن هل النافذة للتهوية فقط؟



الشكل (11) استخدام ألواح الصفيح لإعطاء خصوصية للفيئات

إن ارتفاع معدل حالات نقص فيتامين (د) يعود سببها الأساسي لقلة التعرض للشمس المباشرة، وذلك بسبب عدم التعرض للشمس الهامة في أفضل الأوقات والتي تقضى غالباً في المنزل، ولكن من الملام في هذه المشكلة، هي هو المالك، أم المصمم، أم المجتمع، أم نظام ضابطة البناء؟

إن توجيه النوافذ على ارتدادات 180 سم لن يكون ذا جدوى فعلية، خاصة وأن ارتفاع سور الحدود يصل لأعلى الدور الثاني لضمان الخصوصية، وقد تستعمل ألواح الصفيح بمنظرها السيء بدلاً عن الجدار الاسمنتي، إن الملام الأول في هذه المشكلة هي فقر الحلول التخطيطية والمعمارية لحل أهم مشكلة تواجه المنزل السعودي وهي انعدام الخصوصية، وهذا الفقر ناتج عن أنظمة بناء مفروضة كالارتدادات، اللازمة، بينما يمكن الاستعاضة عن هذا التعبير بتعبير أكثر حرية، وهو: يمنع فتح النوافذ على الفراغات ذات العرض أقل من 2م، عندها ستكون هناك حرية أكبر في التصميم والبناء ربما على حد البناء فوراً لتجميع هذه المساحات المشتتة بشكل مدروس ومجدي التي يقع على رأسها الفناء الداخلي.



إن النافذة عنصر معماري هام جداً، يقوم بتوفير العديد من الحاجات الأساسية للمبنى وهي:

- ١- التهوية.
- ٢- التشميس.
- ٣- الإضاءة.
- ٤- الجمال المعماري.

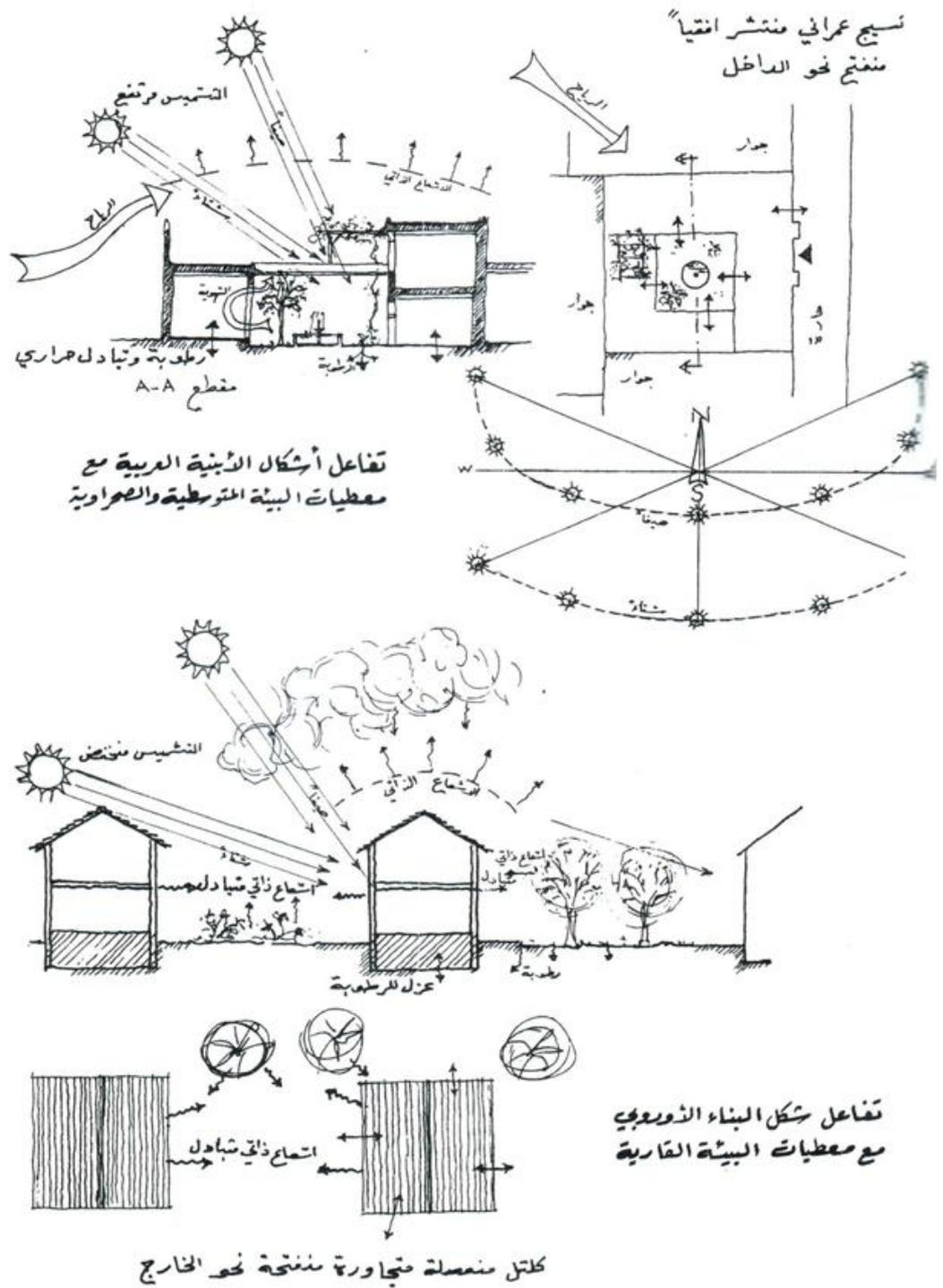
وعليه يجب إعادة النظر في طرائق التصميم المعماري لتفادي الإضاءة المباشرة التي لا يكون مرغوباً بها عادة في العمارة العربية والإسلامية التقليدية، وذلك عن طريق استخدام عناصر الحجب المناسب بالأشجار تارةً وبالمشربيات التقليدية تارةً أخرى أو بالتوجه نحو الانفتاح للداخل، والذي يعتبر عنصر أساسي في العمارة التقليدية.

في الشكلين التاليين (12، 13) نلاحظ كيف أدى نظام البناء المتبع إلى تغييب الدور الحقيقي للنافذة، وذلك بسبب الإطلالات غير المرغوب بها، بالإضافة لغياب التشميس بسبب نظام الارتدادات المعمارية الغير كافية لتحقيق زوايا تشمس مقبولة، فنلاحظ عدم الاهتمام الفعلي بالنوافذ والإطلالات وذلك لغياب الهدف الفعلي من الإطلالات، فبدت النوافذ صغيرة الحجم، خجولة الظهور، شبه مغلقة، غير شفافة.

الشكل (12) الإطلالات المباشرة للنوافذ بين مسكنين متجاورين



الشكل (13) سور لم يستمر، أدى لإطلالات مباشرة من المسكن المجاور



الشكل (14) يوضح تفاعل كل من العمارة العربية والأوروبية مع المعطيات البيئية المحلية لكل منهما.

4-1- القيم الروحية للاستدامة الاجتماعية في التنمية العمران :

إن تطوير التصميم البيئي (الأخضر المستدام) اعتقاداً أن مباني السكن الميسر التي توفر بيئة تحفظ صحة مستعملها ، وتستخدم طاقة أقل وتؤدي إلى خفض تأثيرها السلبي على البيئة لن يكون ذا جدوى إذا كان بمعزل عن ثقافة وأسلوب حياة المجتمع فإذا تم خفض استخدامات الطاقة في هذه المباني لاستخدامها في أنشطة أخرى لن يكون الاتجاه التصميمي قد حقق الهدف منه [07]. لذا فهناك بد من ربط هذا الفكر التخطيطي و التصميمي بالقيم الأساسية التي تسود ثقافات كثيرة حول العالم وذلك أن القيم التي انتشرت مثل الجشع، الاتجاه لتحقيق النمو اللانهائي يعكس نوع من العنف عندما ننظر عن شبكة الحياة، ونعطي لأنفسنا الحق في أن نأخذ من الآخرين وزمن المستقبل ومن الطبيعة ما يشبع رغباتنا المادية اللانهائية ويعتبر ذلك اتجاه انتحاري حيث أنه سيدفع بالبشرية خلال الخمسة وعشرين عاماً المقبلة إلى استهلاك من الحياة أكثر مما يوجد على كوكبها [06]. فالاستدامة تستلزم تحولات في بناء المؤسسات التي تستبعد قيم الاستهلاك غير المتسق مع المجتمع والجشع والعنف وذلك لكي نصل إلى مفاهيم وقيم تساعد في تنمية أساس روحي للتنمية في حياتنا ، ومجتمعنا مثل القيم المؤكدة على ثراء العمل والحصول على السعادة لأقل استهلاك وعدم التمسك بالسعي وراء الثروة. فالنمو الذي اعتبر ضرورياً لمساعدة الفقراء أو ذوي الدخل المحدود، أدى إلى تركيز الثروة في يد الأغنياء ، وعدم تحسين أحوال الفقراء [04]. فهناك حاجة إذن للعدالة في توزيع العائد لإزالة الفقر وإعالة الجميع . يضاف إلى ذلك أن تثبيت معدلات التنمية وتحقيق العدالة برفع عدم الانصاف يمكن أن يؤدي إلى خفض استهلاك الطاقة ، المادة، و التمويل ، والتكلفة البشرية بدون خفض المستوى المادي للمعيشة وبدون الحاجة للحلول التقنية . إن الحكمة المكتسبة من أجيال من ثقافات متعددة عاشت واستمرت على هذا الكوكب تؤكد الحاجة لمجموعة من الأهداف الصحيحة المؤدية للتعاطف ، العفو ، قوة الجوانب الروحية والرغبة في العطاء للآخرين وتحديد الطول العادلة كي تصل للجميع وسيؤدي ذلك لحل جذور المشاكل والتأكيد على العدالة ، الامانة ، المسؤولية ، التبجيل والاحترام مع العطاء و الاستمرارية البيئية لدعم معيشة واحتياجات أداء جميع الخلق .

