مؤشرات السيطرة المناخية في خصائص تشكيل واجهة المسكن الحضري(*) [1]

د.مقداد حيدر الجوادي
استاذ
قسم الهندسة المعمارية– الجامعة التكنلوجية

حسن عبد الرزاق حسن السنجري
مدرس
قسم الهندسة المعمارية –جامعة الموصل

الملخص:

شكلت تغيرات نمط المسكن الحضري في العراق خلال القرن السابق اساسا لاشكالية في قـدرة واجهتـه على توفير الخصوصية البيئية خاصة في دورها كمرشحة فيزياوية لتحقيق السيطرة المناخية داخل المسكن.

يحاول هذا البحث وبالاستفادة من تحليل الواجهة في نتاج الواقع السكني، نقد مؤشرات الدراسات المحلية السابقة التي تناولت حل هذه المشكلة ومعوقات تطبيقها في واقع السكن ، وطرح مؤشراته الواقعية لتحسين نظام السيطرة المناخية عبر الواجهة، والتي يمكن تطبيقها في المشاريع السكنية المستقبلية وبالتكامل مع ايفـاء الحاجـات الاخـرى للساكن في الواجهة.

Climatic control indices in properties of forming the urban residential façade

Dr. M.H. Aljwadi **H.A.H. Alsangari**

Abstract:

The basic urban residence pattern changes in Iraq during the previous century have formed a foundation for a basic problems in its facade ability to provide environmental privacy and specially in its role as a physical filter to provide the thermal control inside the house.

This research is trying , through the benefit of analyzing the residential reality product ,to criticize the indices of the precedent local studies which try to solve this problem and its application difficulties in the residential reality. and offer its real indices to improve the climatic control system through the residential façade, which could be implied in the future housing projects, integrated with the other resident needs in façade.

Key words: housing façade, residential needs

(*) البحث مستل عن اطروحة الدكتوراه الموسومة: السنجري ، حسن عبد الرزاق حسن، دور التغير في حاجـات السـاكن على خصائص تشكيل واجهة المسكن، قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنلوجية، حزيران 2008 .

المقدمة:

يعد التوافق بين حاجات الساكن وخصائص المسكن احد اهم اهداف تصميم بيئة السكن. ويمكن تفسير هذا التوافق ضمن مفصل واجهة المسكن بمدى قدرتها على تحقيق وظائفها الاساسية في التعبير عن الحاجات الفيزياوية والاجتماعية للساكن وتوفير الوجه (القناع) المعبر عن شخصية الفرد وهوية المجتمع الحضارية.

واذا كانت مساهمة الواجهة في تحقيق الراحة الفيزياوية للساكن يمثل اول الحاجات التي يجب ايفاؤها (بحسب هرم ماسلو) لتهيئة البيئة المناسبة التي تقي الفرد عوامل الطبيعة وتهيئ لتحقيق حاجاته الاخرى. فان الخصائص المناخية للبيئة المحلية، ولكون العراق جزءا من البيئة الحارة الجافة يمكن ان تقدم نظام السيطرة المناخية وتحقيق الراحة الحرارية للساكن كاحد اهم جوانب تحقيق الراحة الفيزياوية في تصميم المسكن العراقي وواجهته.

ومع التغيرات التي طرأت على نمط السكن الحضري العراقي خلال القرن الماضي ، فأنه يمكن القول بان هذه التغيرات تجلت في واجهة المسكن وبما قسم تطورها الى مرحلتين رئيستين هما :

المرحلة الاولى : وتشمل واجهة المسكن التقليدي العراقي التي امتدت لقرون عديدة وانتهت مع بدايات القرن العشرين.

المرحله الثانية : وتشمل الواجهة الحديثة للمسكن العراقي بكافة مراحل التغير والتطور منذ بدايات القرن العشرين و حتى يومنا الحاضر.

وفي حين عبرت المرحلة الاولى عن رسوخ دورالعامل المناخي في تشكيل السمات الاساسية للواجهة وبشكل تكاملي مع دور عوامل تحقيق الحاجات الاساسية الاخرى للساكن. فأن المرحلة الثانية شهدت ومع تغير الخصائص الجوهرية لنمط السكن وانفتاحه الى الخارج تاثيرا سلبيا واضحا على اداء الواجهة لوظيفتها في الحماية المناخية للساكن داخل المسكن.

ومع تعدد البحوث والدراسات المحلية التي اهتمت بتطوير تكيف النمط السكني الجديد لحاجات الساكن المناخية. الا انطبيعة مؤشرات هذه الدراسات يمكن ان تشير الى المشكلة البحثية التي تتضمن **وجود اشكالات اساسية في توجهات هذه الدراسات او ضعف واقعية توصياتهاوبالشكل الذي حد من دورها في توجيه نصميم الواجهة في الواقع السكني** والذي عكس استمرار حضور مفردات المشكلة المناخية في واجهة نمط السكن الغربي في العراق وضمن كافة مراحل تطوره حتى يومنا الحالي.

وبالمقابل، فان التاثير المباشر لهذه المشكلة على تلاؤم المسكن مع حاجات الساكن بعد الاستخدام من جهة، وتطور الجهد التصميمي المعماري والشعبي في العودة الى احياء القيم المحلية للعمارة عموما وعمارة السكن بشكل خاص، والتي يعد التكيف المناخي للمسكن احد اشكال تحقيقها الاساسية ، علاوة على الارتفاع الذي اخذ يطرا وبشكل مطرد على كلف الطاقه اللازمة لتكييف المسكن المعاصر. كلها شكلت عوامل اساسية **تفترض امكانية دفع الواقع السكني ومن خلال الممارسة المعمارية او الشعبية المستمرة لتقديم حلوله المناخية التصميمية الواقعية ضمن مفصل واجهة المسكن** كجزء من تكيفات نمط المسكن الجديد في العراق والتي لاتتعارض مع تحقيق مجمل الحاجات الاخرى للساكن.

وعلى هذا فأن البحث يهدف الى:**استخراج المؤشرات التصميمية التي قد يطرحها تحليل واقع النتاج السكني لتحقيق السيطرة المناخية في تشكيل واجهة المسكن وبما يتكامل مع تحقيق حاجات الساكن الاساسية الاخرى ضمن هيكلة بيئة السكن المعاصرة .**

وتتضمن منهجية البحث مايلي:

1- تاشير دور نظام السيطرة المناخية في التاثيرعلى تصميم واجهة المسكن المعاصر.
2- استخراج مؤشرات الدراسات المحلية لتحقيق السيطرة المناخية في واجهة السكن.
3- تحديد الالية المستخدمة لتحليل واجهة المسكن ضمن مستوياتها التركيبية.
4- مواقع تاثير مؤشرات تحقيق السيطرة المناخية ضمن مستويات تركيب الواجهة:
5- تحديد اسلوب استخراج مؤشرات تحقيق السيطرة المناخية في واقع الحال السكني:
6- اجراء الدراسة العملية على عينة سكنية محددة في احد احياء مدينة الموصل.
7- عرض نتائج الدراسة العملية واستنتاجات البحث ومؤشراته لتضمين تعزيز تحقيق حاجة الساكن الى السيطرة المناخية في تشكيل واجهة المسكن.

اولا : نظام السيطرة المناخية: -

تعد السيطرة على عوامل المناخ من اهم الحاجات الوجودية. فمشكلة التصميم المناخي هي احد اهم المشاكل التى واجهها الانسان مع مغادرته الاولى لمسكنه الاول - الكهف- الى مواقع اخرى تضمنت قدرا اقل من الحماية [2 ص 85]. وهنا شكل المسكن الحاوية الرئيسة لحماية الساكن من الحيوانات والاعداء أو قوى الطبيعة

المعروفة بالمناخ على حد سواء. واذا كان تحقيق السيطرة المناخية هو احد اهم محددات التحويرعلى التصميم السكني بين بيئة واخرى ، فان تاثير العامل المناخي بوصفه عامل تحوير في التصميم السكني يتباين مع :

1 : شدة الظروف المناخية وفعاليتها:

والتي تحدد درجة الحرية التصميم، فقسوة الظروف المناخية تعطيها دورا رئيسيا في تحديد تنوع الاشكال التي قد يرغب الانسان فى ان يبتدعها لنفسه. وتزداد امكانيه توقع الحل الوظيفي المناخي الصرف. بينما ينخفض تأثيرهذه العوامل مع ملاءمة الظروف المناخية. وضمن أية قيمة لتاثيرهذه العوامل ،فان الحلول المقدمة في كل حالة تعطي الكمية الاعلى من الحماية ضمن الموارد التقنية المتوفرة والحاجات الاجتماعية المؤثرة. [2 ص 83-85]

وعلى هذا فأن عدم ملائمة خصائص البيئة المحلية في العراق للراحة الحرارية بمعظم اوقات السنة تشكل اهم العوامل التي تطرح نفسها في التاثير في تصميم الواجهة المحلية.

