IQ JAP
IRAQI Journal of Architecture and Planning
المجلة العراقية لهندسة العمارة والتخطيط
1 issue. المجلد 14 Vol. حزيران

(التصميم البيئي بين التراث والمعاصرة)

م.د.أحمد طالب حميد[1]
a_talib11@yahoo.com

م.د. قيس عبد الحسين عباس[1]
kais12a@yahoo.com

الجامعة التكنولوجية – قسم هندسة العمارة/ العراق – بغداد [1-1]

المستخلص:

يناقش البحث مجموعة مفاهيم فكرية في إطار وحدة موضوعية، بهدف بيان أهمية المناخ الفكري والتكنولوجي للعصر الذي يشهد تطوير المفردات العمرانية والتي تختلف كليًا عن عصر زمني آخر يبتعد عنه بفارق كبير نسبيًا، فلكل جيل خصوصيته الفكرية والتكنولوجية، وفي ظل هذه البيئة الفكرية ستتم مناقشة المنظومة المناخية المستدامة المؤثرة على المفردات العمرانية، وكيفية تحقيقها لراحة الإنسان في عصرين مختلفين، الأول تراثي قديم والآخر معاصر، وكيف يمكن تسقيط المفاهيم الأساسية لهذه المنظومة على كلا العصرين من أجل استنتاج اختلاف المعالجات المناخية للبيئة العمرانية بين الماضي والحاضر، فالغاية النهائية من كل ذلك هي راحة الانسان. يفترض البحث وجود تأثير مهم للخصوصية الزمانية (وكل مايرتبط بها ثقافيا واجتماعيا وتكنولوجيا) على إمكانية الاستفادة من المعالجات التصميمية البيئية المتاحة في العمارة والهادفة الى تحقيق الراحة للإنسان، ليكون هدف البحث هو تأكيد هذه الفرضية من خلال جملة معطيات سياقية ملائمة. والتوصل إلى نتائج تدعم الفرضية المطروحة. والتوصية بإعتماد التصميم البيئي ضمن السياق الفكري والتكنولوجي للعصر، مع التأكيد على ضرورة الابتعاد عن اقحام الحلول البيئية لعصور سابقة في تصميم البيئة العمرانية المعاصرة بسبب الاختلاف (الفكري – التكنولوجي) بينهما، والأستعاضة عن ذلك بالاستفادة من المباديء العامة للحلول التراثية على المستوى البيئي أو الفكري أو التكنولوجي من منظور بيئي مناخي مستدام يراعي ظرف تقني اقتصادي غير مُكلف نسبيًا.

ARTICLE INFO

Received: 08/04/2018

Accepted: 08/08/2018

الكلمات المفتاحية:
المناخ، الراحة الحرارية، الاستدامة ، التصميم البيني ، التراث، المعاصرة.

Environmental Design between heritage and contemporary

Lec. Dr. Ahmed Talib Hameed Haddad[1]
a_talib11@yahoo.com

Lec. Dr. Kais Abdulhusein Abbas [1]
kais12a@yahoo.com

University of Technology / Department of Architecture Iraq / Baghdad [1-1]

Abstract:

The research aims to demonstrate the importance of the intellectual and technological climate of the era, which is witnessing the development of vocabulary, which is completely different from another time period . Each generation has its own intellectual and technological specificity .In the context of this intellectual environment will discuss the sustainable climate system affecting the vocabulary of design, and how to achieve the comfort of the human in two different times; the first heritage of the old and the other contemporary .And how we can draw the basic concepts of this system at both times to conclude the different climatic treatments of the Environmental Design between the past and present. The ultimate goal of all this is the comfort of man. The research assumes that there is an important impact of temporal privacy and all that is linked culturally, socially and technologically to the possibility of benefiting from the environmental design treatments available in architecture aimed at achieving human comfort. Therefore, the objective of the research is to confirm this hypothesis through a series of appropriate contextual data. The search results will support the hypothesis. It recommends the adoption of environmental design within the intellectual and technological context of the era. With the need to move away from the environmental solutions of earlier times in the design of the contemporary urban environment because of the difference (intellectual - technological) between them. And replace it by taking advantage of the general principles of heritage solutions at the environmental, intellectual or technological level from a sustainable environmental and climatic perspective.

Key Words:

Climate, Thermal Comfort, Sustainability, Environmental Design Heritage, Modernism.

لتحقيق الهدف المتمثل ببيان أهمية المناخ الفكري والتكنولوجي للعصر الذي يشهد تطوير المفردات العمرانية، تضمن البحث عدة محاور مترابطة سياقيا بالفرضية المتبناة، حيث ركز على دراسة التأثير المتبادل بين الانسان والبيئة المصممة في المحور الأول، ليكون التعامل مع التراث في المحور الثاني، بالاستناد إلى خلفية نظرية مناسبة، وبالتالي طرح موضوعي للمفردات التراثية البيئية بين الأصالة والمعاصرة في المحور الثالث، عندها يكون الطرح ملائما لصياغة الإطار النظري للبحث في المحور الرابع، ليتم تطبيقه على المفردات المعمارية والحضرية التراثية والمعاصرة، وصولًا إلى النتائج المطلوبة .

1- مفردات التصميم البيئي:

يتناول البحث مفاهيم **المناخ** ، **والراحة**، و**الاستدامة**، من أجل الوصول **إلى تحديد مفهوم التصميم البيئي** . فمفهوم **المناخ** متعلق بالبيئة الكونية للارض وتأثير الشمس عليها وبالتالي إحداث أنماط مناخية خاصة وتغيرات مختلفة، تؤثر على الإنسان. أما تعلق مفهوم **الراحة** بالإنسان، فهو نتيجة لتأثره بمنظومة المناخ عمومًا والظروف النفسية والبايلوجية الأخرى . وتعرف **الاستدامة** في هذا البحث بكونها تلبية احتياجات الحاضر دون حرمان الأجيال القادمة من تلبية احتياجاتهم. وبالتالي الوصول لما يسمى **بالتصميم البيئي** المستدام الذي يمثل الترجمة المادية للأفكار المتنوعة المستخلصة من المفاهيم البحثية الرئيسة . لذلك سيتم شرح ذلك بشيء من التفصيل لنستند عليهما في تكوين الإطار النظري لمناقشة المفردات التراثية.

1-1 المنظومة المناخية للأرض

يمكن بناء التعريف الخاص بالمنظومة المناخية من خلال دراسة مفهوم المناخ وعناصره التي تؤثر على الأرض لتشكل مناخها (والذي من أجزاءه المناخ الخاص بالعمارة من المدينة الى الغرفة) ، وكذلك لابد من دراسة عناصر الطقس.

- **الطقس (أو الجو) Weather**: وهو الحالة اليومية المؤقتة للعناصر الجوية (كالحرارة والإشعاع والرطوبة والرياح)، والمقصود بالمؤقتة اي لمدة زمنية محدودة كيوم واحد مثلا.

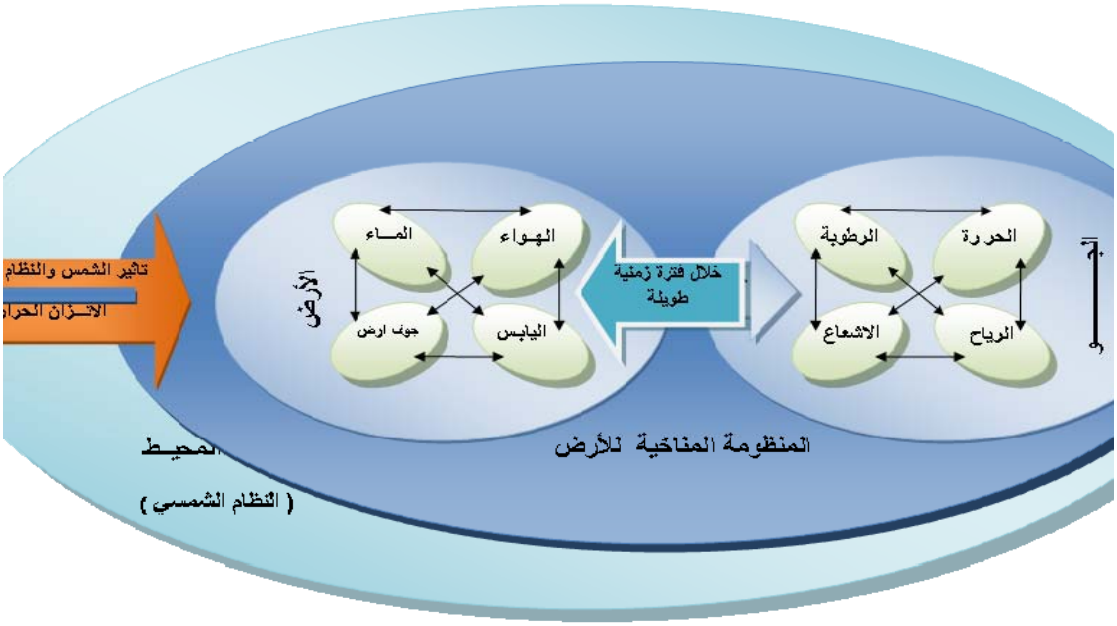
- **المناخ Climate**: هو الحالة الجوية لمدة طويلة من الزمن قد يؤخذ من خلالها متوسطات حالة الطقس مع ملاحظة ان في بعض المناطق قد يتغير الطقس من يوم لآخر او من ساعة لأخرى رغم إن مناخها لا يتغير، ولتعيين مناخ اي منطقة لابد من تسجيل قراءات وعمل ملاحظات على الأقل مرة واحدة يوميا للعناصر المختلفة كدرجة الحرارة والأمطار وغيرها من عناصر الجو لمدة ثلاثين سنة على الأقل ثم اخذ متوسطات الأرقام ليعبر عن المناخ بعد ذلك إحصائيا باستخدام البيانات المتحصلة عن تفاعل العناصر الجوية لتلك المدة الزمنية الطويلة (Al-wakeel & others, 1989).