4-2- أثر النظام الاجتماعي على مخطط المدينة العربية الإسلامية :

تشكل المدينة العربية الإسلامية تعبيراً مادياً عن التوازن القائم في مجتمع يتطلب انفصالاً تاماً في الحياة العائلية لأفراده ومشاركة شبه كاملة في الحياة الدينية والاقتصادية للجماعة في آن واحد وعلى هذا فقد اشتملت المدينة على ثلاثة أقسام متميزة : عام ، شبه عام ، وخاص ، تتخالف فيما بينها بدرجة انفتاحها او انغلاقها في وجه نشاطات معينة او افراد محددين او في اوقات محددة وذلك بتدرج هرمي متسلسل [06].

تميزت المدينة العربية بالمخطط العضوي فخالف المبادئ الهندسية والتناظرية في الحضارات السابقة، مخطط اعتمد على التطور العضوي للحارات لتشكيل المدينة ككل. وعمدوا إلى مثل ذلك حتى في المدن التي بنيت على أساس إغريقي كمدينة دمشق، فحولوا ذلك الأساس الجامد فراغياً بالنسبة لمتطلبات الدين والمجتمع الجديدين إلى نظام قابل للنمو والتطور. يتألف القسم العام في المدينة من المسجد الجامع ومن السوق. يشكل المسجد الجامع بؤرة هذا المركز وقد تجلى ذلك في موقعه المميز الواقع عادة على تقاطع دربي المدينة الرئيسيين ولعل مرد ذلك الى ان الجامع ليس المركز الديني للمدينة فحسب ، بل هو المركز السياسي والثقافي أيضاً. (السياسي) لأن أبناء المدينة يجتمعون فيه لمناقشة أمور دينهم وديناهم و(الثقافي) بسبب الدروس التي كانت تلقى في رحابه بين اوقات الصلاة. أما السوق كان ينظم الشوارع الرئيسية بدكاكينه المرتبة صفوفاً بطول هذا الشارع مع خدماتها من خانات ومقاهي ومساجد والتي بدونها لا تكتمل وظيفته [13]. وعلى هذا فإن النشاط الاقتصادي في المدينة ترجم معمارياً بشكل خطي يمتد من وسط المدينة وحتى خارج الاسوار ذاك هو مجال السكان الحيوي وميدان حياتهم اليومية يفدون إليه من مختلف أحياء المدينة المختلفة ومن خارجها وفيه يتم التبادل التجاري والتفاعل الاجتماعي ولذلك ركز في تخطيطه على الانفتاح والاتصال بين كافة الأقسام بدون أية معوقات عمرانية . من هذا السوق المركزي تتفرع الدروب الثانوية مكونة مداخل الأحياء المختلفة هذه الدروب هي الاقسام شبه العامة في المدينة واليها يدخل سكان الحي وضيوفهم ومعارفهم فقط وقد جهزت الحارات في بعض المدن ببوابات ضخمة ذات مصاريع تغلق تغلق في الليل لتعزل داخل الحارة وخاصة في فترات القلاقل واضطراب الامن وعلى هذه تصب الدخلات والممرات النافذة والغير نافذة التي تؤدي الى أكثر أجزاء المدينة خصوصية : الدور ذات الباحة السماوية والمحجوبة من كل الجهات والمغلقة على الخارج. تشكل الحارة حلقة الانتماء الأوسع للفرد في المدينة ويمكن ملاحظة هذا النظام في اغلب المدن الإسلامية [06] .

كل مدينة على ما يتعارفون عليه ويصطلحون عليه ويناسب مزاج هوائهم و اختلاف أحوالهم في الغنى والفقير وكذا حال أهل المدينة الواحدة فمنهم من يتخذ القصور و المصانع العظيمة الساحة المشتملة على عدة الدور والبيوت والغرف الكبيرة [12] .

تكون حارات المدينة عادة تجمعاً سكانياً لفئة من الناس يصل بينها رباط القرابة المهنة العنصر المذهب ، وهي تؤمن المحيط المادي لشعور الفرد بالانتماء والأمان وسط مجموعته وقد ركز دائماً على التوازن المطلوب بين اكتفاء أهل الحارة الاجتماعية والمعيشي بتأمين الخدمات الأساسية في الحارة من حمام ومسجد وبقالية وبعض الدكاكين ومشاركتهم الفعالة في الحياة الاقتصادية ككل وقد ترجم ذلك على الصعيد العمراني في جعل الحارات كلها تصب في عصب المدينة المركزي وعدم خلق فوارق شكلية في تصميمها كوحدات. ومع ذلك يبقى الانتماء للعائلة أهم الخصائص الإسلامية الاجتماعية فالفرد في المدينة الإسلامية مع شعوره بالارتباط بحياة حاراته ومن ثم مدينته ككل يبقى متعلقاً بعائلته أكثر من أي عامل آخر والعائلة هنا مقصودة بمفهومها الواسع الذي يشمل عدة أجيال ولعل هذا الشعور القوي بحقوق وواجبات العائلة وبحريتها في حياتها الخاصة هو الذي أدى إلى هذا الفصل الحاد و الواضح في تخطيط المدينة الإسلامية بين العام والخاص وإلى تشريع القواعد والسنن التي تحمي خصوصية العائلة في بيتها من تطفل ونظرات الفضوليين وكان نتاجه المميز وحدة التنظيم العمراني الأساسية في كل مدينة [10].

إذاً انطلقت مبادئ العمران في المدينة العربية من المبادئ التالية [13]:

1- البساطة : تعني الترابط والاتزان و التواضع ، وتتجلى في حركة الحجوم وتكويناتها في الداخل والخارج وفي الواجهات المعبرة وفي مواد البناء .

2- الخصوصية : رأينا ذلك في التدرج الهرمي للفراغات ، (المعماري العربي هو الوحيد الذي نجح في اجتذاب السماء للإنسان، وتقريبها إليه. هنا السماء والأرض في عناق مستمر لا مثيل له، إلا في البيت العربي).

3- احترام المقياس الإنساني :التوازن بين التكوين والفراغ والإنسان الذي يعيش فيه ، وانعكاس ذلك على علاقة الإنسان بالبيئة الاجتماعية وعلى سلوكيته وراحته النفسية ، انتقد حسن فتحي ضياع الصفة الإنسانية من العمارة المعاصرة لأنها لا تخاطب وجدان الشعب فقال : " الشعب مهان بالمباني القبيحة والتخطيطات المذلة ، فهي لا تخاطب وجدانه ، بل تقول له هذه السفاهة قيمتك يارجل "

4- احترام البيئة المحيطة : عن الطريق التفاعل معها من خلال الأفنية الداخلية، واحترام الاطلاقات.

5- التعبير : التعبير الوظيفي للعناصر المعمارية كالتعبير عن وظيفة مبنى الجامع والخان و البيت والتعبير المعماري للعناصر الإنشائية .

3-4- العلاقات الاجتماعية في المدينة الحديثة اليوم وعلاقتها بأنظمة البناء :

نتيجة تطور نظم الاتصالات، وتسارع الزمن بدأت العلاقات الاجتماعية و الروابط العائلية بالتراجع وأصبح بالإمكان الالتقاء عبر طرق الاتصالات المختلفة (التلفون – الموبايل – الإنترنت – وسائل الإعلام المختلفة)، فأصبح من الممكن للأقارب زيارة بعضهم والالتقاء لأوقات طويلة والحديث وسائل التواصل الاجتماعي الحديث المرئي والمسموع، ولم يعد الابتعاد في المسكن والعمل عن الأهل والأقارب مشكلة، وأصبح الآن من الممكن التعلم عن بعد –الجامعات الافتراضية – والتجارة الإلكترونية و.. إلخ فلا داعي للذهاب إلى الحيز المكاني الذي هو الجامعة للتعلم أو السوق للشراء .

هذه الأمور ترافقت مع نقص المسؤولية الاجتماعية التي نتجت عن الازدحام في المدن الأقل تقدماً ، الأمر الذي يقلل شعور الأفراد بمسؤولياتهم الاجتماعية فيميلون إلى التنافس وبشكل متزايد في المكان وفي الخدمات وهذه المنافسة تولد شعوراً متنامياً من الأنانية واللامبالاة، إن التحضر السريع ساهم في إظهار اللامبالاة تجاه الأفراد الآخرين وفي جعل الحياة الحضرية مشوبة ببعض البؤس [04].