2 : التقنيات ودرجة السيطرة على النظم البيئية:

يمكن لتاثير العوامل المناخية ان يكون اوضح تحت ظروف التقنيات الضعيفة والسيطرة المحدودة على النظم البيئية وحيث يكون الانسان متكيفا وليس مهيمنا على الطبيعة[2 ص 83] وبما يجعل سكنه متفاعلا ومستجيبا للظواهر البيئية المحيطة لتحقيق اكبر استفادة من عواملها الايجابية وتقليل تاثير العوامل السلبية. وضمن هذا المبدا يمكن ملاحظة الاجراءات التكيفية العالية وفي كافه مفاصل المسكن التقليدي العراقي للتلاؤم مع الخصوصية المناخية المحلية مقارنة بضعفها مطرد في المسكن الحديث الذي ارتبط بتطور الحياة الحضرية خلال القرن العشرين والتقنيات التي توفرت فيها.

ثانيا : نظام السيطرة المناخية في الواجهة السكنية :-

يشير استعراض المواصفات الرئيسة لشكل المسكن في المناطق الحاره الجافة (التي يقع العراق ضمنها) الى ارتباط معظمها بواجهته السكنية. فالتوجيه والعلاقة مع الارض ومعالجة السطوح كلها مؤشرات تصب في اسلوب التعامل مع الواجهة في هذه البيئة.

يعتمد تحقيق السيطرة المناخية في الواجهة على تقليل الحمل الحراري المتسرب عبرها وبما يقلل الطاقة المصروفة لتحقيق الراحة الحرارية خلال المدة الصيفية الاكثر تاثيرا بمدننا والتى تسجل فيها كلف التبريد مايقارب اربعة اضعاف كلف التدفئة الشتوية سنويا. [3 ص4]

ثالثا: مؤشرات الدراسات المحلية لتحقيق السيطرة المناخية في واجهة السكن :

شكل تحقيق السيطرة المناخية عبرالواجهة جزءا مهما من الدراسات المحلية لرفع اداء المسكن المعاصر. وفي حين حاول البعض الاستفادة من النقل الحرفي للمفردات التراثية عن النتاج التقليدي دون تحقيق النجاح.[4 ص 1] فان محاولات اخرى اعتمدت التعامل الواقعي مع خصائص نمط المسكن الجديد وعرضت نتائجها كتفصيلات لتكيف الواجهة بما يتلاءم والخصوصية المناخية المميزة للبيئة الصحراوية الجافة. وبالتركيزعلى الجانب المفاهيمي وبعيدا عن حساباتها التفصيلية، يمكن تصنيف هذه المؤشرات بحسب موقع تاثيرها الى:

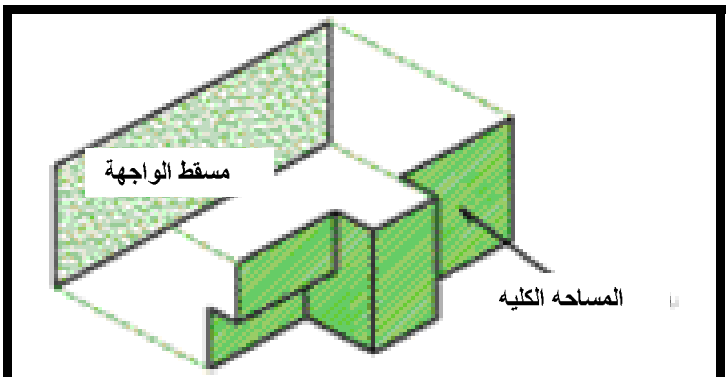
1: الشكل المعماري للواجهة:

يتناسب تاثر درجة حرارة المسكن بالخارج طرديا مع نسبة مساحة سطحه الكلية الى وحدة الحجم. وبما يجعل الشكل المستطيل النظيف وما يقترب منه، الافضل لتقليل التاثر بالاحمال الحرارية الصيفية [5 ص 7] باعتماد التوجهات الصحيحة وينطبق هذا الكلام على الواجهة بوصفها جزءا من المساحة السطحية للمسكن، وخاصة مع تلاصق المساكن والذي يشكل واقعا معروفا اليوم، أذ يتضاعف دورالواجهة بانتفاء دور جدران المسكن الجانبية كسطوح للتبادل الحراري. ويصح هذا المفهوم فقط على التكوين الكتلي وتحويراته واستبعاد تاثير السطوح المظللة الافقية والعمودية التي تظهرعلى الواجهة.

وكما يبين الشكل رقم (1) فان سطح الواجهة يكون اقل تاثرا بالاحمال الخارجية كلما كان نسبة مساحة مسقط الواجهة (حاصل ضرب طولها بارتفاعها) مقسوما على المساحة الكلية اقرب الى الواحد.

2 : حدود الواجهة ضمن القطعة السكنية :

والمقصود هو اثر تجاورالمساكن في حفظ الطاقة، فالتصاقها يجعل الجدران الخارجية المتلاصقة تعمل كجدران داخلية ومما يمكن الاستفادة من الحرارة المعتدلة للارض دون ان تتسرب الى المماشي الخارجية. [3 ص 10]



شكل رقم (1):
مفهوم المساحة الكلية ومساحة مسقط سطح الواجهة [الباحث]

3 :التعامل مع الفتحات في الواجهة:

تاتي اهمية التعامل مع الفتحات من حقيقة اعتبارها الاجزاء الاضعف في عمليه التبادل الحراري بين الداخل والخارج حول الواجهة [6 ص 71] ويشمل التعامل :

أ: تحديد نسبه مساحة الفتحات ضمن مساحة الواجهة:

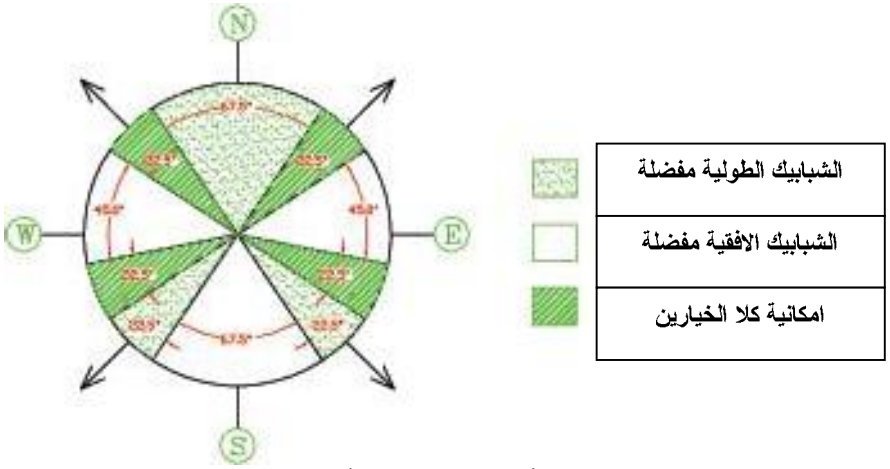
تؤكد خصائص المنطقة الصحراوية الجافة، التي يقع العراق ضمنها، على تحديد مساحة الفتحات في الواجهة لارتفاع كمية الطاقة الشمسية الداخلة للمسكن عبرها، خصوصا ان هذا لايؤثرعلى كفاءة الاضاءة النهارية المتوفرة لتحقيق الاهداف الوظيفية للفضاءات .[6 ص 63]

ان مقارنة كمية الطاقة الشمسية الداخلة عبر وحدة المساحة من الشبابيك في توجيهات مختلفة توضح اهمية ربط هذا التحديد بالتوجيه.[7 ص 2] وبحسب هذه المؤشرات تتدرج اهمية السيطرة على مساحة التزجيج هنا بالاهمية ابتداء بالغرب فالشرق فالجنوب فالشمال.

