تقويم الكفاءة المناخية لشوارع المحلات السكنية لمدينة الرمادي

(دراسة مقارنة لمحلتي العزيزية والأندلس)

ا.د.فراس فاضل مهدي البياتي

المستخلص

تتباين شوارع المحلات السكنية بطرق تخطيطها فبعضها جاء محاكاة للتصاميم الغربية والتي لا تتناسب مع اجوائنا المناخية خصوصاً في فصل الصيف خلاف المخطط القديم في اعتماده نمط هندسي للشوارع تحقق مناخ موضعي لطيف مريح للإنسان .

هدف البحث إلى بيان الواقع التخطيطي لشبكة شوارع منطقتي الدراسة الأولى العزيزية القديمة ذات النمط العضوي لشوارعها ومقارنتها مع منطقة الأندلس ذات النمط الشبكي الحديث وبالتالي التحقّق من الكفاءة المناخية لكليهما في فصل الصيف الحار الجاف.

استخدمت الدراسة موقعيا الرصدات المناخية لقياس دراجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح خلال الليل والنهار لشهر تموز وتوصلت إلى الآتي:

سجّلت شبكة الشوارع ذات النمط العضوي في محلة العزيزية انخفاضاً في درجات الحرارة العظمى عن النمط الشبكي لمحلة الأندلس بنحو (٤)م^{o} مع سرعة رياح اقل بنحو (٠.٥) م/ثا مع ارتفاع بقيمة الرطوبة النسبية بنحو (٥%) وهذه القيم تقترب إلى حد ما في تحقيق الكفاءة المناخية لمدننا.

وقد أوصت الدراسة إلى اعتماد مؤشرات تخطيطية ملائمة لمناخ مدينة الرمادي إذ أن افضل توجيه لشبكة الشوراع المحلية هو شمال- شمال شرقي باتجاه جنوب- جنوب غربي بزاوية (٣٠^{o}) عن خط الشمال الجغرافي، ويعد هذا التوجيه مناسب للوحدات السكنية للمدينة.

Abstract

The residential localities streets are varied in their planning. Some of them seem just an imitation of western designs which are not appropriate to Ramadi climate specially in summer season and different from the ancient planning which has a geometric pattern of streets achieving a local, nice and appropriate for human beings .

The study aims at illustrating the planning reality of streets net in two localities; the first is the ancient Al-Azizyah having the organic pattern of streets and its comparison with Al-Andalus locality having the modern net pattern. Also investigating the climate efficiency for both localities in hot and dry summer season .

Locally, the study utilizes the climate observations to measure the temperature ،

humidity and the wind speed during night and day for July so it arrives at: The streets net having the organic pattern in Al-Azizyah has recorded decreasing the maximum temperatures more than the modern

net pattern in AlAndalus about (4co), the wind speed has been less than (0.5)M/S and increasing the humidity about (5%). These values would be closer approximately to achieve the climate efficiency for our cities in summer .

The study recommends concerning planning indicators which appropriate to Ramadi city. The better direction of the streets net is North-Northern East to SouthSouthern West with triangle (30o) from the line of geographic North. This direction is an appropriate to the housing units in the city .