يعتبر الفراغ الداخلي أو الفناء منزله الأسرة اليومي، ومكان لقائهم وترفيههم ومشاركتهم أفراحهم ومشاكلهم، وهذا الفراغ يجب أن يكون خاصاً بشكل كامل، حيث أن مكان الراحة والتنزه وأخذ الحرية الشخصية إن لم يتوفر في المنزل ومكان التقاء العائلة فأين يكون؟؟ ولكن في ضوء أنظمة البناء الحديثة، فإن هذا الفراغ تحول من داخلي إلى خارجي، لا يتسم بأي خصوصية إلا ما ندر، فلا يمكن اجتماع العائلة في الارتداد الخارجي بحرية وخصوصية تامة. ناهيك عن كون أن المساحة المتبقية حسب نظام البناء والتي تشكل 40% من مساحة الأرض وتتوزع على محيط المبنى، لن توفر مساحة ذات أبعاد معقولة لعقد اجتماعات العائلة واحتفالاتها ومناسباتها، بينما لو جمعت هذه المساحة المشتتة

على محيط المبني في مكان واحد، ستعطي مساحة بأبعاد واسعة ومقبولة لهذه المهمات. (راجع النموذج العملي المطروح في المحور السابع).

دخول السيارة إلى العديد المفاهيم التخطيطية ساهم في الابتعاد عن الهوية العمرانية والتخطيطية للمدينة العربية ، فتغير المقياس الإنساني إلى مقياس السيارة في كثير من المعايير ، وتحولت الفراغات العامة التي كانت لتواجد الناس ولقاءاتهم و التفاعل الاجتماعي مع الآخرين ، إلى فراغات تعتمد مقياس السيارة وليس المقياس الإنساني ، وقللت الاستفادة منها اجتماعياً حتى أنها إلتغت أحياناً كثيرة [09]، و أصبح الإنسان يشعر بأنه مهمل فيها. أما في المدينة القديمة فيلاحظ أنه رغم دخول السيارة أحياناً، إلا أن المقياس الإنساني هو الهدف ولا يزال هو المقياس المسيطر.

3-4- الفضاء الضيق للمدينة السعودية:

المدينة السعودية لا ترحب بالحياة أبداً وتشعر من يسكنها أنها "مجمعات للعمل" وليست مدن ترسخ مفاهيم الحياة الاجتماعية كما ينبغي، وغالباً ما يكون الجانب الاجتماعي غائب عن المشهد " المدني" وكأنه مشهد سري ، لن أقول أن الصورة الذهنية حول المدينة السعودية سلبية اجتماعياً، بل هي غائبة بالكامل، فلا أحد من الذين عاشوا في مدننا من الأجانب اطلع على هذا الجانب بعمق لأنه خارج المشهد العمراني وغالباً الصورة التي تنقل عن مجتمعنا مشوهة بسبب هذا الغياب الاجتماعي المدني. جوانب الحياة في المدينة السعودية مختصرة في "المولات" وفي السيارات الفارهة بينما حقيقة الحياة غائبة. [05]

(دعوني أقول أن هذه الحالة الثقافية البائسة تحد من التفاعل المجتمعي -الثقافي حتى أننا لا نكاد نرى مشاركة فاعلة في النشاطات الثقافية خصوصاً مع الغياب الكامل للنشاطات الترفيهية فقد تعود أفراد المجتمع على العزلة وبناء المناخ الاجتماعي الخاص بهم. لذلك نرى أنه رغم تنظيم أكثر من ٢٠٠٠ فعالية ترويحية في الرياض أيام العيد إلا أن كل هذه الفعاليات تكاد لا تشعر بها وهي لا توفر الحياة الطبيعية المدنية لأنها ببساطة مفتعلة ومقحمة على المدينة). [05]

المدن تحتاج إلى "الحياة العفوية" و أذكر أنني ذكرت مرة أن "المصادفة" المجتمعية التي تشكل العلاقات الإنسانية في المدن تكاد تكون معدومة في المدينة السعودية وربطت هذه الإشكالية بمستقبل " الرواية السعودية" فمخزون "الحكاية" سينفذ مع الوقت لأن مدننا لا تصنع حكايات جديدة، خصوصاً مع هذه العزلة الغربية التي يعيشها أفراد المجتمع. وأنا هنا لا أريد أن أربط هذه العزلة بالتشوه الفكري الذي يعيشه بعض شبابنا، وإن كنت متيقن أن هناك رابط ما يجمع بين الانحراف الفكري وعزلة المدينة. [05]

الاستنتاج: لا يمكن الاستفادة الفعلية من الاستدامة، إن لم تترافق مع استدامة حقيقية على المستوى الاجتماعي، لعنتريز ارتباط المواطنين بالمكان وتشجيع انتمائهم إليه، ومراعاة الخصوصية وهرمية التدرج من المستوى المدني العام وصولاً إلى الخاص أمر ضروري لتحقيق الاستدامة الاجتماعية، كما لا بد من تعزيز الحياة الاجتماعية في المدينة السعودية لكي تتحول إلى مدن للحياة فعلاً بدلاً من كونها مجمعات للسكن والعمل فقط.

المحور الخامس - عوامل تخفيض التكلفة الأولية والتشغيلية للمسكن الميسر:

1-5- تملك المسكن:

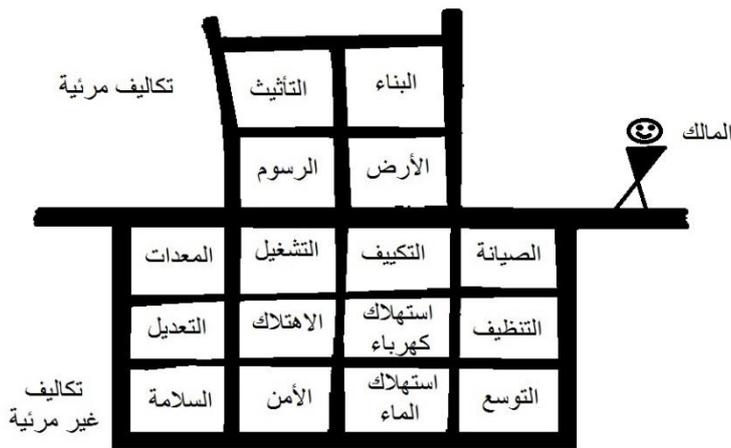
يجب الانتباه في الخطط الخمسية القادمة إلى ضرورة تخفيض تكاليف بناء المباني السكنية بشكل عام والسكن الميسر بشكل خاص وتخفيض تكاليف صيانتها، فضلاً عن استخدام كل ما يساهم في إطالة العمر الافتراضي للمباني السكنية، والعمل مع كافة وسائل الإعلام المتاحة على إعلام المواطنين وتوعيتهم بأساليب خفض التكاليف، خاصة وإن عرفنا أن الطلب على المساكن سيزداد بنسب أكبر في السنوات القادمة، ذلك لأن غالبية سكان المملكة من الفئة الشابة (أكثر من 60% حسب إحصائية) [02] مما يعني ارتفاع معدل تكوين الأسر الجديدة، وبالتالي زيادة حجم الطلب على المساكن، لذا فإنه يترتب على ذلك تغيير في نوعية السكن الميسر (مساحته، موقعه، تصميمه وتكاليف إنشائه) حيث إن الشريحة المستهدفة الآن أصبح معظمها من الفئة الشابة.

فإن الهدف الأسمى المرجو من الدراسات المقدمة، سيتركز حول الحلول والخطط المطروحة لتوفير مسكن يتلاءم مع متطلبات الأسرة السعودية الناشئة بتكاليف تتناسب مع دخل هذه الأسرة الشابة دون الحاجة للانتظار طويلاً للحصول على فرص الدعم الحكومي، أيضاً فإن هذا سيخفف العبء عن كاهل الدولة في التجاوب لتأمين القروض السكنية وبالسرعة

المطلوبة، فإن تأمين الشاب لمنزله بنفسه خلال مدة زمنية تتراوح بين 5-10 سنوات عمل سيكون حلاً مفيداً. فإن تسهيل عملية امتلاك المسكن أمر ضروري للتنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة، لأن امتلاك المسكن هو الهدف الرئيسي غالباً وراء محاولات الكثير من الأسر للادخار، حيث أن امتلاك المسكن سيكون ذا أثر اقتصادي واجتماعي ونفسي على صعيد استقرار الأسرة وانتاجيتها، وهذا أسمى المتطلبات في المجتمعات الحضرية المعاصرة [02]. فالسكن المعاصر، لم يعد مأوى للحماية من العوامل الطبيعية والمؤثرات المناخية والمخاطر الطبيعية فحسب، بل أصبح مسكن اليوم يعكس العديد من المتطلبات الثقافية والاجتماعية ذات الأبعاد النفسية.