ولاهمية تحقيق تكاملية السيطرة المناخية مع بقية الحاجات البيئية الاكثر تاثيرا ضمن اقليمنا المناخي والمتحققة من خلال النوافذ. اشرت احدى الدراسات المحلية (3 ص 196-197) قيمة نسبة مساحة فتحات الفضاء الى مساحته الكلية والتي تحقق تكاملية العوامل البيئية الاهم في العراق،(تحقيق السيطرة المناخية والتهوية والاضاءة الطبيعية)، بانها تتراوح بين (7-19)% وبتباين يعبر عن اهم العوامل المؤثرة في هذه النسبة كوظيفة الفضاء والتوجيه ومساحة الفضاء المعرضة للظروف الخارجية ودرجة العزل ونوع الزجاج المستخدم..الخ.

ب: تناسبات ابعاد الفتحات في الواجهة:

ان اختيارالتناسب الملائم للشباك (نسبه الطول الى العرض) وحسب التوجيه له اثره باختصار كميه الطاقة الداخلة للمسكن.ويلخص الشكل رقم(2) نتائج احد الدراسات المحلية [8 ص 3-4] والذي يوضح الاتجاهات التي يفضل او يسمح او لا يسمح فيها باستخدام الشبابيك الطولية في العراق بهدف تقليل كمية الاشعاع الشمسي النافذ عبر وحدة المساحة من الشباك .



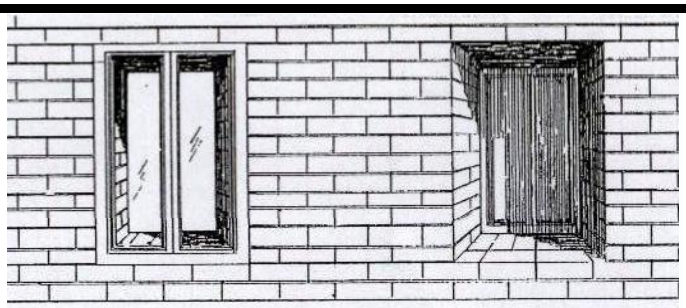
الشكل (2): تفضيلات استخدام الشبابيك الطولية بالتوجيهات المختلفة في العراق.
[الباحث عن المصدر 9 ص 3-4]

ج: حماية الفتحات:

وتشمل الاستفادة من المانعات الشمسية الافقية والعمودية لتظليل النوافذ وتقليل الحمل الحراري المتسرب عبرها الى المسكن. وللتعقيد المصاحب لتوصيات الدراسات وتطبيقاتها في واقع السكن التي تقلل من التزام المصمم بتوصياتها و تضمينها بحله التصميمي في تشكيل الواجهة.فان الاهتمام هنا سينحصر بالاهتمام بمؤشراتها التي تتضمن القرارات الاولية لمواقع استخدام المانعات الافقية اوالعمودية او كلاهما وقياساتهم على التوجيهات المختلفة للواجهة.

د: اسلوب اختيار موقع تثبيت الشباك ضمن سمك الجدار:

ان تثبيت الشباك على الحافة الداخلية او الخارجية لسمك الجدار له اثره بزيادة او تقليل الطاقة الشمسية المباشرة الداخلة صيفا. وكما يبين الشكل (3) فان تثبيت الشباك على الحافة الداخلية، يسهل استغلال جدران فتحة الشباك للقيام بعمليات التظليل ويجعلها تعمل مانعة شمسية حول الشباك افقيا وعموديا وبحسب سمك الجدار وتوجيه الشباك [9 ص 81-84].



الشكل (3): اثر موقع الشباك ضمن سمك الجدار على تضليله [10 ص96]

4: اختيار الالوان ومواد الانهاء في الواجهة:

ان اعتماد الالوان ذات الانعكاسية العالية على الواجهة يساعد في تقليل الحمل الحراري. [4 ص 12] وبعيدا عن التفاصيل الدقيقة فان الاستخدام الامثل يكون للالوان الفاتحة لغرض زيادة الانعكاسية التي تؤدي الى تقليل الكسب الحراري لسطح الواجهة.

5: تظليل الكتل والفتحات :

ان الحمل الحراري لتعرض الواجهة وفتحاتها للاشعاع الشمسي يدفع لتظليلها بسطوح افقية او عمودية تمتد كمانعات شمسية اوتغطية الفتحات بالحواجز الصلدة وشبه الصلدة المشبكة التي لاتعيق حركة الهواء والنظر. وتاتي هذه الحلول لتجاوز اشكالية قلة التظليل بين كتل المساكن في البيئة الحديثة (مقارنه بالبيئة القديمة).وتعتمد كفاءتها على توجيه المسكن بتغير الحاجة لها بحسب كمية وزاوية الاشعاع الشمسي الساقط على الواجهة في كل اتجاه.

وقد اهتمت بعض الدراسات المحلية بتظليل المبنى باجزائه البارزة او بمجاوراته واشرت دور تراصفها بشكل مستقيم وبروز اجزائها العليا في توفير الظل المستمر لواجهاتها.[10 ص 40] واشارت الى تاثيرالبروز على الطابقين الارضي والاول بخلق التظليل وامكانية الاستفادة من ظل البروزات المحدودة(1-2 متر) وبكفاءة عالية بلغت اقصاها في الاتجاه الجنوبي لتقل كلما توجهنا بالاتجاهين الشرقي او الغربي وبما يستدعي الاستعانة بحلول مساعدة كالبروزات العمودية على جوانب الواجهة، او اللجوء الى تاخير الواجهة عن مجاوراتها لتظليلها بها مع سلبياته التي حددتها الدراسة بزيادة السطوح المعرضة للاشعاع الشمسي.[10 ص 41-43]

رابعا: الالية المستخدمة لتحليل الواجهة:-

ان تشخيص حضور المؤشرات التصميمية المناخية للدراسات البحثية كعناصر سطحية او تراكيب هيكلية على واجهة النتاج السكني او استخراج مايمكن ان يقدمه الواقع السكني في هذا المجال يمكن ان يكون في اكثر من مستوي تركيبي للواجهة. ورغم الوضوح النظري للعملية الا انها ليست بنفس البساطة عمليا. فأية محاولة للتعامل مع النتاج الواقعي لابد ان تواجه مشكلة شدة التنوع على المستوى السطحي للواجهة والتي تشوه حضور هذه المؤشرات على المستوى السطحي او القدره على اكتشافها في المستويات التركيبية الاعمق للواجهة.

وعليه، فأن استخراج المؤشرات التصميمية المطلوبة لابد ان يعتمد على عملية تحليل تتجاوز تاثير التعقيدات الناشئة على سطح الواجهة بتحليلها ضمن مجموعة مستويات مختلفة التجريد لتسجل عليها كافة المعالم التى تظهر في كل منها ابتداءا بالاكثر تجريدا باتجاه الاكثر تعقيدا والتي يوضحها تطبيقها بالشكل رقم(4) على احد دور عينة المسح وكالاتي:[11 ص 5]

الشكل رقم (4):تطبيق تحليل الواجهة السكنية على احد دور عينة المسح [الباحث]

1- المستوى الاول: ويتضمن الخطوط الاولية للشكل المعماري للواجهة لبيان الهيكل الرئيس المكون للشكل والذي يوضح كتلها الرئيسة .

2- المستوى الثاني : والذي يبين التعديلات التي تطرا على الشكل الاولي بما يوضح التغييرات الحجمية في او على كتله الرئيسة وبما ينتج الطرح والاضافة من الشكل الرئيسي.

3- المستوى الثالث : والذي يتضمن اعطاء التفاصيل الكتلية التى تشير الى التنوع في الطراز الواحد كالتسقيفات والطارمات والبالكونات والجدران الناتئة.