- **الأرض Earth**: وهي احد كواكب النظام الشمسي والتي تمثل مسرح تاثيرات عناصر الجو أو المناخ الأربعة ، وهي بدورها (أي عناصر الأرض) أيضا مؤلفة من أربعة عناصر أساسية تتفاعل مع عناصر الجو لتكوين المناخ العام للأرض ، ويمكن تمثيل عناصر الأرض الأربعة في الهواء (أو الغلاف الجوي) واليابسة (بكل تضاريسها) والماء وجوف الأرض (أو لب الأرض ومركزها او باطنها) (Al-fandi, 1975, pp. 2-4). اذن عناصر الجو Weather elements : هي أربعة عناصر أساسية تتمثل بالحرارة أولا ثم بالإشعاع الشمسي والإضاءة الطبيعية ثانيا ، والرياح والضغط الجوي ثالثا ، و الرطوبة والتبخر والهطول رابعا ، وسيتم دراسة تأثير هذه العناصر المكونة للجو او المناخ على الأرض أولا لصياغة منظومة الأرض المناخية ثم على العمارة ثانيا لمعرفة تأثير المناخ على العمارة .

وكخلاصة يمكن تعريف المنظومة المناخية للأرض بعد ان تم معرفة عناصرها أعلاه بأنها ذلك الحيز المقيد والمعزول (تخيليا) من المحيط الذي يمثله النظام الشمسي والذي يملك سلوكين، الأول خارجي ناتج من تأثير الشمس (بعدّها المصدر الأساسي للطاقة والتغييرات المناخية) على الأرض وتفاعل هذه الأخيرة مع الشمس وهو ما يخلق الاتزان الحراري بين الكيان العام لمكونات المنظومة الشمسية، أما السلوك الثاني لمنظومة الأرض فهو داخلي ناتج من تأثير

عناصر الجو (المتفاعلة فيما بينها) على عناصر الأرض (كاليابس والماء والهواء وباطن الأرض) خلال مدة زمنية طويلة، كما يظهر في شكل رقم (1). فالسلوك الداخلي هو الذي سينتج المنظومة المناخية للأرض ويحددها ضمن المحيط العام للنظام الشمسي، أما السلوك الخارجي فإنه يعطي للمنظومة المناخية قدرة التفاعل مع المحيط (الذي يمثله هنا النظام الشمسي) والذي تمثل فيه الشمس المصدر الأساسي للتقلبات المناخية على الأرض. والشكل رقم (1) يبين آلية التفاعل بين عناصر المنظومة المناخية للأرض والمحيط الخارجي بالنسبة لها. ليتم فيما بعد مناقشة ما ستحدثه هذه المنظومة من تاثير على الانسان ، وكيفية تكيفه معها، من خلال التطرق لمفهوم الراحة الحرارية التي تعد اهم اهداف التصميم البيئي الملائم للانسان.

1 – 2 الراحة الحرارية للانسان



شكل رقم (1) الهيكل العام للمنظومة المناخية للأرض وعلاقتها بالنظام الشمسي ... المصدر : الباحثان

ان الراحة الحرارية تتأثر من ناحية 1) بالفعالية الحيوية الأساسية داخل جسم الإنسان ومن ناحية أخرى ترتبط 2) بالفاعلية الحيوية العضلية التي تنتج من قيامة بأي عمل عضلي ،إضافة لذلك فهي ترتبط 3) بالعوامل الشخصية للإنسان كالملبس والعمر والجنس والتأقلم وشكل الجسم والحالة الصحية والمأكل والمشرب ولون البشرة، فكل هذه الجهات الثلاثة تنظر للإنسان ككيان جسدي مادي فيزيائي وهي تتفاعل أو تتأثر بدورها من جهة ثانية بالكيان النفسي للإنسان.

فكلاً من العوامل الجسدية والنفسية للإنسان (التي تكون بمجموعها البنية المادية والنفسية للبشر) تكون متفاعلة مع عناصر الجو الأربعة (الإشعاع والحرارة والرطوبة والرياح) لصياغة نوع من التوازن بين الحرارة المفقودة والمكتسبة للإنسان ووضع حدود للراحة الحرارية لا يشعر خلالها بالضيق. فيكون هدف العمارة أو تصميم منظوماتها المناخية هو توفير هذه الراحة الحرارية للإنسان جسدياً ونفسياً. ولقياس راحة الانسان وضعت مجموعة مقاييس منها المتعلق بقياس راحة الانسان الحرارية في ظل تأثير عناصر الجو الاربعة (الاشعاع ، والحرارة ، والرطوبة ، والرياح)، وبعضها قد اخذ بالحسبان الملبس واحيانا الحالة النفسية، واشهرها **مقياس خريطة الراحة الحرارية لـ Olgyay** : الذي قام بتصميمه المهندس فيكتور اولجاي ، وتُعد من أولى المحاولات الواعية والجادة لدراسة وإدخال التأثيرات المناخية على الإنسان أثناء تصميم الأبنية في خمسينيات القرن العشرين (Saberi & others, 2006) ، وهو مقياس صالح لكل المناطق الحارة الجافة والرطبة والتي لا تعلو أكثر من 300 م فوق سطح البحر، مع ملابس خفيفة عادية تعادل 1 كلو، ومستوى عمل عادي يقوم به الإنسان. والشكل رقم (2) يبين الخريطة تتألف من احداثيين العمودي يمثل درجة حرارة البصلة الجافة ، والاحداثي الأفقي يمثل

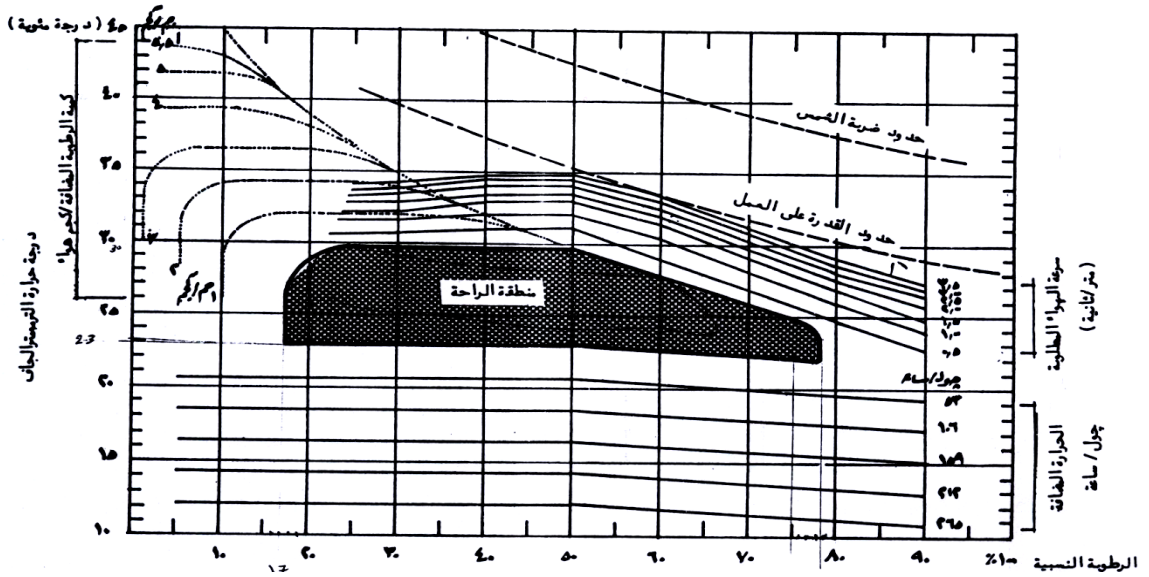
الرطوبة النسبية، وقد حددت تأثيرات سرعة الرياح في أعلى منطقة الراحة الحرارية (المظللة) وتأثيرات درجة الحرارة المضافة من الإشعاع الشمسي في أسفل منطقة راحة الإنسان الحرارية التي تقع بين درجة حرارة 21.1° مئوية و26.6° مئوية ورطوبة نسبية بين 30% الى 65%، علما بان الحد الأعلى لمنطقة الراحة قد يزداد بازدياد سرعة الرياح ويقل مع زيادة الحرارة والرطوبة النسبية، كما يؤدي وجود الإشعاعات الشمسية الى خفض الحد الأدنى لمنطقة الراحة (وذلك في حالة وجود نقطة تحت منطقة الراحة (المظللة بالرسم)) ، وإذا كانت المنطقة حارة جافة فان زيادة كمية من الرطوبة للهواء تسبب خفض درجة الحرارة عن طريق تبخير الرطوبة المضافة والخطوط المنقطة المتفرعة في أعلى الخريطة تمثل كميات البخار المطلوبة للحفاظ على حالة الراحة (Al-wakeel & others, 1989).