إن ما قدمته الدولة في السنوات القليلة الماضية من خلال برامج منح الأراضي السكنية وقروض التنمية العقارية، كان السبب الرئيس في توفر الوحدات السكنية الجيدة والكبيرة، وكذلك تمكين العديد من المواطنين من امتلاك مساكنهم. كما أدى تنافس المطورين العقاريين في تقديم أيسر الحلول السكنية وأرخصها، بالإضافة لتوافر مواد بناء حديثة، ضمن تصاميم حضرية متكاملة بأجواء متناعمة تتلاءم مع تقاليد المجتمع السعودي، أدى إلى تمكين الأسر من الحصول على مساكن أكبر، حتى أصبح متوسط حجم المسكن المعاصر من نوع الفيلات يشكل أكثر من ضعفي متوسط مساحة المسكن التقليدي في مدينة الرياض على سبيل المثال [02]. إلا أن اتساع مساحة المسكن لحد مبالغ فيه، وظهور تكرار لبعض الفعاليات التي تخدم نفس الوظيفة مثل عدة مجالس للرجال، وعدة مجالس للعائلة مثلاً، وبعضها لا يزيد نسبة استخدامه عن 10% فقط من عمر المسكن، أدى إلى أن يصبح امتلاك هذا النمط من المساكن أمراً غير ميسر بالنسبة للغالبية العظمى من الأسر السعودية ذات الدخول المتوسطة والمنخفضة، لذا فإن التيسير الأفضل للسكن يكون عبر خفض تكاليف المسكن وتشغيله (تخفيض المساحات، تصاميم تلبي حاجات الأسرة السعودية، تخفيض تكاليف الانشاء والتشغيل والصيانة).

كما لا يجب على توفير المسكن أن يكون على حساب جوانب الإنفاق الضرورية للأسرة (مثل الغذاء والصحة والتعليم)، وتشير بعض الدراسات إلى أن سعر المسكن الميسر يجب ألا يزيد عن خمسة أمثال متوسط دخل الأسرة السنوي، أما أن كان توفير السكن عن طريق القرض فإن نسبة القسط يجب ألا تزيد عن 30% من إجمالي دخل الأسرة الشهري. كما تشير العديد من الدراسات الاقتصادية والاجتماعية إلى أن غالبية الطلب المستقبلي ستركز على المسكن الميسر ليس من حيث التكاليف فقط، وإنما



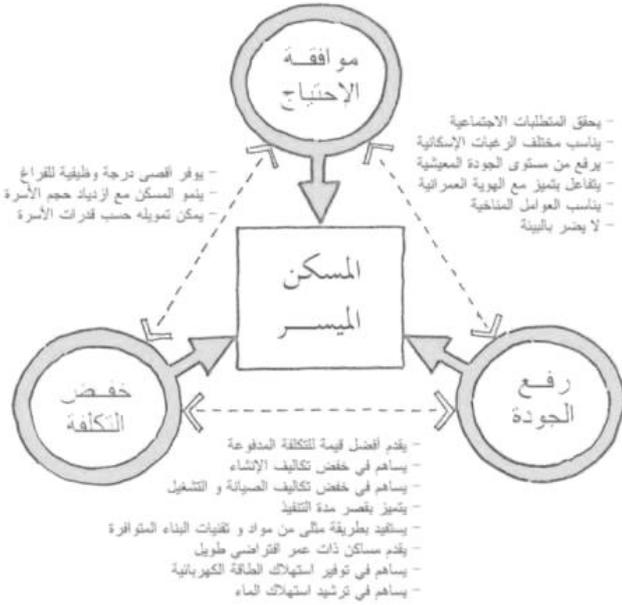
الشكل (15) التكاليف المرئية وغير المرئية للمالك

المسكن الاقتصادي غير المكلف في بنائه وتشغيله وصيانته واستدامته [02]. الشكل (15)

لذا يلزم البحث عن بدائل لمسكن ميسرة تحقق الاحتياجات الاجتماعية والمتطلبات الوظيفية للأسرة، مع تجنب الإسراف الناتج عن المساحات الضائعة وغير المستغلة، والاستغناء عن الفراغات قليلة الاستخدام، والتركيز على فراغات متعددة الاستخدام.

أيضاً إن مساحة المسكن وقابليته للتوسع تلعب دوراً أساسياً في تكاليف وجودة المسكن، فإن تأمين مسكن كبير نسبياً يتكون من والدين وأربعة أو خمسة أطفال صغار، لا يلزمهم مساحة هائلة من عدد غرف النوم في بداية الأمر، فسينعكس ذلك على جودة المسكن مقابل تأمين مسكن متكامل بسعر قليل، ولكن تقليل المساحة في البداية ورفع الجودة في البداية سيؤدي إلى رفع الجودة وخفض التكلفة مع إمكانية توسع المسكن في المستقبل سيكون ذا أثر إيجابي ومتماشي مع تدرج نمو الأسرة وزيادة احتياجاتها المستقبلية.

- مساحة أقل، سعر أقل، جودة أعلى = إمكانية للتوسع المستقبلي.
- مساحة أعلى، سعر أقل (قليل ولكنه أعلى من الحالة الأولى)، جودة منخفضة = فراغات غير مستخدمة لسنين طويلة، الشكل (16).



الشكل (16) الاحتياج، الجودة والتكلفة لتحقيق المسكن الميسر

ومن المعلوم أن الجودة الأقل سوف تنعكس على تكاليف الصيانة المستمرة للمسكن التي تنهك عاتق المالك على المدى الطويل. كما أن ارتفاع أو انخفاض سعر الأرض ينعكس بشكل مباشر على تكلفة المسكن النهائية، وهذا ما نلاحظه في مدينة الرياض مثلاً إذ يتضاعف سعر شمال الرياض عن جنوبها إلى الضعف و ضعفين أحياناً، الشكل (17)، لذا فإن اختيار موقع أرض المسكن الميسر يجب أن تدرس بعناية بالتعاون مع المطورين العقاريين ووزارة الإسكان والبلديات. وعلى الخطط الخمسية القادمة أن تراعي اتجاه نمو المدينة، وتخدمها بالفعاليات الخدمية الحكومية اللازمة، وتأمين مشاريع حكومية، في بعض المناطق لتعمل عمل نقطة النمو، التي ينطلق من محيطها بعض الخدمات والمساكن [02].

في الوقت الذي أصبحت فيه احتياجات الأسرة

السعودية التقليدية واضحة ومعروفة بما يشبه التصميم المتكرر، فإنه يظل هناك اختلاف بين احتياجات أسرة عن غيرها، فرغم وجود العادات والتقاليد الموحدة تقريباً لكل أسرة جزئيات وتفصيل قد تختلف باختلاف طبيعة العلاقة الأسرية ومتطلبها، فالبعض بحاجة لمكتب عمل مستقل في المنزل، وآخر يريد تصميم فراغ الأسرة الخاص بشكل مفتوح متعايش دون حواجز، وآخر لا يريد مجلس نساء منفصل بل يمكن استخدام فراغ معيشة الأسرة لهذا الهدف، وغيره من يريد استخدام دور وتأجير الآخر، وغيره يجب المساحات الواسعة على حساب تعداد الفراغات، وذلك الذي يريد أن ينفذ مسكنه على مراحل متعاقبة مثلاً... إلخ من هذه الاحتياجات التي يجب على المالك نفسه أن يفهمها بشكل واضح ويفهم برنامج مسكنه الوظيفي لإيصال فكرته للاستشاري.

2-5- الاستغلال الأمثل لمساحة الأرض:

من المعلوم أن سعر الأرض تشكل جزءاً هاماً من سعر المنزل والذي يصل إلى 50% من إجمالي سعر المسكن أحياناً، ولكن بالإضافة إلى ذلك لابد من استخدام

مساحة الأرض بالشكل الأمثل [08]، وليس المقصود استغلالها حسب نسب البناء المفروضة، ولكن المقصود

دراسة موقع البناء وعلاقته بالأفنية والمساحات الخارجية، والتي تمثل مكان اتصال داخل المنزل بالبيئة الخارجية، (تهوية، تشميس وإطلاقات) حيث تشكل حوالي 40% من مساحة الأرض لذا يجب الاستفادة من هذه الفراغات كجزء مهم من الفراغ المعيشي وامتداد وظيفي وبعد جديد للفراغات الداخلية. إلا أن معادلة النسبة مع الوجائب، تؤدي لظهور وجائب أو مساحات خارجية مشتتة وغير مجدية، (الوجائب الخارجية والارتدادات)، خاصة وأن المسكن الميسر ليس من مصلحته زيادة مساحة الأرض وذلك لانعكاس سعرها مباشرة على الإجمالي، فستكون المساحات الخارجية هي الوجائب فقط غالباً، 2م من الجوانب، و5م من الأمام والتي غالباً يستخدم جزء منها لموقف السيارة ولغرفة الحارس، فكننتيجة مباشرة لن يكون هناك مساحات خارجية فعلية للاستفادة منها للفعاليات الخارجية، بالإضافة لانعدام فرصة تأمين فتحات

الشكل (17) أحياء مدينة الرياض، اختلاف أسعار الأراضي

نوافذ واسعة بسبب الإطلاقات المباشرة على الجوار في الدور الأول، والإطلالة على ارتداد بسيط 180 سم فقط، غير ذا جدوى مباشرة من توسيع الفتحات.

لذا سنقوم بدراسة مقارنة لتجربة عملية لإعادة دراسة منطقة بين نظام الارتداد ونسبة البناء، وبين تجربة الانفتاح نحو الداخل، من الجوانب البيئية والاجتماعية والاقتصادية، (راجع المحور السابع).