4- المستوى الرابع : والذي يركز على منظر الواجهة التفصيلي ضمن الكتل الرئيسة كالفتحات والعلاقات الاحتوائية ضمنها.

5- المستوى الخامس : والذي يظهر الواجهة في تعقيدها المرئي بما يعطى تفاصيل مواد الانهاء والاعمدة والتسقيف.

6- المستوى السادس : والذي يقوم باحصاء العلامات والعناصر الطرزية على الواجهة ضمن تصنيفاتها المختلفة بشكل فردي معزول عن محيطها كعناصر طرزية مستقلة.

ان الارتفاع بمستوى التجريد الذي يقدمه هذا الاسلوب للتحليل، يساعد على اختزال الكم الاكبر من تعقيدات سطح الواجهة باتجاه المستويات الاقدر على توضيح خصائص متشابهة تعطي نوعا من الاتفاق المعبر عن توفر المؤشرات المطلوبة.

خامسا: مواقع تاثير مؤشرات السيطرة المناخية ضمن مستويات تركيب الواجهة:

ان ربط موقع العناصر المعبرة عن مؤشرات الدراسات البحثية بمستويات تركيب الواجهة وكما يبين الجدول رقم (1) يرينا الى انها ورغم توزعها على كافة مستويات تركيب الواجهة فان تتركز بشكل اكبرعلى المستوى السطحي للواجهة.

سادسا: استخراج مؤشرات تحقيق السيطرة المناخية في واقع الحال السكني:

يمكن تحديد مدى اهتمام الساكن بتحقيق مؤشرات السيطرة المناخية في توجيه قراراته التصميمية لواجهة السكن من خلال عاملين اساسيين هما:

الاول: رصد تطبيق مؤشرات الدراسات لتحقيق السيطرة المناخية في الواقع السكني.

الثاني: رصد قدرة واقع السكن (بتحليل الواجهة)على تحقيق حلوله الخاصة خارج هذه المؤشرات لتحقيق السيطرة المناخية بشكل مستقل اومترابط مع تحقيق حاجات اخرى.

وللتاكد من وعي الساكن للاهتمام بتحقيق السيطرة المناخية مقارنة بغيرها من الحاجات فلابد من اختبار مصداقية اهتمامه بتطبيق هذه المؤشرات باستغلال ارتباط حضورها مع تباين توجيه المسكن ، وحيث يكشف تطابق التغير في تاثيرها على واقع الواجهة وبما يتفق مع تغير التوجيه عن مدى وعي الساكن لاهميتها وضرورة تضمينها في الحل التصميمي للواجهة.

الجدول رقم(1) ربط مؤشرات تحقيق الراحة المناخية بمستويات تركيب الواجهة [الباحث]

المتغيرات المعتمدة	التاثير ضمن مستويات الواجهة					
	1	2	3	4	5	6
مساحة المسقط /مساحة سطح الواجهة		■				
حدود الواجهة ضمن القطعة	■					
تحديد مساحة الفتحات			■			
حماية الفتحات بالمانعات				■		
معالجة الحماية الكتلية		■	■			
معالجة الحماية الجزئية					■	■

سابعا: الدراسة العملية: -

تم اجراء الدراسة العملية في مدينة الموصل التي تمثل احد المراكز الحضرية الرئيسة في العراق والتي يمكن ان تعبر بنتائجها عن الواقع السكني، ولاختيار عينةالمسح فقد تم اختيارها ضمن حي القيروان لمجموعة من الاعتبارات تضمنت:

1- امتداد تاريخ التشييد في الحي منذ اواسط ثمانينات القرن الماضي وحتى اليوم وبما يسهل قياس تاثير تباين تاريخ التشييد على الاجراءات المرصودة في عينة المسح.

2- سعة مساحة وعرض واجهة القطع السكنية النسبي مما يسهل اختبار قصدية بعض الاجراءات المناخية كالتعامل مع مساحة الفتحات او امتداد الواجهة على عرض قطعة السكن.

3- تميز المستوى العلمي لساكني الحي من اساتذة جامعة الموصل وبما يجعلهم اكثر تحسسا لتطبيق هذه المؤشرات واظهارها واقعيا.

وعليه فقد تمت الاستعانة بعينة شملت (60) مسكنا او مايزيد عن (10%) من مساكن الحي التي توزعت في توجيهات اربعة (شمال شرق، شمال غرب، جنوب شرق، جنوب غرب) وشملت كافة التباينات المطلوب اختبار تاثيرها على المفردات المحددة. كما اعتمدت الدراسة العملية على استمارة المسح الميداني[الملحق رقم (1)].والتي تعززت بالمعلومات التي سجلها الباحث مستعينا بالملاحظات الشخصية اوتلك المستمدة من ملاحظات الساكنين.

ثامنا: نتائج الدراسة العملية:

اختبرت الدراسة العملية قدرة واجهة عينة المسح على تطبيق مؤشرات تحقيق السيطرة المناخية (كمقياس لاهتمام الساكن بتضمينها في التصميم) سواءا باختبار تحقق مؤشرات الدراسات بواقع السكن،او أي اجراءات اخرى نمطها النتاج الواقعي وضمن المحاور الاتية:

1: -الشكل المعماري للواجهة:

ويشمل اختبار كفاءة الشكل المعماري لكتل الواجهة باستغلال نسبة المساحة السطحية لمستطيل مسقط الواجهة الامامية (فيما لو كان المسكن متوازي مستطيلات كامل) الى المساحة الفعلية الكلية لسطحها. و يمكن رصد تحسس المصمم لتاثير هذا العامل بمقارنة النسبة مع تباين توجيه المسكن. ولان مصداقية هذه النسبة تتحقق بالتصاق المبنى بجانبي قطعة السكن فقد اقتصرالاختبار على واجهات المساكن ذات النمط المتصل المتكاملة التكوين في كتلة الطابق الارضي اوالطابقين والتي بلغ عددها(47) مسكنا ضمن العينة.

وفي حين لم تؤشرالعينة تاثيرا ملموسا لتغيرتاريخ التشييد، او أي قرارات تصميمية منمطة ازاء التغير في التوجيه، فان هذه النسبة سجلت تباينا ملموسا مع التوجيهات الاربعة للقطع السكنية في الحي وبتطابق مع درجه تفضيلها عند الساكنين وكما في الجدول رقم (2).

الجدول رقم (2): تباين كفاءة الشكل المعماري للواجهة مع التوجيهات المختلفة

شمال شرقي	جنوب شرقي	جنوب غربي	شمال غربي
% 82.55	% 77.92	% 84.52	% 78.27

وبالمقابل قدم واقع الحال وعلى المستوى الهيكلي اساليب اخرى لتقليل مساحة سطح الواجهة ، أذ طرحت العينة استغلال علاقة النيم سرداب او الرهره بسطح الارض(كأحد سمات المسكن التقليدي) في حل جديد يغرس كامل كتلة المبنى ولمستوى نصف طابق تقريبا بالارض وكما في الشكل رقم (5)، كوسيلة للتكييف في الفصول الحارة والباردة دون التاثيرعلى علاقة المسكن بالخارج سواء في تحقيق الاضاءه او التعامل مع المنظر الخارجي. وتكمن قيمة هذا الحل في قصدية المعالجة المناخية التي تستثمر وبحلول اقتصادية الطوبوغرافية المتموجة للمدينة في التقليل من كلف تشييد المسكن.