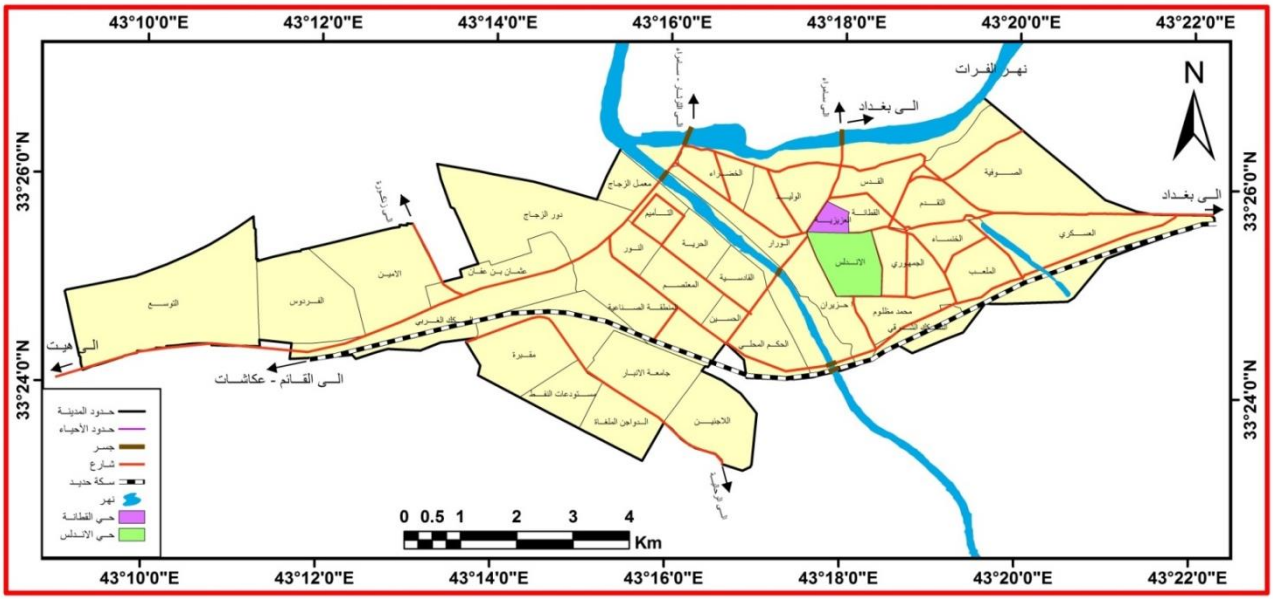
المقدمة:

أن التوجه العام نحو التصاميم الغربية في بناء المدن في العراق كمحلات سكنية بوحداتها وشوارعها ومع زيادة المشاكل البيئية التي تعاني منها مدننا من الاستخدام الكبير للمركبات والمحركات بأنواعها، فضلا عن أن الظروف المناخية لمدننا خصوصا في الصيف تتصف بالحرارة والجفاف مما زاد التعقيد للتكيف مع تلك الظروف .

لقد استطاع المخطط سابقاً من اعتماد طرق التحكم المناخي المستقات من المدن العضوية التي لها الأثر الكبير في تكوين مناخ موضعي لطيف يزيد من الشعور المريح للإنسان، لذا تبرز الحاجة إلى اعتماد مؤشرات تخطيطية على المستوى الحضري والذي يجتمع فيه المهندس المعماري والمدني مع الجغرافي المناخي لإعطاء دراسات وإمكانات تنفيذية بطرق تناسب الشكل الحضري المتلائم مناخيا لمدننا الحارة الجافة ومنها منطقة الدراسة، خريطة (١) .

يعرّف الشكل الحضري (Urpan Form) أنه النمط الفضائي للعناصر البنيوية المشكلّة للمدينة وطرقها وبناياتها وفضاءاتها . (٢٤/٤)

خريطة (١) الوحدات السكنية لمدينة الرمادي



والعناصر البنيوية الاساس التي يتألف منها الشكل الحضري هي شبكات الطرق والابنية والفضاءات المفتوحة. (٣٨/٥)

ويتألف مكونات الشكل الحظري من عنصريين اساسين هما الكتلة البنائية المتمثلة بالمنشئات والمباني والوحدات السكنية، ويتمثل الفضاء بكل انواع الفضاءات (المسافات والفواصل) واهمها الشوارع والساحات بين المباني ضمن النسيج الحضري والمرتبطة بفعاليات الانسان . (١٥/٦)

أن لمكونات الشكل الحضري أثره الكبير في تكوين مناخ موضعي يختلف عن مناخ الاقليم وحتى عن بعض اجزاء المدينة الاخرى.