3-5- التصميم المعماري:

يلعب التصميم المعماري وبساطته دوراً هاماً في خفض تكاليف المسكن الميسر بعد كل من سعر الأرض والمساحة المبنية، ذلك لأن سهولة وبساطة التصميم المعماري واعتماد المحاور الواضحة واختصار المساحات خفض عدد العناصر الإنشائية وتقليل كميات مواد البناء، وتصميم الكتل عوضاً عن الخوض في التفاصيل الزخرفية في الواجهات والمساقط، واعتماد الألوان والنسب المدروسة بعناية للواجهات، فالنسب من أكثر الأمور التي تنعكس على جمالية المبنى دون تكاليف إضافية، واستخدام وحدات موديول منتظمة في المساقط وأبعاد متساوية للأعمدة الإنشائية، كل ذلك يلعب دوراً أساسياً في تحديد تكاليف تنفيذ المسكن، لكل من الهيكل والتشطيبات [02].

أيضاً إن اعتماد العناصر المتوافر في الأسواق (مسيقة الصنع) كالأبواب والنوافذ سيكون ذا أثر إيجابي على الكلفة النهائية للمسكن، ومن المعلوم أيضاً أن تكلفة تشطيب المسكن الداخلية والخارجية تصل إلى 50% أحياناً من كلفة المسكن، لذا فإن تقليل كميات التشطيبات، وتقليل عدد الحمامات، وخفض مساحات الأسقف المستعارة، عن طريق استخدام سقف الهيكل ذاته مع إضافات بسيطة جزئية لأسقف مستعارة، كل ذلك سينعكس بشكل مباشر على التكلفة النهائية للمسكن [07].

كما أن تقليل بعض العناصر سيساهم في خفض التكاليف، مثل تقليل عدد الأبواب والنوافذ والحمامات، واستخدام الإسمنت فقط في الأماكن المغطاة بالموكيت والسجاد دائماً، وسيراميك الحمامات لا داعي لأن يصل للسقف إلا في مكان المراوش فقط، وسيراميك جدران المطابخ يمكن أن يتم حصره بين رخام سطح المطبخ وأسفل الخزن العلوية فقط، أي لخفض مساحات إكساء جدران المطبخ خلف الأثاث الثابت [07].

4-5- مرونة توسع المبنى:

على التصميم أن يراعي سهولة توسع المبنى أفقياً أو شاقولياً يتماشى مع نمو الأسرة حسب الزمن، فإن متطلبات الأسرة حديثة التكوين يختلف عن الأسرة ذات عدد الأفراد الكبير، لذا فإن إضافة بعد رابع على التصميم وهو البعد الزمني، الذي يتماشى فيه حجم البناء مع استخدامات الأسرة، ابتداءً من الأطفال الصغار الذين يكبرون ليقطن بعضهم مع أهليهم في فترة الزواج الأولى ثم الانتقال لمنزل مستقل.

المحور السادس - دور كل من (المالك، الاستشاري، المقاول و شركات التطوير العقاري) في تحقيق المسكن الميسر:

دور المطورين العقاريين في تنمية المسكن الميسر:

إن العمل مع المطورين العقاريين يعد أمراً إيجابياً إذا تم على الوجه الصحيح، فإن للتعامل مع المطور العقاري في تنفيذ مشاريع المسكن الميسر الحسنات التالية:

- 1- تنمية المناطق الجديدة بشكل كامل، حيث سيؤدي ذلك إلى استثمار أراضي كبيرة، مما يساهم في خفض تكاليف سعر الأرض، والحصول على تراخيص متكاملة بسرعة جيدة.
- 2- تأمين كافة الخدمات البلدية اللازمة للمسكن، من ماء وكهرباء وهاتف وغيره.
- 3- العمل على تصميم المشروع بشكل متكامل ليكون تصميمًا متناسقًا في جميع أجزاءه مما يعطي روحاً واحدة مميزة للحي السكن الميسر، الأمر الذي يساهم في تعزيز الاستدامة الاجتماعية، من خلال ارتباط السكان بجمالية المكان.
- 4- خفض تكاليف إنشاء الوحدة السكنية بشكل عام (هيكل وتشطيب) حيث أن التنفيذ للكميات الكبيرة لا يقارب بتنفيذ القطعة الواحدة المستقلة.

5- استخدام المطور العقاري لمواد بناء وتشطيبات معيارية بمقاييس موحدة، وذلك أيضاً يساهم في التيسير عن طريق شراء مواد بسعر الجملة من المصنع فوراً.

ولكن هناك بعض المعوقات التي تعوق عملية الشراكة مع المطور العقاري، وهذه المعوقات بعضها ما هو متعلق بالمواطن المستفيد والآخر خاص بالمطور العقاري، كما في الجدول التالي[15]:

معوقات نمو التمويل العقاري

المعوقات	الوصف
معوقات متعلقة بالمواطن	الدفعة المقدمة 30% بعد تطبيق نظام التمويل العقاري لعام 2014، انخفضت نسبة نمو التمويل العقاري بعام 2015 بمقدار 60% بسبب الدفعة المقدمة.
	ضبابية السوق العقاري يوجد تردد من الباحثين عن عقارات بسبب قرب تطبيق رسوم الأراضي البيضاء
	أعباء القروض الشخصية الكثير من المواطنين يتحملون أعباء القروض الشخصية حيث لا تكفي دخولهم للتمويل العقاري
	إزدواجية التكاليف المواطنين الذين لا يستطيع الحصول على تمويل عقاري بسبب تكاليف استئجار سكنهم الحالي
معوقات متعلقة بالمولدين العقاريين	عدم توافق الأجل على المدى القصير، تستطيع البنوك التوسع بالتمويل العقاري، ولكن على المدى البعيد، ستضطر البنوك لإعادة هيكلة الأجل لمطلوباتها للتوافق مع طبيعة الأجل الطويل للتمويل العقاري.
	تكلفة السيولة يقتصر هذا المعوق على شركات التمويل، حيث أنه عدم توفر الودائع لديهم يجبرهم على الاقتراض وبالتالي فتكلفة السيولة لديهم أعلى من البنوك.

وقد وزارة الإسكان العديد من الحلول لتمكين لحل بعض مشكلات ومعوقات المواطن في التعامل مع المطور العقاري عن طريق طرحها للعديد من البرامج المساعدة في تمكين المستفيدين من الحصول على تمويل لعقار سكني، كما في الجدول التالي[15]:

ستقوم وزارة الإسكان بطرح عدد من البرامج لتمكين المواطنين من الحصول على تمويل عقاري سكني	
الوصف	
الرهن الميسر الرهن الميسر هو برنامج يستهدف الشرائح القادرة على سداد التمويل العقاري ولكن لا تتوفر لديهم مدخرات كافية للدفعة المقدمة. تقوم الوزارة بتوفير ضمان نقدي بما يعادل 15% من قيمة التمويل العقاري للبنك الممول مما يتيح تخفيض الدفعة المقدمة إلى 15% فقط.	
ضمان موظفي القطاع الخاص هذا البرنامج يستهدف موظفي القطاع الخاص وخاصة الشركات الصغيرة والمتوسطة الغير معتمدة لدى البنوك عن طريق ضمان نسبة من التمويل العقاري لتخفيض مخاطر الائتمان على البنك مما يتيح تمويل هذه الشريحة.	
دعم أرباح التمويل العقاري برنامج دعم الأرباح يستهدف شرائح الدخل المتوسط والمنخفض عن طريق دعم جزء من أرباح التمويل العقاري وبالتالي تخفيض قيمة الأقساط الشهرية بحيث تكون ملائمة للدخل.	

كما أن لغرفة الخدمات المشتركة التي تقوم بها وزارة الإسكان دور كبير في عمليات وتسهيلات المطورين العقاريين من الحصول على التراخيص والموافقات والاعتمادات اللازمة، حيث سيحصل المطور العقاري على موافقة مباشرة من هذه الغرفة ينتقل بعدها للتنفيذ فوراً، وسيساهم ذلك في تقليل البيروقراطية والروتين في استخراج الموافقات اللازمة، مما سينعكس إيجاباً على سعر المسكن النهائي من خلال تقليل المدة الزمنية للمشروع وتقليل تكاليف المعاملات في الجهات المتفرقة وإدارتها والمدة الزمنية اللازمة لها، كما أن ذلك سيشجع المطورين العقاريين في المملكة، للبدء بمشاريع السكن الميسر للمستفيدين المتقدمين لوزارة الإسكان، حيث سيكونون في طليعة المستفيدين وستتم الدراسة من الأساس وفق المعطيات المقدمة من وزارة الإسكان، وستعطى الموافقة والتراخيص والاعتمادات البنكية للمطورين العقاريين بناءً على ملائمة الدراسات المقدمة للمستفيدين.

حيث تقوم الوزارة بتقديم وعرض البيانات على المطورين العقاريين، الذين سيقومون بدورهم بإعداد دراسات تتلاءم مع الشرائح المستهدفة حسب أعداد المتقدمين ودخولهم الشهرية، واختيار الحل السكني الأنسب لهم، كما في الجدول التالي الخاص بمدينة الرياض كمثال[15]:

المتقدمين لوزارة الإسكان بمنطقة الرياض



- يبلغ إجمالي عدد المتقدمين لوزارة الإسكان بمنطقة الرياض حوالي 300 ألف مواطن.
- أكبر الشرائح هي شريحة الدخل العالي (أعلى من 12 ألف) بما يعادل 30% من إجمالي متقدمي منطقة الرياض.
- يتوزع المتقدمين على شرائح الدخل الأخرى بنسب متقاربة.