فعن طريق إدخال معدلات درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال مدة زمنية طويلة لمنطقة مناخية يمكن تقرير النصائح التي يعطيها هذا المقياس للمصمم المناخي للأبنية من ناحية استغلال الإشعاع الشمسي، وسرعة الرياح ، والتبريد بالتبخير ، وأنظمة التدفئة ، والتظليل ، وهي نصائح تعطي للمصمم خيارات تصميمية بيئية للمبنى . ومن سلبيات المقياس انه يثبت نوعية ثياب واحدة يرتديها الإنسان ، كما انه صالح فقط للمناطق الحارة الجافة والرطبة ودقيق ضمن خط عرض 40 ° تقريبا واقل دقة في الخطوط القريبة عنه (Saberi & others, 2006).

ولملائمة التصميم العمراني للانسان لابد من التطرق الى مفهوم اخر معزز لمفهومي المنظومة المناخية والراحة الحرارية يناقش جوانب اخرى متعلقة بالبيئة والمجتمع الانساني وهو مفهوم الاستدامة، الذي يتم عن طريقه التطرق لابعاد اخرى مرتبطة بتكوين الاطار العام لمتطلبات التصميم البيئي المناسب للانسان.

1-3 البيئة المستدامة

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من مكونات وعناصر حية وغير حية، او بمعنى آخر، كل الوجود الحياتي المادي



شكل رقم (2) مقياس خريطة الراحة الحرارية للانسان / Olgyay .. المصدر: (Al-wakeel & others, 1989)

للبشر، مع ضرورة ايلاء الاهتمام بإيقاف التدهور المتسارع للبيئة، وما يشكله من خطر حقيقي على البشرية بأجيالها الحالية والمستقبلية. وظهرت الاستدامة كمفهوم يتم عن طريقه رسم الإطار العام لحل سلسلة المشكلات المعقدة والمتداخلة لتلك البيئة من نواحي اقتصادية واجتماعية وبيئية من اجل تلبية احتياجات الحاضر مع عدم حرمان الأجيال القادمة من احتياجاتها المستقبلية (Algarrawi,2014, P43).

1-4 التصميم البيئي

وهو الوعاء المادي التكنولوجي الذي يقوم بترجمة العلاقات التفاعلية بين تلك المؤشرات الفكرية المتعلقة بمفاهيم المناخ والراحة والاستدامة البيئية ، من اجل تحقيق استدامة الحياة البشرية على كوكب الارض . فالتصميم البيئي هو تصميم

مستدام مكون من منظومة عناصر وعلاقات، اهم عناصرها: هي مفردات المنظومة المناخية المتمثلة بعناصر الجو وما يتعلق بانتاج الطاقة والتحكم بالبيئتين الداخلية والخارجية المعمارية والحضرية، وعناصر الارض المرتبطة بالموقع ومجاوراته من ماء وهواء وماء وغيرها، اما علاقاتها فتعتمد على كيفية توظيف هذه العناصر لتحقيق اعلى أداء، بأقل كلفة، دون استنزاف لأيٍ منها، والمستهدف هو الانسان بإحتياجاته، وراحته، والارتقاء بمستوى حياته (تحقيق الرخاء)، وعلاقاته المجتمعية مع الآخرين، وعلاقته مع البيئة (Algarrawi,2014, P35-40).

بعد تكوين هذا الفهم الشامل للمحور العام للبحث عن طريق مفهوم التصميم البيئي (ومجموعة المفردات التي تضمنها من مناخ وراحة واستدامة)، ستتم في الفقرات القادمة مناقشة مشكلة البحث ومحوره الخاص في بيان دور الخصوصية الزمانية في معالجة المفردات التصميمية البيئية المناسبة للانسان ضمن مناخه الفكري (الحضاري الثقافي والتكنولوجي) المعاصر، وتمييز ذلك عن طبيعة المعالجات التصميمية البيئية لمناخات فكرية تراثية (تقليدية) سابقة، وذلك من ناحية الالتقاء بين التراثي والمعاصر على مستوى المباديء العامة، واختلافهما من ناحية التطبيق التقني والتكنولوجي الملائم للعصر، من منظور مستدام يراعي التآلف مع الطبيعة ويقلل من تاثير البصمة البيئية.

2- التعامل مع التراث (التقليدي):

ان المنهج التقليدي يحاول تحليل الظاهرة التقليدية البحتة بوسائل تقليدية. وهو الذي يصطلح عليه الفيلسوف محمد عابد الجابري بـ" تتريث التراث" بمعنى النظر إلى التراث بأدوات ومناهج وعيون تراثية. فهو دوران في ذات الحلقة المفرغة. فبدون أدوات ووسائل معرفية جديدة في العلوم الحديثة فانه سيبقى من المتعذر، إن لم يكن من المستحيل تماما، إحداث نقلة نوعية واختراقات معرفية في الموروث الحضاري للعرب والمسلمين وتأتي العمارة في مقدمته . ان خروجنا من (تتريث التراث) لا يعني اهمال اصالة المفردات المعمارية التراثية ، ولكن يمكننا ان نطل باطلالة جديدة على تلك المفردات التراثية بروح المعاصرة (Al-Kahtani, 2011).

وبذلك يمكن النظر إلى المفردات التراثية من منظار معاصر يضم ثلاثة ابعاد تمثل خلاصة التجربة الفكرية للعقل والسلوك البشري عبر التاريخ الانساني، وهي محاور النظرية، والمنهج، والتطبيق. فعن طريق النظرية يبني الانسان نموذجه الذاتي حول واقعه الموضوعي الخارجي وما استوعبه وفهمه من ذلك الواقع، وياتي المنهج لاعداد الخطوات اللازمة لنقل هذه الافكار النظرية الى حيز التطبيق، وياتي دور التطبيق ليحول تلك الافكار النظرية المنظمة والمخطط لها عن طريق المنهج الى واقع تطبيقي تكنولوجي (Haddad, 2014). شكل رقم (3).

شكل رقم (3) مراحل العملية المعرفية (النظرية – المنهجية – التطبيق) وتفاعلها وحركتها من ذهن الانسان الى الواقع الخارجي.
المصدر: (Haddad, 2014).

2-1 البعد الاول : النظرية : هل كان هناك فكر نظري واضح لتصميم المفردات التراثية ؟

ان التراث العربي الاسلامي تراث غني بالافكار والارتباط القوي بين النظرية والتطبيق، فكان الرسول (ص) مثالا واقعيا لذلك من خلال سنته المشرفة التي كانت تطبيقا لاحاديثه الشريفة، فهو يقول ويعمل، ولا يُنَظِّر فحسب، ومنه اخذ معظم المسلمين ذلك، فكان لدينا علماء وفلاسفة افذاذ عبر التاريخ، لهم الفضل في وضع الاسس المتينة للحضارة العربية الاسلامية قديما، فيما كانت اوربا تعيش عصور الظلام، فظهر لدينا ابن سينا الفيلسوف والطبيب، وابن الهيثم الفيلسوف والعالم بالبصريات، والخوارزمي، والبيروني، والفارابي، وغيرهم كثير، وكانت دراسة الفلك وحركة الكواكب المسألة الاكثر اهمية لديهم، لذلك كانوا يملكون مساحة واسعة من المعلومات الفلكية الدقيقة حول الشمس وحركتها وتاثيرها على المناخ منذ اقدم العصور، مما مهد لنا ادراك البعد النظري لتطور المفرات المعمارية القديمة (Abdulrahman, 1977) ، (Al-jabiri, 2010).