أن دراسة الكفاءة المناخية للفضاء الحضري كفضاء الشوارع السكنية من خلال دراسة توجيه الشارع ونسب ابعاد المقطعيين العمودي والافقي له وهندسية الشوارع من حيث الاستقامة والانحناء والمواد التي تكسو تلك الشوارع فضلا عن دراسة الكفاءة المناخية للكتل البنائية المتمثلة غالباً بالوحدات السكنية من خلال دراسة الشكل الهندسي للوحدة السكنية ومساحتها وتوجيهها .

أن مشكلة البحث تتلخص بالآتي: هل يحقق نمط النظام العضوي لشبكة شوارع المدينة كفاءة مناخية افضل من نمط الشوارع الشبكية صيفاً في منطقتي الدراسة؟

ينطلق البحث من فرضية مفادها: جاء نمط الشوارع العضوي استجابة مناخية لتوفير مساحات من الظل تقلّل من درجات الحرارة بالاخص صيفا فضلا عن تكوين تيارات هوائية داخلية لطيفة تزيد من الكفاءة المناخية لفضاء الشارع كما هو الحال في منطقة العزيزية، على خلاف نمط الشوارع الشبكي الذي يقلل من الكفاءة المناخية لعموم النسيج الحضري كما في منطقة الاندلس .

أما هدف البحث: هو الكشف عن الواقع التخطيطي لشبكة شوارع منطقة الدراسة والتعرف من خلال الرصدات المناخية على تحقق الكفاءة المناخية ملائمة لمناخنا الحار الجاف في منطقة العزيزية ذات النمط العضوي لشوارعها ومقارنتها مع منطقة الأندلس ذات النمط الشبكي .

نظرة مختصرة تأريخية وتخطيطية لمنطقة الدراسة:

تعد منطقة العزيزية من أوائل مناطق الرمادي التي أنشأت بعد عدة سنوات من عام ١٨٦٩م ضمن المرحلة المورفولوجية الاولى للمدينة، وعند ملاحظة الصورة الفضائية (١) نلاحظ أن معظم أجزائها تعكس طبيعة المدينة العربية الاسلامية ذات التركيب العضوي، فالامتدادات الطبيعية للطرق والازقة المتعرجة والنسيج الكتلي المتراص الكثيف التي تمثل المساكن المتلاصقة مع بعضها البعض وكذلك الطريق العام المؤدي اليها من خلال مداخل او نقاط الارتباط بين ازقتها والطريق العام الواصل إليها، كل هذا يمثل المعالجات المناخية والبيئية واستجابة لبيئة ذات مناخ حار جاف .

أما منطقة الأندلس فهي حي سكني خططت في مطلع الستينات تجسيدا للنموذج الشبكي لشوارعها مع تقسيمات اقرب للشكل الشطرنجي للبلوكات السكنية، إذ تم تقسيمها إلى قطع اراضي سكنية بمساحات لا تقل عن (٤٠٠م^{٢})

وعند ملاحظة الصورة الفضائية(٢) للمنطقة نلاحظ انه يعكس الواحد المتكرر الذي يمثل النمط الحديث في تصميمات الكتل البنائية والفضاء الحضري، مع تشابه كبير او تكرار نفس النموذج للبلوكات السكنية على جانبين متقابلين لشارع معين، اي ملاحظة النمط الشبكي

للشوارع المستقيمة الطويلة التي يجعل منها ممرات تنساب خلالها حركة هواء متربة وصعوبة السيطرة عليها، وهذه الشوارع المتعامدة تحدد بالتالي تقسيمات وأشكال قطع الاراضي السكنية .