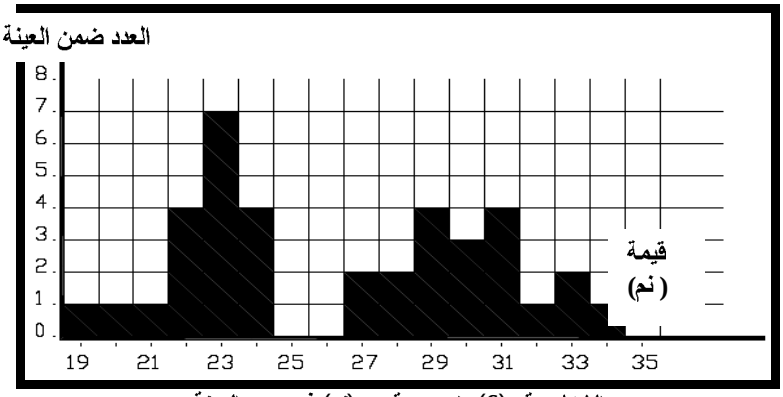
الشكل رقم (5): نموذج لاحد التجارب المناخية على المستوى الهيكلي للمسكن

2:- حدود الواجهة ضمن عرض القطعة السكنية:-

بينت العينه تدرج سيادة النمط المتصل للمسكن زمنيا. والى الحد الذي شكل فيه النمط الوحيد في جزء العينة المشيد في العقد الحالي، ولم تقتصر زيادة نسبة التصاق المبنى بجانبي المسكن على الطابق الارضي بل تعدته الى زيادة هذة النسبة في توقيع الطابق الاول فوقه.

3:- تحديد نسبه الفتحات ضمن مساحة الواجهة:-

تباينت مساحة فتحات الواجهة في العينة السابقة بين (18ــ 33) م2. ولتحييد تأثيراختلاف عدد الطوابق فقد استعيض عن مساحة الفتحات بقيمة (نم) التي تساوي نسبة مساحة فتحات الواجهة الى مساحة مسقطها (عرض الواجهة x ارتفاعها دون حساب ارتفاع الستائر). وبتوزيع العينة بحسب قيمه (نم)، اظهر المخطط في الشكل رقم (6) تركزها بموقعين متباينين في قيمتهما وحول معدلين متباينين. ولاستخراج سبب هذا الفصل وباخذ التوجيهات المختلفه لقطعة السكن بنظر الاعتبار، فقد اشار تحليل العينة الى الثبات النسبي لقيمة (نم) مع اختلاف مساحه الفتحات والتوجيه وكما يبين الجدول رقم (3). أذ ان عددا كبيرا من دور العينة استخدمت ابعادا منمطة للشبابيك على فضاءات الواجهة المختلفة واعطت قيما متقاربة لمساحة الفتحات ولقيمة (نم) في الدور ذات الطابق او الطابقين.

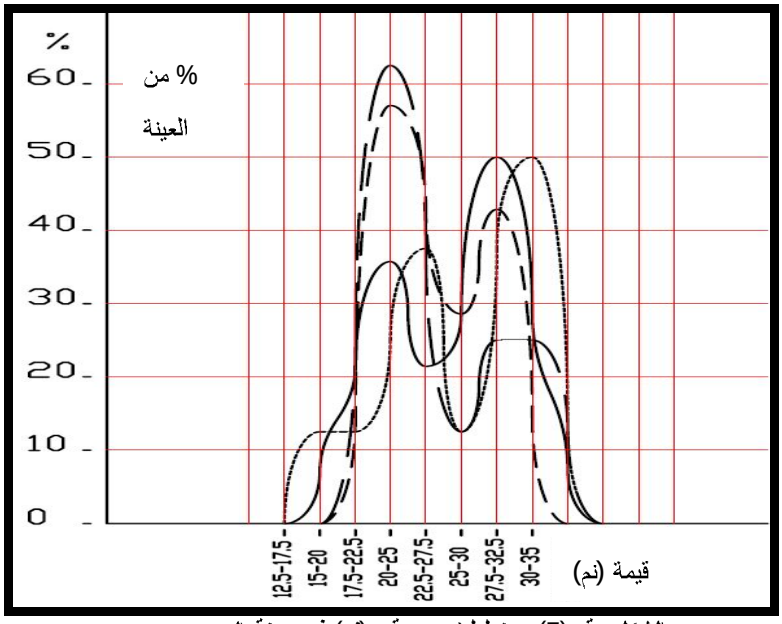


الشكل رقم (6): توزيع قيمه (نم) في دور العينة

الجدول رقم (3): تباين قيمة (نم) لدور العينة مع توجيهاتها المختلفة في حي القيروان

التوجيه	شمال شرقي	جنوب شرقي	جنوب غربي	شمال غربي	الاجمالي
قيمه(نم)	26.1	26.8	27.8	26.4	26.78

يشير تقارب قيم (نم) على التوجيهات المختلفة للعينة الى ان تباين القيم قد ظهر في كافة عينات التوجيهات المختلفة. وهذا يتضح بتمثيل توزيع قيمة (نم) على التوجيهات الاربعة في الرسم البياني في الشكل رقم (7) الذي يرصد قمتين لمخططات التوزيع (لكل من هذه التوجيهات) متراكبة في مجموعتين منفصلتين عند طرفي قيمهما تجمع احدها قيم (نم) الدنيا بينما تجمع الثانيه القيم (نم) العليا في التوجيهات الاربعة.

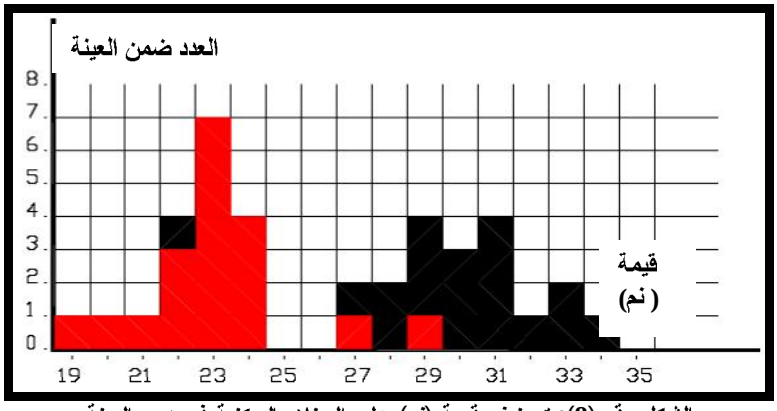


الشكل رقم (7): مخطط توزيع قيم (نم) في عينة المسح

وبالرجوع الى العينة الممثلة للمجموعتين، وجد ان كافه دور العينة التي بلغت قيمة(نم) فيها (29 %) او اكثر تعود الى عينة خاصة من الساكنين جمعت تدريسيين انتقلوا الى السكن الحضري في الحي من سكن ريفي سبقه او من الذين سكنوا الحي من فئات مختلفه من غير التدريسيين والذين حصلوا على قطع الاراضي للسكن فيها عن طريق الشراء. وبما يمكننا من اعاده صياغة الشكل السابق على وفق عينتي الساكنين الجزئيتين وكما في الشكل رقم (8).

وفي حين ميزت العينة وجود عينة جزئية اعتمدت زيادة مساحة الشبابيك عن الحدود العامة فان هذه الحالة لم تتكرر بوضوح على الجانب الاخر بتقليل هذه المساحة قصديا لتحقيق الراحة المناخية حتى مع التوجيهات التي تتطلب ذلك الا في حالات محدودة ولساكنين متخصصين في مجالات تؤهلهم التعامل بوعي مع هذه المشكلة.وقد

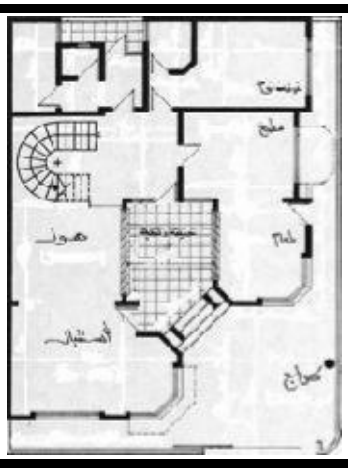
تمثلت هذه العينة بالنسبة المحدودة للدور التي سجلت قيمه (نم) فيها قيما اقل من (21%) وكما يبين الشكل رقم (8).



الشكل رقم (8): تصنيف قيمة (نم) على العينات السكنية في دور العينة

وبالمقابل فقد عرضت العينة نمطا لتشكيل الواجهة على المستوى التركيبي العميق قابلة للاستغلال على مستوى تحقيق الراحة المناخية والتي يمكن ان تستغل في التقليل من مساحة فتحات الواجهة المعرضة للاشعاع الشمسي المباشر من خلال خلق الاحتواءات الفضائية امام الواجهة والتي تعطي الامكانية لتركيز انفتاح الواجهة عليها وكما يتضح في الشكل رقم (9).