فاجابة السؤال هو نعم كان هناك بعد نظري لادراك المفاهيم البيئية لدى المسلمين.

2-2 البعد الثاني : المنهج : هل كان هناك منهج واضح لتصميم المفردات التراثية ؟

ان المنهج في مجال التطبيقات التكنولوجية للبشرية يعد من المفاهيم الحديثة التي لم يتعامل معها الانسان الا بعد الثورة الصناعية نهايات القرن التاسع عشر، لذلك لا يمكننا الوقوف على منهج معين كان يتبعه القدماء في صياغة مفرداتهم المعمارية سوى المنهج التقليدي الحدسي المبني على التجربة والخطأ، والتعلم المتوارث بين افراد العائلة من الاب الى الابن، فكانت المفردات التراثية رغم كل مميزاتها تعاني من خلل رئيس وهو البطء الكبير في عملية تطويرها، فان تطور تلك المفردات عبر التاريخ لتصل الى ما وصلته الان استغرق قرون من الزمن، بحيث كانت هناك ثغرة شاسعة وكبيرة بين التطور النظري للعلوم والتطور التقني للتكنلوجيا بسبب انعدام المنهج والخطوات التنظيمية لنقل الافكار الى تطبيق (Jones,1981)، فمثلا كان اليونانيون يُعدون كل من يمتهن الاعمال الصناعية التطبيقية بانه نوع من العبيد، وكان العرب قديما لا يرغبون بالعمل الصناعي لانه من اعمال العبيد، وكل ذلك وسع الهوّة بين النظرية والتطبيق، حتى عندما جاء الاسلام فقد شجع حياة المدن والتحضر على حياة البداوة والترحال وشجع الاستقرار والبناء على حساب الانتقال والترحال (Haddad, 2014).

اذن اجابة السؤال هو لا يمكن تمييز منهج معين وواضح بخطوات لتصميم وتطوير المفردات التراثية.

2-3 البعد الثالث: التطبيق: هل كانت المفردات التراثية القديمة مناسبة لعصرها؟ وهل هي مناسبة لعصرنا؟

ان المنهج التي اتبعه الحرفي المسلم في صنع ادواته (ومنها العمارة) كان منهج التجربة والخطأ المتأنّي جدا، لذلك ورغم خسارته الكبيرة للزمن الا انه استطاع ان يعطي نموذجا تطبيقيا كفوءا لمتغيرات عصره، ومع تكيّف انسان ذلك العصر مع الظروف المناخية، ومحدودية متطلباته وحاجاته، وبطء التطور التكنولوجي في مجالات الصناعة الاخرى التي اخرت اكتشاف السيارة والقطار حتى القرن 19 ، ادى الى كفاءة المفردات البيئية المعمارية تلاؤمًا مع ظرفها وعصرها .

ولكن بعد الثورة الصناعية، وتطور تكنولوجيا صناعة الالة وما احدثته من تغيير كبير في مختلف مناحي الحياة حتى اطلق عليها الان بعصر العولمة (Haddad, 2014)، فهل اصبحت تلك المعالجات التراثية القديمة والملائمة في عصرها ملائمة الان لعصر العولمة والانفتاح الثقافي والتكنولوجي ؟

والجواب واضح : فبالرغم من ان الشمس والارض والمنظومة الشمسية باقية نفسها (نسبيا) الا ان المتغير الجدير بالاهتمام هو التطور الفكري-التكنلوجي للانسان، وادواته وتعامله مع الحياة هو الذي أجبر الإنسان على عدم تقبل استنساخ التكنولوجيا القديمة للمفردات التراثية البيئية والمعمارية الى بيئتنا المعاصرة دون تطوير لتتلائم مع واقع حال التكنولوجيا وفكر العولمة والمناخ الفكري المعاصر بكل تعقيداته وقفزاته التكنولوجية الهائلة.

لذلك فان هذه الاجزاء التي تمثلها المفردات التراثية لا يمكن تقبلها دون اعادة تطويرها لتتلائم مع المنظومة الفكرية التكنولوجية المعاصرة.

ولكن ما معنى التطوير؟ هل هو إجراء تعديلات على المفردة المعمارية او الحضرية ؟ أو إجراء تشذيبات عليها واعادة استعمالها؟ أم هو استخلاص الفكرة النظرية العلمية الكامنة خلف ايجاد واستخدام هذه المفردة في زمانها، للقيام باعادة صياغة كاملة لفكرة تلك المفردة بتأثير الفكر والتكنولوجيا، الحديثة ولنحصل بعد ذلك على مفردة معمارية او حضرية معاصرة ولكن بنكهة تراثية قديمة.

من ذلك سيتم اختيار مجموعة مفردات تراثية نقوم بعرض مقارن بينها وبين ما نعتقده بانه تطوير لها، أو بديل عنها في منظومتنا الفكرية التكنولوجية المعاصرة، أي سيقام حوار ومقارنة بين منظومتين فكريتين إحداهما قديمة والأخرى معاصرة، ليُستخلص من ذلك أهمية تطوير العناصر المعمارية ضمن بيئتها المعاصرة لا ضمن بيئة قديمة غير ملائمة للتطورات الفكرية – التكنولوجية الحديثة.

3- المفردات التراثية البيئية بين الاصالة والمعاصرة:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في الفقرات السابقة، يحاول البحث هنا اقامة مقارنة بين منظومتين (فكروتكنولوجية) احداهما تراثية قديمة والاخرى معاصرة، وعلى مستويين احدهما حضري شمولي والاخر معماري تفصيلي، وكما يأتي:

3 – 1 النسيج الحضري للمدينة العربية بين الاصالة والمعاصرة من وجهة نظر بيئية

3-1-1 النسيج الحضري القديم من وجهة نظر بيئية :

يمكن ان يتجلى التخطيط والتصميم في العمارة الإسلامية من خلال تحقيق ما يسمى التكييف أو التوازن المُناخي، ليس بإضافة معدات وأجهزة بل عن طريق التخطيط والتصميم المعماري، فأهم ما لفت اهتمام المعمار المسلم هو "العزل" أي صد أو تخفيف مؤثرات المناخ الخارجي عن المسكن، وهذه المؤثرات تتمثل في الحرارة والرياح والملوثات . ومن ذلك تظهر اهم الحلول الابداعية التي قدمها المخطط والمصمم المسلم فيما ياتي (Mustafa, 2013), (Hameed, 1999):

– **أولا: تجميع المدينة عن طريق الحل المتضام:** هو تكتل و تراص مباني المدينة في صفوف متقاربة ومتلاصقة حتى لا تتعرض واجهاتها للعوامل المناخية المتمثلة بالرياح المحملة بالاتربة وأشعة الشمس المباشرة التي تؤدي إلى رفع درجات الحرارة داخل المباني(غير المتراصة)، كما أن الاختلافات في ارتفاعات المباني المتجاورة يقود إلى تظليل أجزاء واسعة من أسقف هذه المباني لحمايتها من الاشعاع الشمسي المباشر لتنتج عنها طاقة حرارية خلال النهار. والسبب الرئيس الذي أدى إلى هذه المعالجة المناخية هو تقليل نسبة الفراغات الخارجية والتعويض عنها باستحداث فراغات داخلية وأفنية يتم عن طريقها توفير تهوية وإضاءة طبيعية فضلا عما توفره من خصوصية بالنسبة للمباني السكنية.

– **ثانيا: تغطية الشوارع واحداث بروزات بالواجهات:** لجأ المخطط والمصمم المسلم إلى القيام بتغطية بعض الشوارع لغرض الحماية من العوامل الجوية كالمطر والشمس، وذلك من أجل توفير مزيدا من الظلال في شوارع المدينة. أما في الشوارع غير المسقفة فقد ابتكر المصمم المسلم عمل بروزات متراكبة (شناشيل) في واجهات المباني المطلة عليها. حيث يستغل الطابق السفلي (الارضي) كامل مسطح قطعة الأرض، في حين تبرز واجهات الطابق الأول عن الطابق الأرضي كما هو الحال في معظم الاحياء القديمة في دمشق أو القاهرة أو بغداد او غيرها من المدن القديمة . وبذلك تقوم هذه الشناشيل بإسقاط الظلال على واجهة المبنى وعلى الشارع الذي تطل عليه. فضلًا عن ذلك فإن لهذه البروزات فوائد جمة منها هو إحداث مقطع متناقص ومتدرج للشارع من الأسفل للأعلى يكون له دور في حركة الهواء وتجديده باستمرار من الأسفل إلى الأعلى.