شرائح الدخل	عدد المتقدمين لوزارة الإسكان	النسبة من منطقة الرياض
بدون راتب	18,768	6%
أقل من 6,000	69,454	23%
من 6,000 إلى 9,000	62,782	21%
من 9,000 إلى 12,000	60,114	20%
أعلى من 12,000	85,423	29%
المجموع	296,541	100%

الشكل (18) نسب المتقدمين لوزارة الإسكان حسب الدخل

فلاحظ أن الشريحة الأكبر والتي تشكل أعلى نسبة من المتقدمين، والتي هي للموظفين ذوي الدخل الأعلى من 12 ألف ريال سعودي شهرياً، حيث بلغت النسبة حوالي 30% من إجمالي المستفيدين، الشكل (18).

فعلى ذلك ستكون الخيارات المناسبة لكل شريحة من هذه الشرائح المستهدفة، حسب بيانات المستفيدين ونسبهم، متوزعة على الشكل التالي:

الطلب الحالي بمنطقة الرياض

حسب بيانات دخل المستفيدين، تم احتساب قيمة الوحدات السكنية المناسبة للمواطنين المتقدمين لوزارة الإسكان. و تم الأخذ بالاعتبار أن الوحدات سيتم شراؤها عن طريق تمويل عقاري لمدة 20 سنة بنسبة 4%.

نوع الوحدة السكنية	العدد	سعر الوحدة السكنية المناسب لدخل المواطن
شقة صغيرة	69,454	من 300 إلى 400 ألف ريال
شقة صغيرة أو متوسطة	62,782	من 450 إلى 500 ألف ريال
شقة كبيرة أو فيلا صغيرة	60,114	من 600 إلى 700 ألف ريال
فيلا متوسطة	85,423	من 700 ألف إلى مليون ريال
المجموع	277,773	

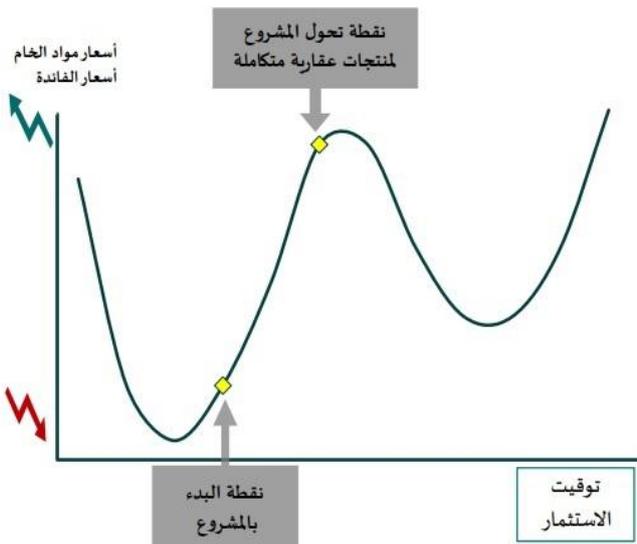
نلاحظ من المعلومات السابقة، أنه على افتراض أن أسعار المواد وغيرها من تكاليف الإنشاء متقاربة ولا تختلف من مكان لآخر في مدينة الرياض على سبيل المثال، فيبقى المتغير الوحيد والأهم هو سعر الأرض، لذا على المطورين العقاريين اختيار الخيار الأنسب بالنسبة للأرض، بحيث يعكس على سعر الوحدة السكنية، حيث يتراوح سعر المتر المربع للأرض من 500 ريال/م² إلى 2000 ريال/م²، ويختلف هذا السعر بين مناطق مدينة الرياض، وقربها أو بعدها من المناطق الحضرية المأهولة، ومن المتوقع أن يلعب قانون رسوم الأراضي البيضاء دوراً أساسياً في الخفض من أسعار الأراضي، الأمر الذي سينعكس بشكل مباشر على خفض أسعار السكن الميسر أيضاً.

وفيما يلي أهم المحفزات للمطورين العقاريين للاستثمار في القطاع السكني، في مدينة الرياض كمثال:

ملخص دراسة السوق العقاري - القطاع السكني

صندوق الوصل العقاري

الدورة الاقتصادية العقارية



محفزات الاستثمار في القطاع السكني:

- السياسات الحكومية الداعمة للتطوير (برامج وزارة الإسكان)
- تشكل فئة الشباب النسبة الأكبر من سكان مدينة الرياض.
- انخفاض معدلات البطالة خصوصاً لدى الإناث مما سيؤدي إلى دخول شريحة جديدة لامتلاك الوحدات عقارية
- تباطؤ التضخم بما فيها انخفاض أسعار المواد الخام وتكلفة البناء.
- انخفاض الصرف على المشروعات الحكومية وتوجه قطاع المقاولات لخدمة التطوير الخاص.
- استكمال التنسيق حول برنامج "الرهن الميسر" للتمويل العقاري السكني لفئة من المواطنين مع وزارة المالية ووزارة الإسكان
- تغير مفاهيم سوق بناء الوحدات السكنية من بناء الأفراد لوحدهم السكنية إلى بناء المطورين لوحدات عقارية متكاملة الخدمات والمرافق

8- المحور السابع - عرض نموذج تخطيطي معماري للمسكن الميسر، تم تصميمه خصوصاً للملتقى:

سيتم في هذا المحور تقديم دراسة سريعة مقارنة لتجمع لحوالي 200 وحدة سكنية، مبني على الانفتاح على فناء داخلي، بطريقة حديثة والاستفادة الفعلية من النوافذ، وتم تحديد وتفادي عيوب السكن التقليدي المتمثلة في أمرين اثنين وهما الشكل(19):

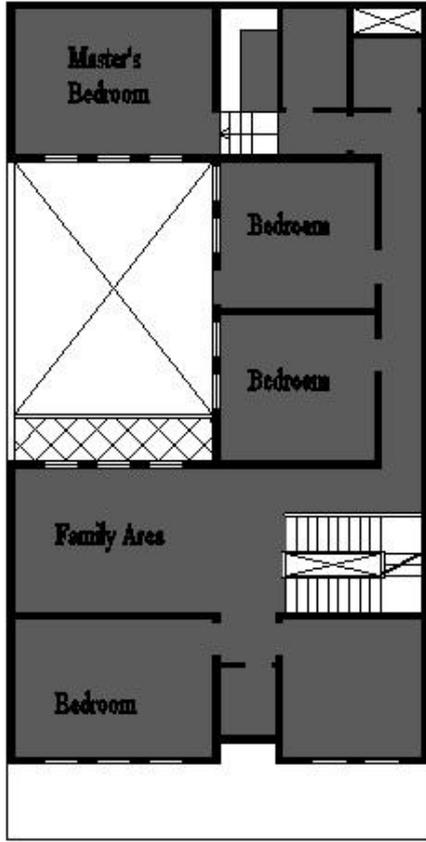
1. عيب تصميمي، حيث تنفتح الغرف على ممرات مفتوحة على الفناء الداخلي، ما أدى إلى عدم اتصال مباشر للغرف مع الفناء وضعف التهوية والإنارة، بالإضافة لعدم عزل الفراغ الداخلي للمسكن، بحيث أن كل غرفة يكون بابها مفتوحاً على الهواء الخارجي بشكل مباشر ولا يعطي حرية حركة ولا بد من التعرض للحرارة الخارجية عند الانتقال بين الغرف، تم حل هذه الاشكالية عن طريق وضع الممر في الاتجاه البعيد عن الفناء لوضع الغرف بإطلالة مباشرة على الفناء الوسطي، مع اتصالها المباشر بالفراغ الداخلي للمسكن.
2. عيب مواد بناء، حيث أن مواد البناء التقليدية كالطوب الطيني والحجر والأخشاب، لا تعطي مجازات كبيرة في أبعاد الفراغات بالإضافة إلى حاجتها المستمرة للصيانة والترميم، وقلة عمرها الافتراضي، وقد تم الاستعاضة عن المواد التقليدية باستخدام مواد البناء الحديثة كالاسمنت المسلح والبلوك الاسمنتي أو القرميد مع اتباع اجراءات العزل الحراري.



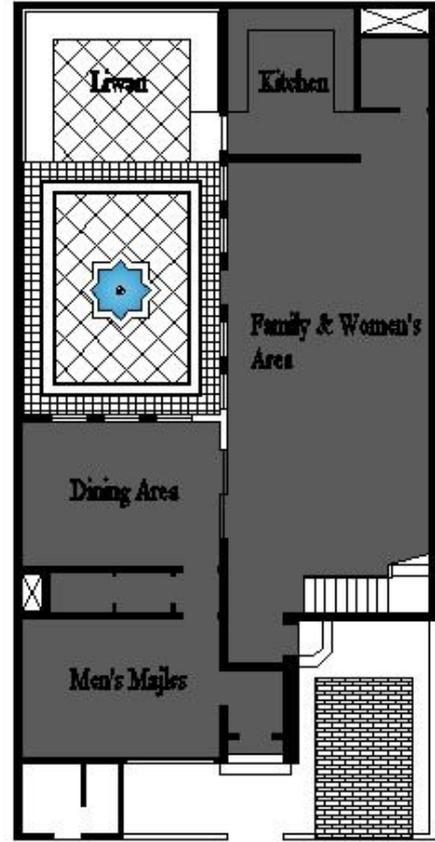
الشكل (19) عيوب السكن التقليدي، الإطلالة على الرواق، ومواد البناء

إن الرئة تعمل دوراً مهماً لجسم الإنسان، فهي التي تمدّه بالأكسجين مباشرة، وتعمل دور الوسيط الذي يصل الأوكسجين بدم جسم الإنسان وخلاياه الداخلية، وهذا هو الدور الحقيقي لفناء المسكن الداخلي، إذ أن عمله كوسيط بين غرف المسكن والمحيط الخارجي، أدى إلى تفاعله وتجاوبه مع الشروط المناخية الخارجية، ليقوم بتخفيف حدة المشكلة ونقلها بشكل مخفف ومقبول لداخل الغرف، فيتجاوب بيئياً واجتماعياً واقتصادياً ليعطي نتائج ملموسة لتحقيق المسكن الميسر المستدام.