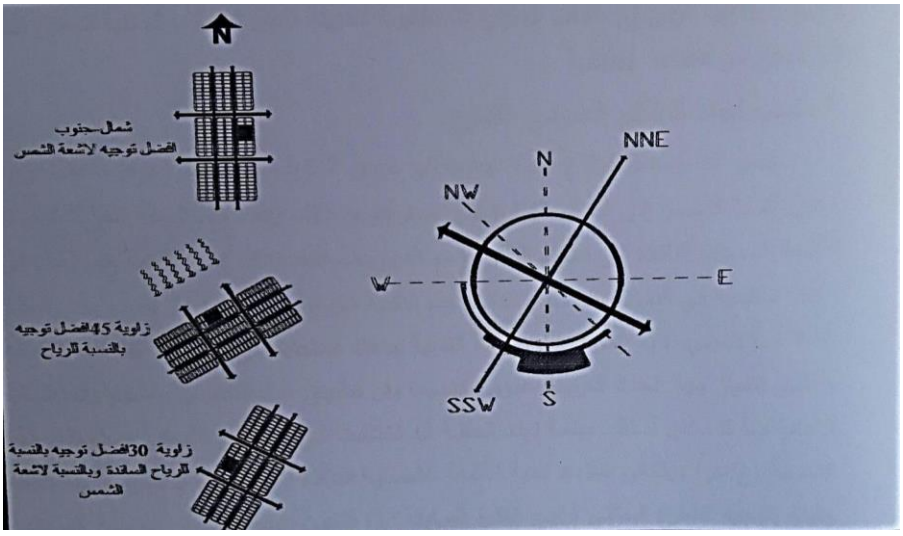
الكفاءة المناخية لفضاء الشوارع السكنية:

هناك عدد من العوامل التي تحدد الكفاءة المناخية لفضاء الشارع السكني أهمها هو التوجيه وتخطيطها الهندسي من حيث الاستقامة والانحناءات والمواد التي تكسو شوارعها وارصفتها .

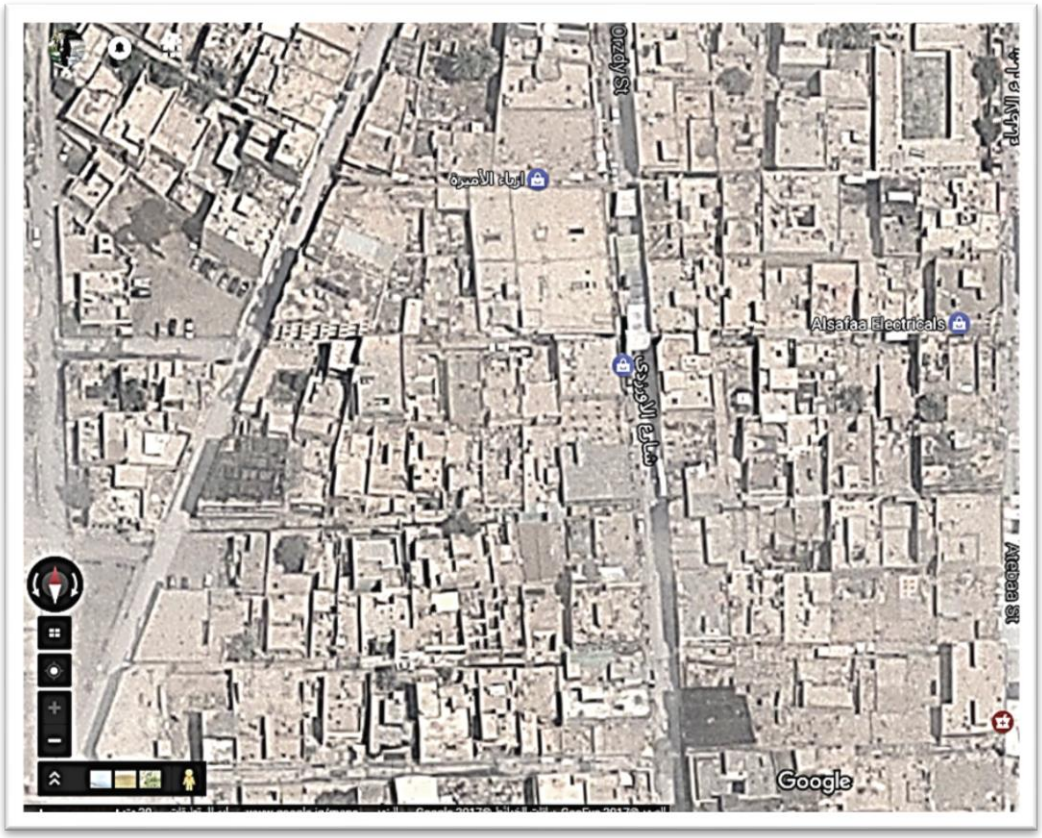
توجيه الشوراع:

تعتبر الشوارع مساراً لحركة الهواء وتباين توجيهها يؤثر على اتجاه حركته ومقدار ما يستلمه من كميات من الاشعة الشمسية وبالتالي سوف يتباين تكوين المناخ الموضعي داخل النسيج الحضري، لذا تعد الخصائص التخطيطية لفضاء الشارع وتحديد التوجيه الافضل مراعاة عاملين مهمين هما التعرض لاشعة الشمس وللرياح السائدة، فعندما يكون امتداد الشارع بإتجاه شرق ـــــ غرب سيكون مضلّلاً معظم ساعات النهار، في حين تكون الشوارع الممتدة بإتجاه شمال ـــــ جنوب مضلّلة وقت الشروق والغروب ولكنها مشمسة طيلية فترة الظهيرة خلال فصل الشتاء، أما في فصل الصيف فإن امتداد الشوارع بكلتا الاتجاهيين المذكورين سيحقق التشميس من الشروق حتى الغروب، وهذا لا يتناسب مع الظروف المناخية السائدة لمدننا الحارة الجافة كمنطقة الدراسة، وبالنظر الى الشكل أدناه يكون امتداد الشوارع بزاوية مائلة

التوجيه الأمثل لشبكة الشوارع في مدينة الرمادي



حسين، كامل ياسر، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، بغداد، ١٩٨٩/ص١١٠



المصدر: بالاعتماد على برنامج google Earth وبدقة ٢٠ متر .

بدرجة(٤٥^{o}) فأنها ستوفر خلال فصل الشتاء تشميس لعدة ساعات خلال النهار، أما خلال فصل الصيف سيوفر هذا التوجيه تضلّيلاً معظم ساعات النهار بأستثناء بعض اوقات الشروق والغروب التي تكون فيها الشوارع مشمسة بالكامل.(١٠٣/١)

أما أفضل توجيه لشوارع مدننا والتي تقع ضمن عروض مدارية (٣٠- ٤٠^{o}) شمالاً ومنها مدينة الرمادي هو الاتجاه شمال- شمال شرقي وباتجاه جنوب- جنوب غربي وبزاوية مائلة بدرجة (٣٠^{o}) عن خط الشمال الجغرافي لتحقيق أكبر أكتساب شمسي خلال الموسم البارد وأقل أكتساب شمسي خلال الفصل الحار، أن هذا التوجيه لشبكة الشوارع المحلية ضمن الوحدات السكنية يضمن رفع الكفاءة المناخية للمحلة السكنية . (١١٠/٣)

أن توجيه الشوارع يزداد اهمية في المناطق ذات النموذج الشبكي، إذ تزداد سرعة الرياح بسبب طولها واستقامتها ولما لها ايضاً من تأثيرات سلبية عند حدوث ظواهر طقسية كنشاط العواصف الترابية في حين يعتبر النمط العضوي للمحلات السكنية ذات شبكة شوارع وطرق ضيقة ومتعرجة التي ستقلل من سرعة الرياح وما يتبعها من تقليل للاتربة والغبار فيها، فضلا عن أن هذا النمط يوفر الضلال نهاراً والذي سيؤدي إلى تغير في درجات الحرارة وتحقيق أعتدالها نهاراً ودفئها ليلاً والحفاظ على قيم الرطوبة داخل فضاءاتها، وبالتالي توفير افضل قدر من الكفاءة المناخية.