– **ثالثا: استخدام فتحات صغيرة للتهوية ونوافذ في جدران خارجية سميكة:** لغرض الحماية من الإشعاع الشمسي الحار صيفًا و من الطقس البارد شتاءًا، حتى يكون التكييف داخل المنزل طبيعيًا، والغرض من الاستعانة بجدران سميكة هو من اجل توظيفها في مواجهة الظروف المناخية القاسية وعزل الداخل عن الخارج.

– **رابعا:الافنية الداخلية:** وهي من أبرز سمات المنازل في المدينة العربية، حيث جاء ليلبي الاحتياجات الاجتماعية والمناخية، وجاءت أهميته من سماحه للاشعاع الشمسي في دخول المنازل المتلاصقة لإضفاء الإنارة الطبيعية والدفء وتكييف المنزل طبيعيًا، مع الاستعانة بنوافير الماء للتقليل من درجات الحرارة، ولتوفير جو مناسب ولطيف للعائلة. فضلًا عن ذلك فإن الأفنية الداخلية تلبي الاحتياجات الاجتماعية من خلال إطلال فتحات فضاءات الدار في الطابق الأرضي على الفناء الوسطي ومنع اطلالتها على الخارج، للحفاظ على الخصوصية .

– **خامسا: الشوارع الضيقة المتعرجة :** كانت الشوارع والازقة في المدينة العربية متنوعة. فالأزقة التي تفصل بين البيوت كانت ضيقة ومتعرجة عمومًا وذلك لأجل مجابهة مشكلات المناخ وتعرضها لأقل قدر ممكن من أشعة الشمس المباشرة وتوفير الظلال، فضلا عن منع دخول الغرباء . أما الشوارع الرئيسة في المدينة فكانت واسعة وشبه مستقيمة وواضحة للمارة لانها توصل الأحياء بمركز المدينة. والصور التالية تمثل النسيج الحضري لمدينة الموصل القديمة وبعض اللقطات التي تبين طبيعة الازقة المتعرجة والبروزات والجدران والواجهات ذات الفتحات الضيقة وغيرها (Mustafa, 2013) شكل (4).

شكل رقم (4) جانب من بعض الأزقة في مدينة الموصل القديمة . المصدر: (Mustafa,2013)

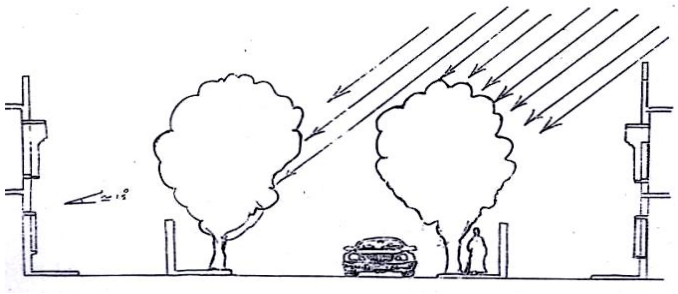
3-1-2 النسيج الحضري المعاصر من وجهة نظر بيئية :

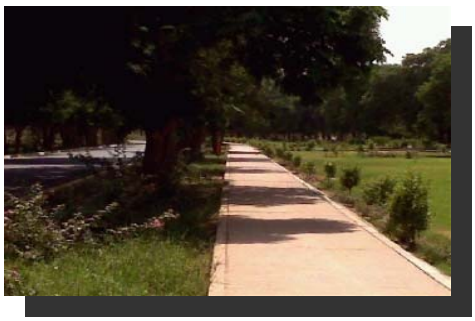
لكي نحصل على نموذج قريب من النموذج التراثي القديم من ناحية بساطة وفعالية المعالجات البيئية ، وعلاقتها الوثيقة ببيئتها الطبيعية وملاءمتها الاقتصادية والاجتماعية للبيئة المحيطة بما يتلاءم مع مواصفات سلوك الاستدامة الذي

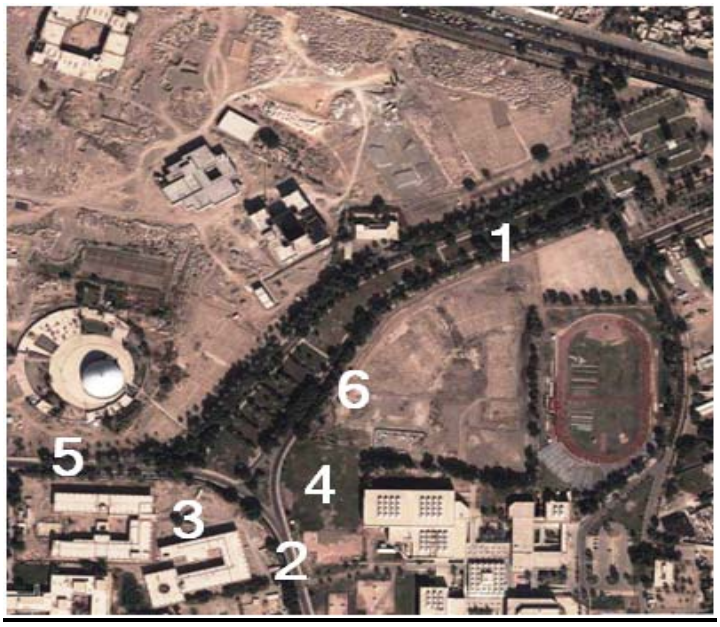
هو أقرب ما يكون للسلوك الذي كانت تنتهجه المعالجات التراثية القديمة . لذلك يمكن التطرق لهذه المعالجات التي يمكن ان تحقق السلوك المستدام المتوازن والكفاءة بيئيا واقتصاديا واجتماعيا . وكما في الاتي:

-**أولا: أسلوب تقسيم الأراضي في الاحياء السكنية الجديدة** : عند قيام المصمم الحضري بتقسيم قطع الأراضي يفضل ان يعتمد على عدد من المتغيرات، فلابد ان يكون المناخ الموضعي والبيئة المناخية الداخلية في المساكن احدى هذه المتغيرات وبموجب هذا يخضع تقسيم قطع الاراضي الى نسب واتجاهات تدرس احتمالية استقبال المبنى لأقل طاقة شمسية صيفًا وأكبر طاقة شمسية شتاءًا، ولتكون هذه الابعاد قابلة لان تتحكم بالتصميم ليظلل المسكن بالمجاورات في الاتجاهات التي تستقبل اقل طاقة شمسية صيفية، ويستفيد من أكبر طاقة شمسية شتائية . فعلى سبيل المثال إذا قام المصمم الحضري بتقسيم قطع الأراضي واراد ان يقسم القطع بجبهات واسعة فان الجبهات الواسعة الأمامية يجب ان لا تواجه الجهة الغربية، وأن يحاول جهده في ان تكون الجبهات الواسعة باتجاه الجنوب أو الجنوب الشرقي أو الجنوب الغربي، فتكون قطع الأراضي التي في ظهرها مواجهة للشمال أو الشمال الشرقي والشمال الغربي انه بهذا الاسلوب سيضطر المصمم لقفل الجهة الغربية والشرقية، أو يجعلها تتظلل بالبيوت المجاورة فتحصل شبابيكها على إضاءة دون ان تدخل إليها الأشعة الشمسية الصيفية المباشرة (Al-jawadi, 2002).