ورغم ان النماذج التصميمية التي قدمتها العينة لهذا النمط لم ترتبط تماما بتقليل مساحة فتحات الواجهة خارج هذه الاحتواءات، الا ان قيمتة الحقيقية تكمن في انه الاساس الذي يمكن استغلاله مستقبلا لتحديد مساحة الفتحات الواقعة على السطح الخارجي المكشوف للواجهة.



الشكل رقم (9) السيطرة على انفتاح الفضاءات على الخارج في نماذج لدور من عينة المسح

4:- تناسبات الشبابيك :-

توزع توجيه مساكن حي القيروان بين توجيهات يفضل فيها استخدام الشبابيك الطولية (جنوب شرقي،جنوب غربي)واخرى يعد استخدامها فيها مقبولا(شمال شرقي ، شمال غربي) ومع ذلك فقد اظهرت العينة سيادة استخدام الشبابيك الافقية وبابعاد منمطة الا في حالات قليلة. بينما قل استخدام الشبابيك العمودية، اذ لم تظهر الا في(36.7 %) من العينة ولم تشكل ضمن هذه النسبة اكثر من (9%) من اجمالي مساحة الشبابيك فيها، وانحسر وجودها في (63.7%) منها في المداخل الرئيسة ولاغراض جمالية لا ترتبط بادراك الحاجات المناخية اما في النسبة الباقية والتي لا تشكل اكثر من (12.2%) من اجمالي العينة الكلية فقد ظهرت باستخدامات مقصودة لاضاءة الفضاءات المختلفة في الواجهة. وقد جاء استخدام هذه الشبابيك بالتوجيهات الصحيحة في (37.5%) من اجمالي هذه العينة ولساكنين مختصين في هذه المجالات بينما جاء الباقي العينة لاغراض جمالية اواقتباسا عفويا عن نماذج سابقة. وفي حين لم تطرح العينة استخدام الشبابيك الطولية وفقا للتوجيهات المطلوبة، فان توزيعها تركز على الجدران البارزة الخالية من التظليل المباشر كالمداخل البارزة والمواقع غير المظللة من الواجهة.

5:- حماية الفتحات بالمانعات الشمسية:-

بينت عينة المسح ضعف اهتمام المصمم باستخدام هذه العناصر بمعالجاتها الصحيحة الا في(6.7%) منها فقط ولنخبة من الساكنين ذوي الخبرة بهذا الجانب بينما خلت باقي العينة منها وكما يبين الشكل رقم (10). ورغم ان (10%) من العينة ضمت اشكالا مختلفة لهذه العناصر الا انها هدفت اساسا الى تحقيق الناحية الجمالية وتباينت في الاخطاء التي اعترضت تحقيق هدفها المناخي الذي بين نقص الخبرة في التسخير الصحيح لاستخدام هذه العناصر.

6:- موقع الشبابيك ضمن سمك الجدار:-

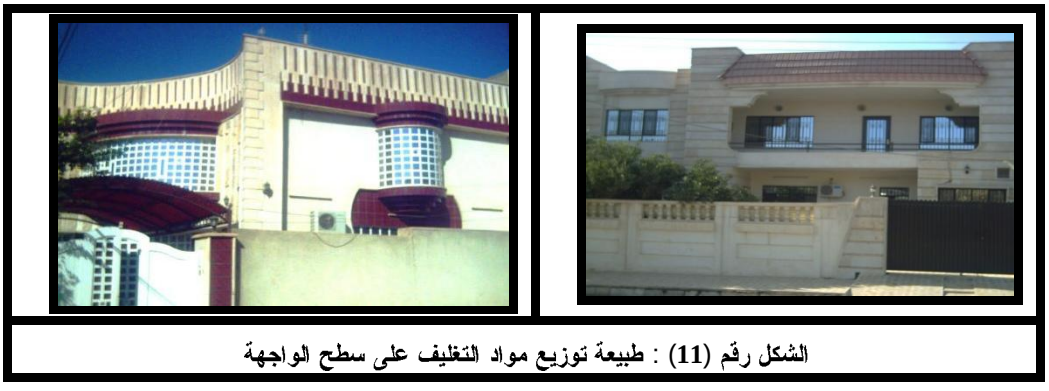
لم تختلف عينة المرحلة عن سابقاتها في وضع الشبابيك عند مركز الجدار ولاهداف انشائية، او في ابراز الشبابيك باتجاه الخارج في حالات الجدران الاكثر سماكة من(20 سم) واقتصر سحبها عن السطح الخارجي للجدار بالقدر الذي يتيح امكانية التثبيت الضرورية لها لاستغلال المسافة الداخلية دون الاهتمام بسحبه الى الداخل وتحقيق الاستفادة المناخية.

الشكل رقم (10) : تباين قصدية الحل المناخي في استخدام المانعات الشمسية

7:- اختيار الالوان ومواد انهاء الواجهة:-

رغم ماقدمته المرحلة من تغير باستخدام الالوان ومواد الانهاء زمنيا. فقد ظل غالبا عليها استخدام الالوان الفاتحة كاساس مع احتمال للتداخل بلون متناقض لاغراض جمالية.

وعلى الرغم من ان استخدام الالوان الفاتحة يمكن ان يساهم في تقليل الحمل الحراري على المبنى، فان هذا تقابل مع حالات مناقضة باستخدام الالوان ولاسباب ذاتية رافقت الرغبة في استخدام مواد والوان جديدة (نتاج كمي محدود) او حالات اوسع من التقليد الشعبي لنتاجات فرضت تاثيرها على الذوق العام(نتاج كمي واسع) مما يشكك في القيمة الحقيقية لحوافز تحقيق الراحة المناخية في فرض مثل هذه القرارات على المستوى الواقعي.



الشكل رقم (11) : طبيعة توزيع مواد التغليف على سطح الواجهة

ومايقال في هذا المجال يمكن طرحه بشكل اوسع على مواد تغليف الواجهة. خاصة مع تنامي التعامل مع مواد جديدة لها مردودها المناخي في رفع قيم العزل الحراري لجدران الواجهة عن تلك القيم المستحصلة لاعمال الانهاء باللبخ الاسمنتي. ومع هذا فان طبيعة توزيع هذه المواد على الواجهة تشكك في كفاءة دورها المناخي. اذ يوضح استعراض العينة وكما في الشكل(11) تركز توزيع هذه المواد على الهيكل الثانوي والتاطير بدلا من سطح الهيكل الرئيس مما يؤكد ضعف الحوافز المناخية في استخدام هذه المواد على الواجهة.

8:- تظليل الكتل البنائية:-

يتضمن هذا المفهوم مدى قيام عناصر الهيكل الثانوي والعناصر الاكثر تفصيلا في سلم هيكلة الواجهة بتوفير الحماية المناخية لكتل هيكلها الاساسي. وقد ادت سيادة النمط المتصل الى الظهور الواضح لهذه العناصر سواء في تاطير الكتلة او منبثقة من هيكلها افقيا اوعموديا او بكلا الاتجاهين وكما يوضح الشكل رقم (12) والذي طور في العقد اللاحق مجاميع من الحلول التي استغلت هذا المبدا ونمذجت الكثيرمن عناصر وعلاقات الهيكل الثانوي وتم تقليدها في التنفيذ الشعبي لواقع الحال وانتشرت بشكل سريع وكما يبين الشكل رقم(13).