في الصفحات التالية، مرفق الأفكار التصميمية لتجارب الاستفادة من العمارة التقليدية مع تفادي العيوب المذكورة أعلاه.



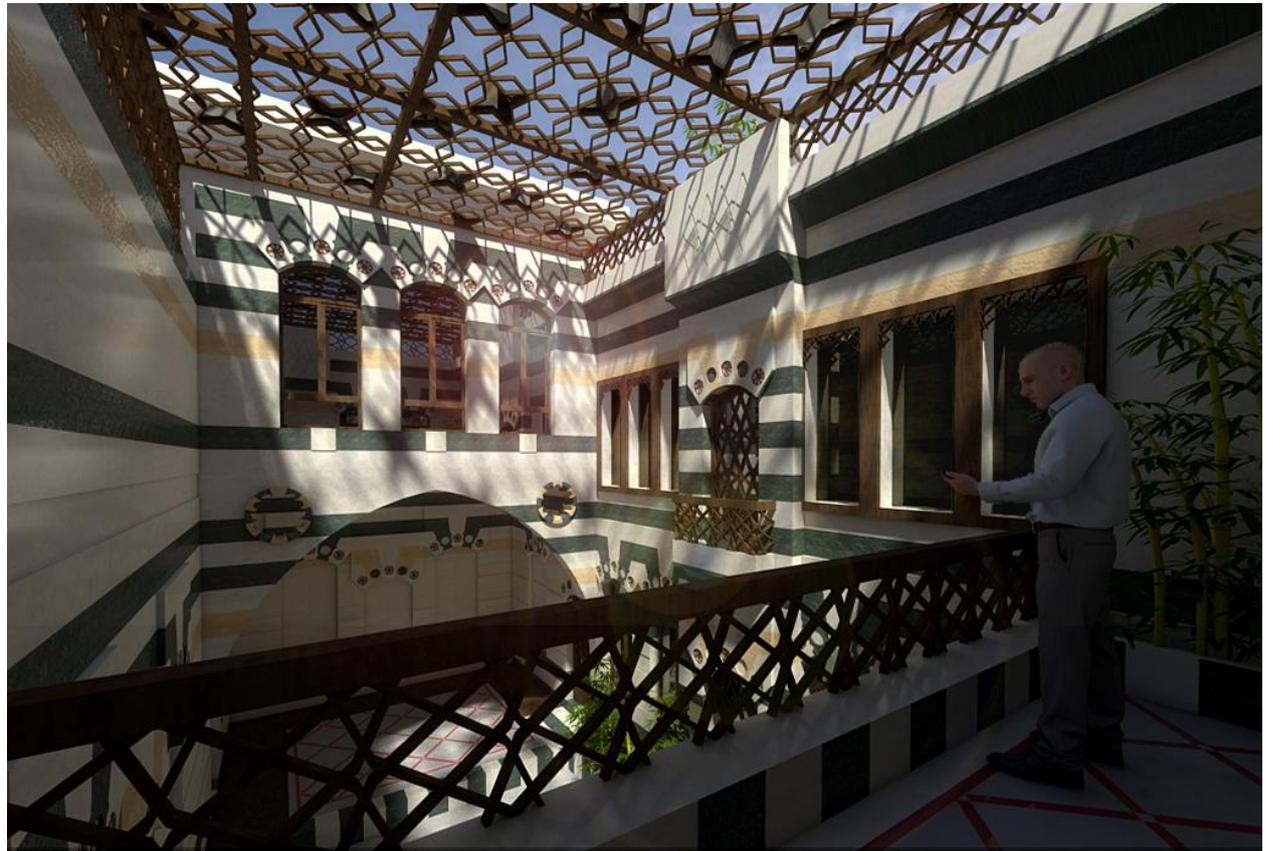
1st. F



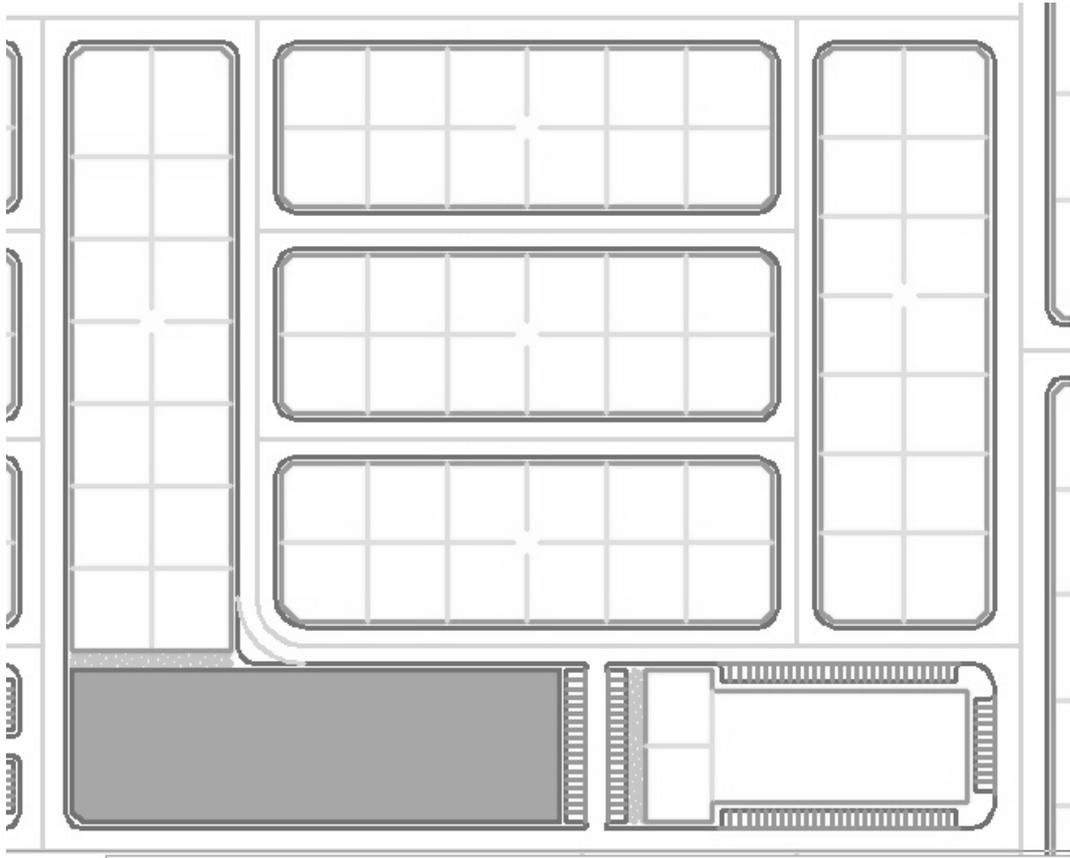
G.F



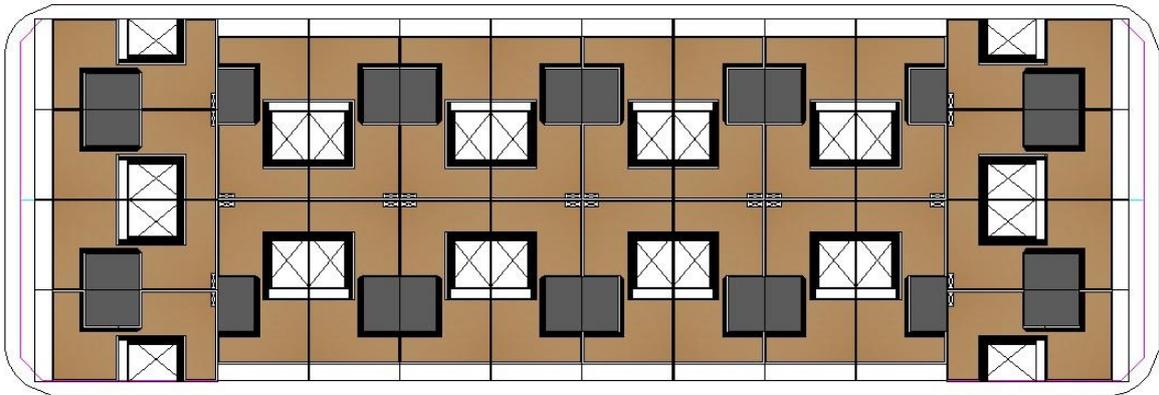
يلاحظ من التصميم المقترح، أن الفناء يشكل رئة حقيقية للمسكن، وقد تم فتح جميع الفعاليات العائلية عليه، ليكون فعلاً قلب المسكن النابض وورثته. كما يظهر من اللقطات المنظورية التالية، سهولة التعامل مع هذا الفناء لتغطيته أو إغلاقه جزئياً.