- **ثانيا: أثر التشجير داخل الحي السكني على التقليل من الحمل الحراري في الشوارع:** حيث تعد المدينة بتصاميم شوارعها وتوقيع أبنيتها عاملًا مؤثرًا على نوعية وكمية الأحمال الحرارية المكتسبة والمخزونة في المدينة، وما يعقبه من إشعاع ليلي وتبادل حراري مع المحيط، ان واقع الأحياء السكنية الحالية بعد دخول السيارة حتم وجود شوارع واسعة ومتنوعة بأبعاد تقوم بتحديدها المركبات التي تمر في هذه الشوارع، فإذا تم التركيز على المناطق السكنية فإن أقل عرض للشارع







شكل (5) المخططات والصور الفضائية لموقع جامعة بغداد الذي يحوي المتغيرات المطلوبة 1- شوارع مظللة باشجار الالبيزيا 2- شوارع مكشوفة 3- شوارع مظللة بالابنية 4- ارضيات عشبية خضراء 5- ارضيات ترابية وكونكريتية واسفلتية مظللة 6- ارضيات ترابية وكونكريتية واسفلتية مكشوفة.
المصدر: (Al-jawadi, & others, 2014)

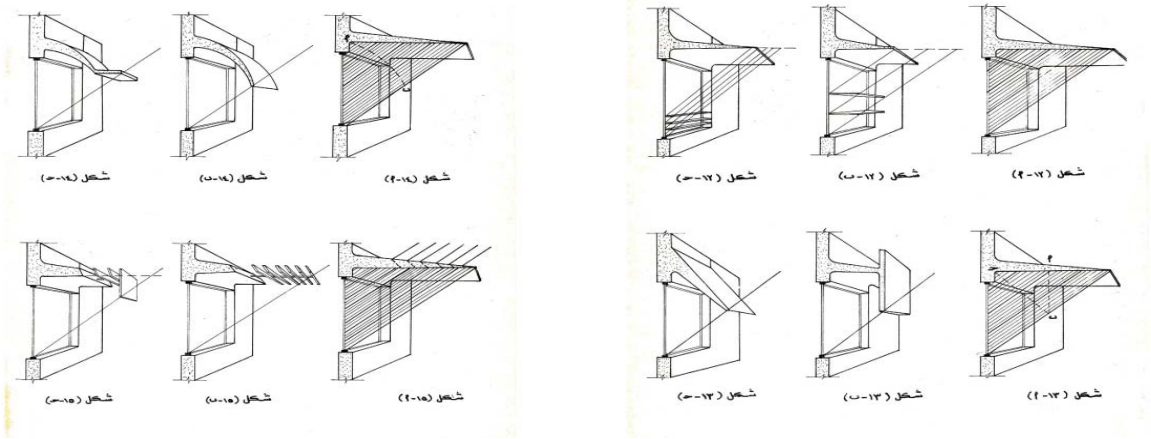
لحركة السيارات سوف لن يكون اقل من ستة أمتار، ومن أجل حماية المارة من السيارات لابد من توفير رصيف لا يقل عرضه عن 1.5 متر من كل جهة ولغرض توفير ماؤى للسيارة داخل البيت فان اقل مسافة لكراج السيارة 5 متر، فيكون

الحد الأدنى لابتعاد واجهات المساكن المتقابلة عن بعضها البعض لن يكون اقل من 19 متر، فإذا زادت المسافة بين مبنى وآخر عن 4 متر، فإن عملية التظليل بين البيوت سوف لن تكون لها فائدة صيفًا، وعليه فإن بالتأكيد لن تكون هناك جدوى في الحصول على التظليل المتبادل بين البيوت المتقابلة في الحي السكني الحديث، وانه إضافة لذلك فإن ابتعاد واجهة مسكن ذو طابقين ارتفاعه 7 متر عن واجهة مبنى بنفس الارتفاع مسافة 19 متر فإن الطابق الأرضي في أي منهما سوف لن يحصل على ظل، وان حصل على تظليل فان زاوية ارتفاع الشمس سوف لا تزيد عن 15 درجة . فاذا كانت البيوت غير مظللة وزوايا ارتفاع الشمس عاليا فان الشارع سيكون مشمسا ويستقبل كمية هائلة من الطاقة الشمسية الصيفية ولكون الشارع ذو لون داكن (ومعامل امتصاص عال) فإنه سيمتص هو وجدران البيوت الطاقة الشمسية الصيفية وترتفع درجة حرارة الشارع بشكل كبير . فيصبح هناك ضخامة في الحمل والخزين الحراري الذي يبدأ إشعاعه العكسي مساءا من هذه الشارع . لذا فإن قيام المصمم الحضري بتظليل هذه الشوارع بالأشجار الخاصة بالشوارع سيؤدي الى تغطية جزء غير يسير من الشارع وبالتالي حجب الاشعاع الشمسي المباشر من السقوط على الشارع الاسفلتي الاسود . إن استيعاب المصمم والمخطط الحضري لهذا المفهوم سيمكنه من التحكم بعرض الشوارع كما يريد بعد ان يقوم بزراعتها بالأشجار العالية التي تسبب ظلال تعمل على منع الأرض من اكتساب حرارة الشمس، فهذه الأشجار التي إذا سقط عليها الإشعاع حولته الى غذاء لها وبخرت جزء من مائها فقلت من حرارة الهواء وعكست جزء آخر من الإشعاع الى طبقات الجو العليا. إذًا فعملية التشجير وتهيئة أرصفة عريضة لتتحمل الأشجار العالية التي تغطي الشارع ستخفف من الحمل الحراري، حيث قد يصل التخفيف إلى 130 كيلو واط من كل شجرة، كما أنها ستضيف الى الشارع جمالًا لما للنباتات من مفعول نفسي على مستخدمي الحي. وعموما فإن الأشجار العالية لا تحتاج الى سقي عندما تكبر لأنها تأخذ الماء الذي تحتاجه من باطن الارض . لاحظ شكل (5). (Al-jawadi, & others, 2014).

-ثالثا: أثر اختيار مواقع المناطق الخضراء المشجرة على حرارة الهواء القادمة الى الحي السكني: يفترض ان يكون في أي حي سكني منتزه وموقع لملاعب الاطفال. فمعرفة اتجاهات الرياح السائدة صيفًا وشتائًا والاستفادة من توقيع هذه المنتزهات (المشجرة بالأشجار العالية) في اتجاهات هذه الريح سيجعل منها عاملًا مهمًا في تخفيف حرارة الهواء قبل أن يدخل إلى الحي صيفًا. وبالتالي رفع درجة حرارة الهواء المار بالمناطق المشجرة شتاءا، فان وجود صف من الأشجار العالية باتجاه الريح يخفف في حدود 2 – 5 درجة مئوية لمسافة 30 م ، وبزيادة السقي فإن درجات الحرارة في الأيام الجافة في المناطق ذات الأشجار العالية تنخفض بحوالي 7 درجات مئوية على مسافة 2 م من الشجرة عن المناطق غير المسقية . ولكن استخدام التشجير في تخفيض درجة حرارة الهواء لا يمكن الاعتماد عليه في تحديد درجة تخفيضه للحرارة بشكل دقيق ، لان ذلك يعتمد على كثافة الشجرة ونوعيتها وارتفاع سيقانها عن الأرض وعدد الاشجار والمسافة بينها فكلما كانت نوعية الأشجار وابعادها تسمح لغالبية الهواء بالنفاذ من خلال اوراقها كلما كان تبريد الهواء أعلى صيفًا ودرجة حرارته اكبر شتاء، ولكن التعاون بين المصمم الحضري والعاملين في مجال النبات يمكن ان يؤدي الى تكامل الأداء ، فالتجارب أثبتت ان النباتات التي درجة حرارتها أوطأ من درجة حرارة جسم الإنسان صيفًا وأدفأ من حرارة الهواء البارد شتاء لابد ان تكون معالجا مبدئيًا لدرجة حرارة الهواء المار على المدينة، فالنبات يمكن ان يكون دوره في الشتاء (pre heating) وفي الصيف (pre cooling) ليأخذ دوره في تغيير المناخ الموضعي للمدينة (Al-jawadi, 2002).

– **رابعا: المفردات المعمارية التي تعزز فكرة الحلول التصميمية الحضرية للبيئة:** وذلك من خلال مستخلص لبعض نتائج التجارب البحثية من المصادر (Al-jawadi, 2001)، (Al-jawadi, 2010)، (Al-jawadi, 2011)

- استخدام مانعات الشمس في تظليل الواجهات، وعمل البروزات اللازمة لوضع قناع من الظلال حول المبنى، شكل(6).
- قيام المصمم عند تصميمه لمبنى على ارض مفتوحة وواسعة ان يتحكم باتجاه المبنى وان يبتعد عن وضع الواجهات العريضة بالاتجاهات التي تسقط عليها كميات كبيرة من الطاقة الشمسية المباشرة.
- يعتبر الشكل المعماري المستطيل (النظيف) وما يقترب منه هو افضل الاشكال في قلة التأثر بالأحمال الحرارية الصيفية أكثرها اكتسابا في الشتاء. شكل رقم (7).
- معرفة المعماري للمواقع والاتجاهات التي يجب ان يختصر فيها من المساحات المزججة والأماكن التي يمكن ان يتوسع فيها نسبيا ستقلل من الحمل الحراري المصروف صيفا ويزيد من الكسب الحراري الشتوي.
- ان اختيار المعماري للمواد ذات العزل الحراري الجيد كمواد لبناء الجدران واستخدام العوازل الحرارية في السقوف الأثر الكبير في التقليل من التسرب الحراري والتقليل من الإجهاد على أجهزة التكييف حيث يعمل الهيكل المعزول عمل حافظة الماء الثرموس.
- ان اعتماد الألوان ذات الانعكاسية العالية ستؤدي الى تقليل الحمل الحراري حيث أن الحرارة الشمسية على سطح أفقي