الشكل رقم (12) :اكمال تكوين الواجهة بعناصر الهيكل الثانوي

الشكل رقم (13): حلول تصميمية لاستخدام الهيكل الثانوي في تظليل الكتلة البنائية

ومع ما قدمته هذه العناصر من تظليل للواجهة، الا ان قيمتها مناخيا لا تتحقق الا بقصدية تضمينها في الحل التصميمي الذي يفترض اعتماد التوجيه الملائم لهذه الحلول. وبعيدا عن التفصيلات العلمية واستنادا الى الادراك العام لساكني الحي الذي يفترض تظليل الواجهات الاكثر اكتسابا للحرارة (وتتمثل بالواجهات الجنوبية الغربية والشمالية الغربية من مساكن الحي)، مع التقليل او منع هذا التظليل على الواجهات الاقل اكتسابا للاشعاع الشمسي (ممثلة بالواجهات الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية). فقد حددت نتائج استبيان المجموعتين الى اخفاقات وفي مستويين مختلفين، فبينما اشار(37%) من عينة المجموعة الاولى الى عدم ملاءمة او كفايه عناصر التظليل والتي دفعت(28%)من العينة الى استخدام الاقمشة والنبات الطبيعي للتظليل وخاصة على الواجهة الجنوبية الغربية. فقد اظهرت المجموعة الثانية [(28%) من العينة] حالات لعدم الرضا وخاصة في الواجهة الشماليه الشرقية والتي اكد المستخدمون ان الاستخدام المبالغ فيه لهذه العناصر في الواجهة (والذي جاء كبروزات لاغراض جمالية غير مناخية) قلل كمية الاضاءة والاشعاع الشمسي الداخل الى فضاءات المسكن الى حدود غير مقبولة.وهذا لايتناسب وامكانات الاضاءة التي يمكن ان يهيئها هذا النمط لفضاءات الواجهة العريضة نسبيا. وبما دفع (29%) منهم الى ازالة اجزاء كبيرة من هذه التسقيفات لتحسين البيئة الداخلية في المسكن. وهذا يشير الى ان استخدام هذه العناصر وتصميمها يخضع الى جملة من الاعتبارات لايبدو للعامل المناخي دورا اساسي فيها.

تاسعا: الاستنتاجات:-

يشير استعراض نتائج المسح الميداني الى ان واقع السكن طرح نمطين للمعالجات المناخية في الواجهة والتي يمكن تبويبها كما يلي:

اولا: المعالجات القصدية لتطبيق المؤشرات البحثية ولساكنين من ذوي الاختصاصات التي تؤهلهم للتعامل مع حلولها التي تباين موقعها بين المستوى الهيكلي الرئيسي (غرس الكتله البنائية في الارض لارتفاع معين) والثانوي (بعض محاولات استخدام المانعات الشمسية) او التقليل من مساحة فتحات الواجهة ومعالجة تناسباتها. وفي كل هذه المعالجات, اقتصرانتشار تطبيقات الحلول على نماذج محدودة جدا لم ترق الى مستوى الانتشار بسبب:

1- ضعف اهتمام المعماري بشكل عام في ادراج وترويج المعالجات المناخية المقصودة كأولوية ضمن تصاميمه المنفذة في الواقع السكني.

2- صعوبه التعامل مع الحلول التصميمية المناخية الهيكلية المعقدة او تقليد نماذجها على مستوى التصميم الشعبي.

3- صعوبة اقناع الساكن بالحلول المعمارية القائمة على تحديد مساحة الفتحات وتناسباتها وقله الرغبة في تقليدها على المستوى الشعبي.

ثانيا: المعالجات المناخية الاكثر انتشارا في النتاج المعماري والشعبي العام والقائم على توفير التظليل وحماية الفتحات وكتل الواجهة والتي تميزت بما ياتي:

1- تركيز معالجات السيطرة المناخية على الحماية من تاثيرات الامطاروما يرافقها من تلوث على مواد انهاء الواجهة وفتحاتها والمداخل فيها(بسبب خصوصية المناخ شبه الصحراوي للمنطقة) بنفس الاهتمام بتحقيق الراحة الحرارية باستعمال سطوح التظليل الافقية او العمودية او الشبابيك الطولية الضيقة على السطوح غير المظللة.

2- جاء الحل المناخي في هذه المعالجات مؤثرا محتملا ضمن مجموعة المؤثرات المتنافسة في تاثيرها والتي لاتشير الى ان العامل المناخي هو احد اولوياتها.

لقد عكس سلوك الساكن لتحقيق الراحة الحرارية صورة عن اولوياته بتصميم الواجهة. فمع تحسس الساكن للاشكاليات المناخية وخاصة مع التوجيهات غير الملائمة (كالتوجيه الغربي), ومع ما تفرضه على الساكنين من تكيفات تسيء لشكل الواجهة وقيمتها الجمالية. ومع ان كثيرا من المؤشرات التي قدمتها الدراسات لاتتجاوز التوصيات السهلة ضمن أي مستوى للانتاج السكني, فان تحري تطبيقها يمكن ان يشير الى النقاط الرئيسة الاتية:

- **اولا** : لم تشخص الدراسة استخداما واضحا لاي من هذه المؤشرات في النتاج مما يوضح ضعف تاثيرها عند التصميم على الرغم من اهميتها لاحقا في تقييم النتاج عند السكن.

- **ثانيا** : لايمكن اعتبار الظهور المحدود لبعض هذه المؤشرات في نتاج السكن معبرا عن حل مناخي واع للمصمم والمستخدم, اذ لايوحي اختبارالحلول مع المتغيرات المناخية المؤثرة كالتوجيه بادراك المصمم لهذه الحلول كمؤشرات مناخية مقصودة.

- **ثالثا** : ان تركيز الدراسات على تحقيق الراحة الحرارية لايتفق مع واقع اهتمام الساكنين ببعض العوامل الاخرى كالامطار وتاثيراتها على الواجهة في الاجواء الجافة المتربة وما يترتب عليها من اجراءات يضعها الساكن لحماية فتحات الواجهة وكتلها ومواد انهائها من التاثيرات السلبية للامطار على الرغم من محدودية موسم تساقطها في هذا الاقليم المناخي.

ان هذه الفجوة بين سهولة تحسس الساكن للاشكاليات المناخية مع الاستخدام من جهة والاهتمام بتطبيق المؤشرات المناخية العلمية من جهه اخرى يمكن ان يفسر بالاسباب الاتية:

اولا: انطلاق المعالجات المناخية من حساباتها العلمية الخاصة لتخلق حلولها ومعالجاتها على العناصر التي غالبا ما تشكل مواقع اساسية لتحقيق الحاجات الاخرى دون ان تدعم معالجاتها بتوافقات مع تحقيق تلك الحاجات, هذا ان لم تضمنها مايتقاطع مع توجهات تحقيق تلك الحاجات. وهذا التعارض يحد من قدرة الواجهة على تعزيز حلولها المناخية, فاهتمام الساكن بتحقيق بعض الحاجات وخاصة الفردية المظهرية يحول دون تضحيته بسطح الواجهة وهو الموقع الاهم للاتصال والتاثير بالاخرين لصالح المحددات المناخية التي يمكن تحقيقها بالتقنية الحديثة والمواد القادرة على تقليل الانتقال الحراري من الخارج الى الداخل. فتعارض الحل المناخي مثلا مع زيادة مساحة الشبابيك كالية لتحقيق الحاجات الذاتية, يدفع بالساكن الى التخلي عنه وزيادة مساحة الفتحات الى الحد الذي يولد القناعة بتحقيق تلك الحاجات.

ثانيا: ان تغير معظم مؤشرات تحقيق الراحة الحرارية في الواجهة مع اختلاف توجيه المسكن, يفرض تنوعا يزيد من صعوبة تضمين حلولها في الاشكال الجمالية المتداولة على الواجهة , وحتى مع بعض المعالجات (كتظليل الكتل بتسقيفات الهيكل الثانوي) كحل بديهي في الظروف المناخية المحلية, فان اختلاف التوجيه يمكن ان يؤدي(وكما تبين) الى زياده التظليل الى الحدود التي تسيء الى توفير الاضاءه والاشعاع الشمسي الضرورية في توجيهات محدده.

عاشرا: مؤشرات البحث لتضمين السيطرة المناخية في تشكيل واجهة المسكن: -

وختاما، يمكن للبحث طرح مجموعة من المؤشرات التي يمكن تقديمها للمصمم المعماري والتي تساعده على تضمين السيطره المناخية في تشكيل واجهة المسكن خاصة في المشاريع السكنية وبحلول يمكن ان تكون اكثر تقبلا من الساكن وتشكل مفرداتها حلولا قابلة للتقليد على مستوى التنفيذ الشعبي. ويمكن لهذه المؤشرات ان تطرح ضمن مستويين هما:

أ: على المستوى التجريدي العميق للواجهة:

1- استغلال الخصائص الهيكلية التي قدمها واقع الواقع لنمط الواجهة ذات الاحتواءات الفضائية الامامية وتطوير استخدامها لتحقيق السيطرة المناخية على فتحات الواجهة الخارجية.