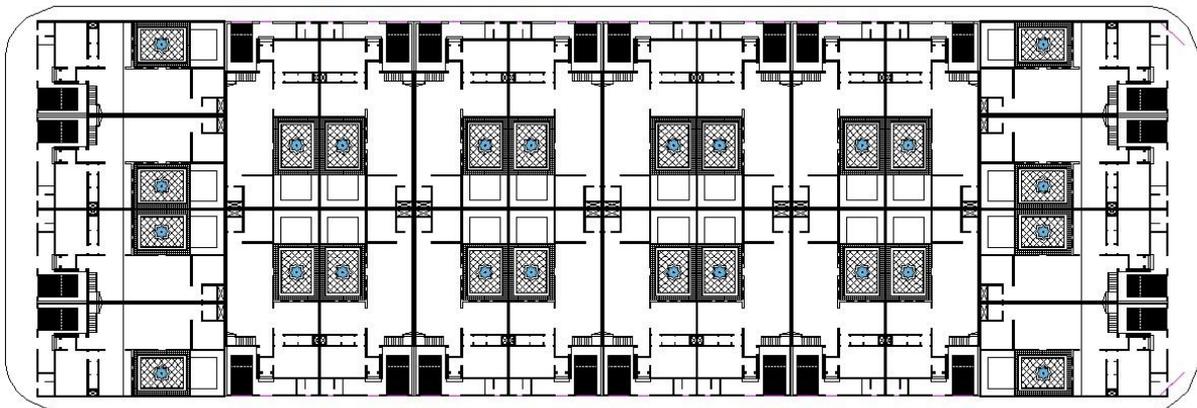
تم التركيز على تصميم وإكساء الفناء الداخلي، نظراً لأهميته وعلاقته الوطيدة مع جميع أفراد العائلة.



الموقع
العام قيد
الدراسة

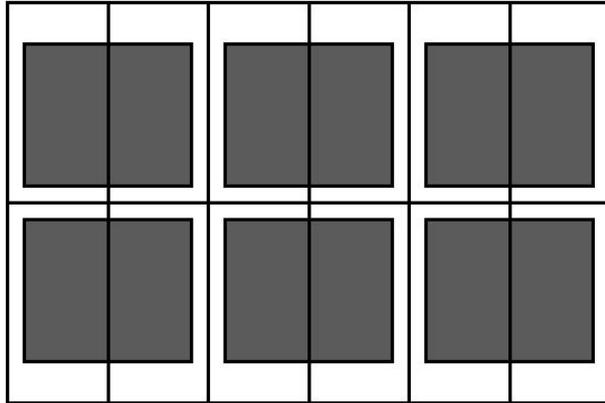


الموقع والمسقط العام لعينة الدراسة.

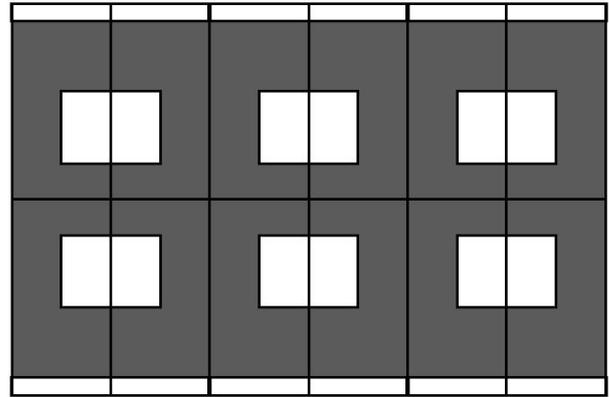


الاستنتاج:

في الجدول التالي مرفق نتائج المقارنة بين نموذجين للطراز التقليدي (المحدث)، وطراز نظام البناء الحالي.



الطراز الحالي حسب نظام البناء



الطراز التقليدي المحدث

عناصر الاستدامة	الطراز التقليدي المحدث	الطراز الحالي، حسب نظام البناء
الحرارة	يعمل الفناء دور وسيط حراري، حيث يعتبر فراغ شبه معزول عن المحيط الخارجي فيخفف من نقل الحرارة المباشر للداخل	تعرض مباشر لغرف ونوافذ المسكن للمحيط الخارجي، يؤدي إلى انتقال حراري مباشر.
الرطوبة	يمكن ترطيب الفناء الداخلي عبر النافورة الداخلية، بالتالي تأمين فراغ وسيط أقرب إلى درجة الراحة الحرارية. وتخفيف الجفاف	لا يوجد وسيط، تعرض مباشر للمحيط الخارجي الجاف.
التشميس	تشميس أفضل، بسبب الانفتاح على فراغ أوسع 8*6 م، وبالتالي زاوية تشميس أفضل. ويمكن فتح ستائر النوافذ بسهولة وفي أي وقت لتأمين الدفء والتشميس المفيد، فلا يوجد إطلاقات إلا على المسكن نفسه فقط.	الانفتاح على ارتداد بعرض 2م فقط، لا يؤمن زاوية تشميس جيدة. لا يمكن فتح معظم ستائر النوافذ بسبب الإطلاقات الخارجية وعدم الشعور بالأمان من النظر المتطفلين.
الرياح	بسبب كون الفناء غاطساً ضمن نسيج متضام، فإن حركة الرياح باتجاه الفناء المغلق من جهات أربع تكاد تكون معدومة أو في حدها الأدنى.	مفتوح من جهاته الأربع، ومعرض بشكل مباشر للرياح.
الصوت والضجيج	يعتبر النسيج المتضام، والفناء الداخلي المغلف من جهاته الأربع بغرف المنزل الخاصة عازلاً ممتازاً للصوت، فلا ينتقل الصوت مباشرة من وإلى الخارج.	مفتوح من جهاته الأربع، معرض للضجيج والصوت الخارجي بشكل مباشر، ينتقل الصوت بين الداخل والخارج، تقييد لحرية الأسرة.
الغبار، والشمس الساطعة	يمكن التحكم بها، عن طريق تغطية الفناء الداخلي إما بالنباتات الموسمية، أو عن طريق مظلات شفافة أو عاتمة متحركة من طرف إلى آخر لتتكيف مع المحيط الخارجي، (الكمامة) فيمكن إغلاق الفناء الداخلي كاملاً أثناء العاصفة والشمس الحارة، مع إمكانية فتح النوافذ الداخلية عليه لتأمين تهوية جزئية أثناء العاصفة.	لا يمكن التحكم بها، حيث يصعب تغطية محيط المنزل والارتدادات المحيطة وتغلق النوافذ تماماً أثناء العاصفة، ويبقى المنزل بدون أي تهوية ولو جزئية حتى مرور العاصفة. لا بد من إغلاق الستائر أثناء الشمس الساطعة.

الاستدامة البيئية

• المراجع:

1. عفيف بهنسي، "خطاب الأصالة بين الفن والعمارة"، دار الشرق للطباعة والنشر، دمشق، 2004.
2. الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، "دليل المسكن الميسر"، الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض، الرياض، 2012.
3. بول شنيارة، "دراسات في البيئة و أنرها على العمارة والعمران"، منشورات جامعة دمشق، دمشق، 2000.
4. سعد الله جبور، "المشاكل المعاصرة في تخطيط المدن"، جامعة دمشق، دمشق، 2002.
5. مشاري بن راشد النعيم، "الفضاء الضيق للمدينة السعودية"، مجلة البناء، العدد 287، الرياض 2014.
6. ناصر الرباط، "أثر النظام الإجتماعي على مخطط المدينة الإسلامية"، مجلة المهندس العربي العدد 78 عام 1984
7. أدريان بتس، "استراتيجيات التخطيط والتصميم لتحقيق الاستدامة والربح على مستوى العمران"، ترجمة زياد علم الدين، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، الرياض، 2010.
8. ديزي لندا كون، "تطوير الأرض"، ترجمة زياد علم الدين، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، الرياض، 2015.
9. كليف موتن، "التصميم العمراني للشوارع والساحات"، ترجمة طاهر لدرع، جامعة الملك سعود للنشر العلمي والمطابع، الرياض، 2011.
10. حيدر كمونة، "القوانين التخطيطية والطابع العمراني للمدينة".
11. جون كريغر و كريس دورسي، "دليل صاحب المنزل لكفاءة الطاقة"، ترجمة محمد اسماعيل الوديان، مطابع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض، 2013.
12. عبد المحسن بن أحمد العصيمي، "مختصر مقدمة ابن خلدون"، دار قرطبة للنشر والتوزيع، الرياض، 2013.
13. عطاء السلوم، "محاضرة بعنوان: الهوية العمرانية والتخطيطية للمدن السورية"، المعرض المعماري الأول، دمشق، 2005.
14. جامعة الملك عبد العزيز، "جيولوجيا مياه المملكة العربية السعودية، مناخ المملكة العربية السعودية"، منشورات جامعة الملك عبد العزيز، جدة.
15. وزارة الإسكان، "ورشة عمل بعنوان: التطوير العقاري لمشاريع الإسكان" الرياض، 2016.