شكل (6) معالجات مختلفة باستخدام مانعات الشمس من بحث للدكتور الجوادي (1982) ، بعنوان ابعاد مانعات الشمس للفتحات والشبابيك في المباني العراقية. وهي تعد معالجة معاصرة لمفهوم التظليل

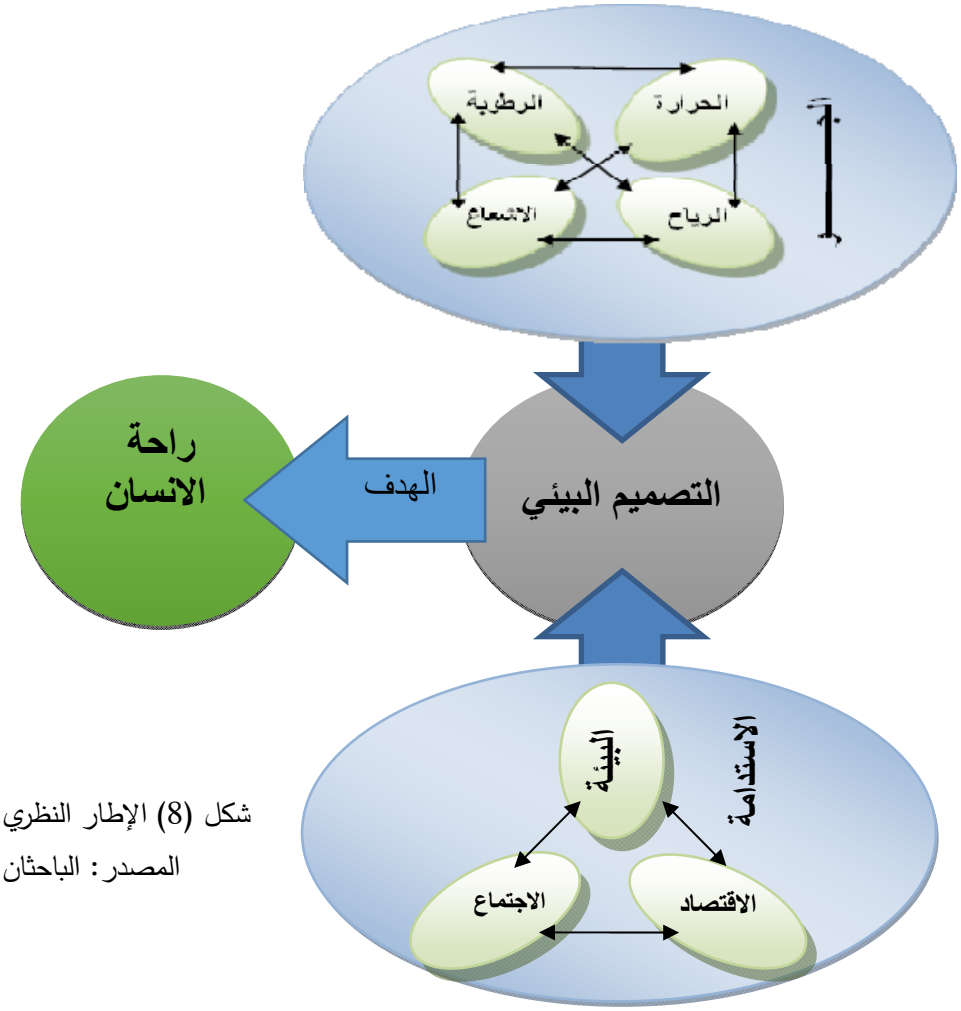
أشكال الوحدات	زاوية التوجيه 0	45	90	135	180	225	270	315
NO.1	5	5	5	5	5	5	5	5
NO.2	2	2	4	3	2	3	3	2
NO.3	9	9	8	8	8	8	8	9
NO.4	10	10	10	10	10	10	10	10
NO.5	6	6	6	6	6	7	6	6
NO.6	8	8	9	9	9	9	9	8
NO.7	4	4	3	4	4	4	4	4
NO.8	7	7	7	7	7	6	7	7
NO.9	3	3	2	2	3	2	2	3
NO.10	1	1	1	1	1	1	1	1

شكل (7) نتائج دراسة الدكتور الجوادي (2001)على الشكل المعماري الاكثر كفاءة بيئيا، تمخضت عن افراز الشكل المستطيل بالمرتبة الاولى وعند توجيهه بزوايا مختلفة، كما يظهر بالجدول.

أسود في يوم درجة هوائه 43 درجة مئوية كانت 84 درجة مئوية بينما كانت درجة الحرارة الشمسية على سطح ذو لون فاتح 59 درجة مئوية .

4- الإطار النظري للبحث:

لوضع اطار نظري لهذا البحث فقد تم تسقيط العوامل الأربعة المهمة لعناصر المناخ الممثلة بالرياح والاشعاع والحرارة والرطوبة وما يرتبط بعناصر الاستدامة من بيئة واجتماع واقتصاد كمفاهيم اساسية مهمة تمثل تأثير عناصر المنظومة المناخية على الكيان النفسي والجسدي للانسان لمنحه الراحة المطلوبة ليمارس نشاطاته المعتادة في البيئة العمرانية (او ما اصطلح عليه البحث بالتصميم البيئي) التي سيكيفها لاداء الهدف الذي يصبو اليه وهي الراحة الحرارية التي ينشدها. وكما مبين في الشكل رقم (8) .



شكل (8) الإطار النظري

المصدر: الباحثان

5- تطبيق الإطار النظري على المفردات الحضرية التراثية (القديمة) والمعاصرة واستخلاص النتائج:

الجدول الآتي الذي وضعه الباحث يبين المفاهيم الأساسية للمنظومة المناخية المؤثرة على راحة الانسان بين الحلول التراثية القديمة والحلول المعاصرة في المنظومة العمرانية للمدينة في ظل السلوك المستدام .