2- التاكيد على المؤشرات المقترحة لخصائص النمط المذكور(اعلاه) لتقليل(وضمن أي حجم للوحدة السكنية) المساحة السطحية المتأثرة بالتبادل الحراري مع الخارج.

3- استخدام امتدادات الهيكل الثانوي في تحقيق التظليل على كتل الهيكل الرئيس للواجهة واستغلالها لتحقيق الحماية من الامطار اضافة الى الحماية من الاشعاع الشمسي بتركيز اعمال التظليل بالمسقفات (بدلا من كاسرات الشمس خاصة في تغطية البالكونات الخارجية والتي تهييء التظليل من الاشعاع الشمسي دون تحقيق الحماية من الامطار).

ب: على المستوى السطحي للواجهة:

1- استغلال العناصر الشكلية المقبولة محليا لضخ الحلول المناخية ولو بمستوياتها الاولية كاستخدام بعض المعالجات المعاصرة للعناصر التقليدية القابلة للاقتباس على المستوى الشعبي واقتداءا ببعض المحاولات التي رصدت الدراسة العملية ظهورها وانتشارها (كالاستعاضة عن الشباك الافقي الواسع باستخدام تكرار من الشبابيك العمودية المفصولة بالكاسرات الشمسية والتي تهييء لاستخدام هذه المفردات ونشرها في النتاج الشعبي وتزيد من تعامله مع ابجديات المعالجات المناخية كخطوة اولية لتطوير استخدامها لاحقا.

2- تبسيط طرح الحلول والمعالجات في الفقرة السابقة من التعقيدات التي تترافق مع تباين توجيه المسكن بنشرها والتعريف باستخدامها ضمن توجهات محددة (كالتركيز على الاتجاه الغربي او الشمالي الاكثر تاثيرا مناخيا والاعلى تحسسا من الساكن) وبما يضاعف الاستفادة منها لتقليل التاثيرات المناخية في التوجيهات الاكثرسلبية ضمن مستوى الواجهة.

3- التزام التعامل مع المعالجات المناخية التفصيلية البسيطة (كتوقيع الشباك ضمن سمك الجدار) لنشرها في الواقع الشعبي الذي لايمنعه عن تطبيقها الا ضعف الوعي العام باهميتها.

ان مثل هذه الاجراءات السطحية يمكن ان توفر معالجات لاتتعارض وتحقيق الحاجات الاخرى وبما يسهل نسخها في النتاج الشعبي كما يمكن بتحسس ايجابياتها ان تزيد من اهتمام الساكن بها وتكون قاعدة لنشر مزيد من الاجراءات وبتعقيدات اكبر لاحقا.

المصادر:

1-السنجري، حسن عبد الرزاق حسن، " دور التغير في حاجات الساكن على خصائص تشكيل واجهة المسكن" , رسالة دكتوراه غير منشورة, قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنلوجية، حزيران 2008 .

2-Rapoport، Amos،"House Form and Culture"، Printice-Hall، INC.، Englewood Cliffs،N.J.، 1969.

3- الجوادي د.مقداد "دور التصميم الحضري والمعماري في ترشيد استهلاك الطاقة في المباني "، ندوة البناء والاساليب المرشدة لاستهلاك الطاقة التقليدية وتطبيقات الطاقة الجديدة والمتجددة، ص 1-28، كلية الهندسة، جامعة النهرين، كانون الثاني 2002،بغداد- العراق.

4- الجوادي ،د.مقدادحيدر" التصميم المناخي بين الاجراءات التراثية والتطبيقات المعاصرة" ، المجلة العراقية للهندسة المعمارية ، السنة الاولى ، العدد الرابع ، تموز 2002، ص 30-33، الجامعة التكنولوجية ، بغداد- العراق.

5-الجوادي، د.مقداد حيدر، الاشعب، د.خالص حسني والدراجي ، قتيبه صبيح، " اثر الشكل الهندسي الخارجي للوحدات السكنية في التقليل من هدرالطاقة للمجمعات السكنية " ، وقائع المؤتمر القطري السنوي الاول للهندسة المعمارية ص176-190 بغداد،العراق، 2001.

6- سليم، يونس محمود،"تكاملية العوامل البيئية الطبيعية في التصاميم المعمارية للمساكن "، اطروحة دكتوراه غير منشورة،قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة التكنلوجية ، بغداد ،2003 .

7-AL-Jawadi &Al-Noah" The Best Window Proportion for Latitude 30-36 N"، Proceeding of the HousingConference ،Miami Beach ، Pergamon press ،1979،U.S.A.

8- الجوادي، د.مقداد حيدر ، الضاحي، بان شريف،"الشبابيك الطولية ومواقعها المناسبة في السيطرة على اشعة الشمس في الابنية في العراق"مجلة الهندسة والتكنلوجيا،المجلد 13 ،العدد1994،4.

9-الجوادي ،د.مقداد حيدر والسوداني ،فراس وشريف،بان ،" أثر موقع الشباك ضمن سمك الجدار في السيطرة على أشعة الشمس في الأبنية للمناطق الحارة في العراق"، ، مجلة اتحاد الجامعات العربية ، المجلد 8 ، العدد 2 ، السنة 2001 ص 81-100 بغداد – العراق.

10-الجوادي ، د.مقداد حيدر،" تأثير الشكل الهندسي للفضاء الحضري على تظليله"،وقائع المؤتمر العلمي الخامس لمجلس البحث العلمي،المجلد 4،الجزء 3 ، بغداد ، العراق، 1989.

11-Malhis, Shatha ."The Multiplicity of Built Form Manifestation: Situa- -ting The Domestic Form Within Interwooven Syntactic And Symiotic Domains". 4 th. International Space Syntax Symposium ,London , 2003.

ملحق رقم (1) استماره المسح الميداني

** المرفقات المطلوبه :

- صور للواجهه السكنيه للمسكن .
- تاشير موقع المسكن على مخطط الحي السكني المرفق .

المعلومات المدونه بالتعاون مع صاحب المسكن :

دار رقم				
التحصيل الدراسي لرب العائله	ابتدائي	ثانوي	جامعي	دراسات عليا
الانحدار الطبقي لرب العائله				
تاريخ التشييد	قبل 1990	2000-1990		بعد 2000
الجهه المصممه	معماري	الساكن	اقتباس	اخرى

هل قام احد الجيران المحيطين بك باعمال تعديل في شكل الواجهه:

نعم	كلا	ما السبب	

المعلومات المدونه من الباحث بمعاينه المخططات :

علاقة المسكن بحدود قطعه السكن	منفصل	شبه منفصل	متصل
عدد الطوابق	طابق واحد	طابق ونصف	طابقين
		⇩	
توقيع الطابق الاعلى بالنسبه للارضي	امامي	جانبي	خلفي

توجيه المسكن	شمالي شرقي	جنوبي شرقي	جنوبي غربي	شمالي غربي

توقيع الشباك ضمن سمك الجدار	على الحافه الخارجيه	وسطي	على الحافه الداخليه

مساحه فتحات فضاءات الواجهه الاماميه	

مساحه الفتحات\مساحه الفضاءات في الواجهه الاماميه	

قيمه نم لفضاءات الواجهه الاماميه	

مساحه الشبابيك الطوليه\اجمالي مساحه الشبابيك في الواجهه الاماميه	

هدف استخدام الشبابيك الطوليه	بيئي	جمالي	خدمي

موقع استخدام الشبابيك الطوليه في الواجهه	المدخل	فضاء معيشي	اخرى:

استخدام المانعات الشمسيه في الواجهه	افقيه	عموديه	مركبه	لاتوجد

نوع الزجاج المستخدم	عادي	ملون	عاكس

لون صبغ الشبابيك	فاتح	غامق

لون صبغ الجدران الاساسي	فاتح	غامق

تحليل عناصر وعلاقات الواجهه السكنيه ضمن مستويات الهيكله المختلفه كما في المثال التطبيقي التالي