ت	المفهوم الأساسي	الحل التراثي القديم	اقتراح الحل المعاصر المستدام (غير المُكلف نسبيًا)
1	**الإشعاع** ما بين التظليل من الاشعاع الشمسي المباشر والتشميس	النسيج المتضام في تجميع ابنية المدينة . وتظليل الشوارع بالابنية ، من خلال ضيق الشوارع والازقة ، مقابل الانفتاح بالفناءات الخاصة بالابنية نحو الداخل. وابتكار المعمار لفكرة عمل بروزات بواجهات المباني المطلة عليها عن طريق البروزات المتراكبة (الشناشيل).	- زراعة الأشجار النفضية كأداة لتظليل جيدة إذ تسقط أوراقها شتاءا لتسمح لأشعة الشمس الشتائية بتشميس الأرصفة والكتل المحيطة. وان مساحة الظل الذي تعطيه شجرة واحدة متغير وان شكل هذا الظل يتباين من شجرة إلى أخرى ويتغير اتجاهه مع ساعات اليوم. - استخدام مانعات الشمس في تظليل الواجهات ، وعمل البروزات المعمارية اللازمة لوضع قناع من الظلال حول المبنى . - قيام المصمم عند تصميمه لمبنى على ارض مفتوحة وواسعة ان يتحكم باتجاه المبنى وان يبتعد عن وضع الواجهات العريضة بالاتجاهات التي تسقط عليها كميات كبيرة من الطاقة الشمسية المباشرة
2	**الرياح** التهوية (الفاعلة والمنفعلة) بتحريك الريح داخل وخارج المباني	منظومة الفناءات الوسطية والازقة ، والنسيج الكتلي الذي يطغى على الفراغات الحضرية الضيقة الممثلة بالشوارع يجعل تخلخلا بالضغط بين المناطق الحارة الصلدة الواسعة للنسيج الحضري والفراغات الضيقة التي تمثلها الفناءات الوسطية والازقة . مما يسبب انتقال الهواء من مناطق الضغط العالي الباردة الى مناطق الضغط الواطي الحارة .	- اختيار مواقع المناطق الخضراء المشجرة يؤثرعلى حرارة الهواء القادم الى الحي السكني - إن التعاون بين المصمم الحضري والعاملين في مجال النبات يؤدي الى تكامل الأداء ولكن على العموم فإن التجارب أثبتت ان النباتات التي درجة حرارتها أوطأ من درجة حرارة جسم الإنسان صيفًا وأدفأ من حرارة الهواء البارد شتاء لابد ان تكون معالجا مبدئيًا لدرجة حرارة الهواء المار على المدينة فالنبات يمكن ان يكون فاعلا في الشتاء وهذا ما نسميه (pre heating)، وفي الصيف (pre cooling) لدوره بتهيئة وتحسين المناخ الموضعي للمدينة.
3	**الحرارة** الكسب والفقدان الحراري	اضافة الى استخدام الفناءات الوسطية ، العمل على زيادة سمك الجدران ، وتقليل مساحة الفتحات ، واستخدام المواد ذات المقاومة الحرارية العالية كالجص مثلا في الانهاءات وغيرها.	- ضمان التصميم الحضري المسبق للأرض بحيث يكون تقسيم قطع الاراضي خاضعا الى نسب واتجاهات تقلل من احتمالية استقبال المبنى لأقل طاقة شمسية صيفًا وأكبر طاقة شمسية شتاء، لتكون هذه الأبعاد قابلة لان يتحكم بها المصمم ليظلل المسكن بالمجاورات في الاتجاهات التي تستقبل أقل طاقة شمسية صيفية ويستفيد من أكبر طاقة شمسية شتائية - يعد الشكل المعماري المستطيل (النظيف) وما يقترب منه هو افضل الاشكال في قلة التأثر بالأحمال الحرارية الصيفية وأكثرها اكتسابا في الشتاء. - ضمان معرفة المعماري للمواقع والاتجاهات التي يجب أن يختصر فيها من المساحات المزججة، والأماكن التي يمكن ان يتوسع فيها نسبيا، حيث ستقلل من الحمل الحراري المصروف صيفًا، وتزيد من الكسب الحراري الشتوي - اختيار المعماري للمواد ذات العزل الحراري الجيد كمواد لبناء الجدران واستخدام العوازل الحرارية في السقوف الأثر الكبير في التقليل من التسرب الحراري والتقليل من الإجهاد على أجهزة التكييف حيث يعمل الهيكل المعزول عمل حافظة الماء الثرموس. - اعتماد الألوان ذات الانعكاسية العالية ستؤدي الى تقليل الحمل الحراري.
4	**الرطوبة** الرطوبة النسبية	استخدام مسطحات مائية بسيطة في وسط الفناء الوسطي يمر عليها الهواء لترطيبه ، او ادخال الهواء عبر ملقف الهواء بين جدران المبنى و الى مستوى تحت الارض لترطيبه.	التغطية الورقية لأشجار (الألبيزيا) تؤثر بشكل واضح في رفع قيم الرطوبة النسبية تحتها مقارنة بالمنطقة المكشوفة وخاصة بعد الظهيرة إذ وصلت الرطوبة النسبية في هذا الوقت الى ادنى قيمة لها في المنطقة المكشوفة بينما لم تنخفض قيمة الرطوبة النسبية تحت غطاء أشجار الألبيزيا كما حدث في المناطق المكشوفة.

6- الاستنتاجات:

1) إمكانية الاستفادة من المفهوم الاساسي للمفردة التراثية القديمة وتوظيفها في النسيج الحضري او المعماري باسلوب معاصر، وضمن سلوك مستدام لتحقيق اقصى فائدة بيئية تحقق الراحة للانسان في ظل توازن بيئي اقتصادي اجتماعي.
2) ينبغي أن يكون التصميم ضمن السياق الفكري والتكنلوجي للعصر، مع الابتعاد عن اقحام الحلول البيئية لعصور متاخرة في تصميم البيئة العمرانية المعاصرة بسبب الاختلاف (الفكري – التكنلوجي) الهائل بينهما، والاستعاضة عن ذلك بالاستفادة من المباديء العامة للحلول البيئية التراثية.
3) إن التطور البطيء للمعالجات العمرانية التراثية القديمة مقارنة بالمعالجات المعاصرة المتسارعة والمتغيرة باستمرار. قد وسع الفارق التكنولوجي بينهما، في حين بقيت المبادي والافكار الاساسية للتطوير واحدة.
4) أهمية إدراك راحة الانسان ضمن سياقه النفسي والجسدي المتأثر بالعوامل (أو المقومات) الاربعة للمناخ (الاشعاع، الحرارة، الرطوبة، الرياح)، وضمن سلوك بيئي مستدام.
5) ضرورة التعامل مع الحلول والمعالجات البيئة العمرانية المعاصرة ضمن اطار شامل يراعي السلوك البيئي المستدام للتصميم.

7- التوصيات:

1) أن تكون راحة الإنسان (الجسدية والنفسية) هي الهدف الاسمى للتصميم المعماري الذي يترجم الى كيان مادي تكاملي مصمم (على مستوى الشكل والوظيفة) ضمن سياقه البيئي والاجتماعي.
2) العمل على ترجمة وتجريد الموروث المعماري للمعالجات البيئية الى مجموعة مباديء فكرية تعبر عن معالجات إبداعية يمكن توظيفها بصيغ تكنلوجية حديثة في العمارة المعاصرة، بعيدا عن النقل الحرفي للشكل التقليدي التراثي.
3) التعامل مع البيئة كمنظومة مؤلفة من أربعة عناصر (أو مقومات) جوهرية هي (الحرارة – الرياح – الرطوبة – الاشعاع) تؤثر في صياغة اي حل او معالجة بيئة يمكن وضعها او تفسيرها عبر الزمن مع مراعاة التقاطع مع منظومة الاستدامة البيئية من اجل تحقيق راحة الانسان. وذلك لأجل شمولية الحل التصميمي البيئي وعدم اقتصاره على جوانب دون أخرى.

Refrences:

- Abdulrahman, Hikmat Najeeb, 1977, Studies in Arabic scientific history, Univ. of Mosul, Iraq.
- Algarrawi, Kais Abdulhusein Abbas, 2014, Strategies of Sustainable Environmental Design according To Local Actuality, doctor of philosophy in architecture, Technology, Department Of Architectural Engineering, Iraq.
- Al-jabiri, Dr. Ali husein, 2010, Lessons in Islamic Philosophic Ideology, Darulfarqad, Syria.
- Al-jawadi, Dr. Miqdad, & Al-bayati, Ali Husein, 2014, Effect of urban street afforesting on general climate improvement of Baghdad city, Iraqi Journal of Architectural Engineering, Vol. 28, 1st issue, 2014.
- Al-jawadi, Dr. Miqdad, 2002, Role of Urban and Architectural Design in power consumption rationalism in buildings, Seminar of Construction Materials and power rationalism methods and renewable power. Ministry of Housing.
- Al-jawadi, Dr. Miqdad, & Al-ashab, Dr. Khalis, & Al-darraji, Qutaiba Sabeeh, Effect of Exterior Geometric Form of dwelling units on reducing of power loss, Iraqi Journal of Architectural Engineering, 3rd issue, 2001.

- Al-jawadi, Miqdad, 1982, Sun breakers dimensions for doors and windows of Iraqi buildings. Building research center, Iraq.
- Al-wakeel, Shafaq Al-awadhi, & Siraaj, Mohammed, 1989, Climate and hot area architecture, 3rd edition, Alam-al-kutob, Cairo.
- Al-qahtani, Hani Mohammed, 2011, Islamic architecture lore: problematics of content, form and message, Leonard journal, 2nd issue, 1st year, London.
- Mustafa, Dr.Muzahim Mohammed, 2013, Local Identity of Mosul city in academic urban design products, 2nd engineering conference for college of engineering, Univ. of Mosul.
- Haddad, Ahmed Talib Hameed, 1999, The Impact of Islamic Intellectual on Design Methodology of Architecture, Master thesis, Univ. of Jordan, Department Of Architectural Engineering,.
- Haddad, Ahmed Talib Hameed, 2014, Architecture Design Methods According to Advance Human's Intellect & Technology, Iraqi Journal of Architectural Engineering, Vol. 28, 1st issue,.
- Al-fandi, Mohammed Jamaludeen, 1975, Weather station, Alam-al-kutob, Cairo.
- Al-Jawadi, Dr. Miqdad, 2010 , Model of House Design responsive to Hot-Dry Climate, In, World Congress on Housing ,October 26 – 29, 2010, Santander, Spain.
- Jones, C.J. 1981. Design Methods, John Wiley and Sons Ltd., New York
- Saberi , O. , Saneei, P. & Javanbakht. A. 2006 . Thermal Comfort in Architecture. Comfort And Energy Use In Buildings, Cumberland Lodge, Windsor.