تخطيط الشوارع السكنية:

أن الخصائص التخطيطية لفضاءات الشوارع تؤثر على الكفاءة المناخية للشكل الحضري على اعتبار ان الشوارع ستكون موضعاً للتبادل الحراري بين الكتل البنائية والهواء المحيط بها او حركة الرياح داخل مجرى الشارع داخل الوحدات السكنية .

فتعرج الشوارع وزيادة انحناءاتها وتغير اتجاهاتها في مدننا تساعد على خفض سرعة الرياح وركود الهواء البارد اسفل الشارع مما يؤدي إلى الاستقرار الحراري، فضلاً عن زيادة المساحة المظلّلة للشارع السكني وتكوين تيارات هوائية داخلية تؤدي إلى زيادة الكفاءة المناخية لفضاء الشارع (٨٦/٢) كما هو الحال في منطقة العزيزية .

ولكن نمط الشوارع الشبكي كما في محلة الاندلس، إذ تزداد اهمية التوجه فيها بسبب تباعد وحداتها السكنية مقارنة بالمحلة الاولى واستقامة شوارعها وزيادة عرضها ايضاً وبالتالي يتحقق فيها اكبر قدر من استلام الاشعة الشمسية، اي زيادة في المعدلات الحرارية مع تخللها حركة هواء اسرع محملة بغبار المدينة .

مواد الإكساء :

أن نوعية مواد الاكساء للفضاء الحضري بمكوناته كشوارع او ممرات ارصفة او ساحات حضرية الاثر الواضح على الكفاءة المناخية للنسيج الحضري ككل، فالسطوح الكونكريتية ومواد التبليط الاسفلتية تسبب كسب حراري عالي، خصوصاً في منطقة الاندلس اثر استلامها كميات عالية من الاشعاع الشمسي مقارنة بمنطقة العزيزية .

القياسات الموقعية الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية والقياسات الموقعية لبيان الظروف المناخية لشبكة شوارع منطقتي الدراسة للعزيزية والاندلس من حيث درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح ضمن فضاءاتها الحضرية الداخلية .

أجهزة القياس ووقت الرصدات :

١. عند قياس عنصري الحرارة والرطوبة النسبية تم اعتماد جهاز الثرموهيراكراف المزدوج مع اجهزة رقمية وقتية لمطابقة القياسات، وقد وضع الجهاز المزدوج الميكانيكي داخل صندوق خشبي ابيض اللون (١,٥) متر ونص المتر فوق سطح الارض وهو يمثل معدل شعور الانسان أثناء حركته في الفضاءات الحضرية العامة.

٢. جهاز الانيوميتر الاوتماتيكي مع أجهزة رقمية يدوية لقياس سرعة الرياح، وقد وضعت الاجهزة بأتجاه شمالي غربي- جنوبي شرقي، لأن محطة الرمادي يتمثل فيها الاتجاه العام للرياح بهذا الاتجاه وبنسبة تكرار (٧٥%)، وكذلك كان ارتفاع الاجهزة (١,٥) متر ونصف المتر .

٣. تم أخذ الرصدات الجوية نهاراً عند الساعة الثالثة عصراً حسب التوقيت المحلي الموافق الساعة الثانية عشرا حسب التوقيت العالمي (توقيت كرينج)، وقت تسجيل درجات الحرارة وسرعة الرياح العظمى ولكن مع أدنى تسجيل للرطوبة النسبية.

كذلك تم تسجل الرصدات الليلية عند الساعه السادسة فجرا الموافق الساعة الثالثة بعد منتصف الليل حسب التوقيت العالمي، وقت تسجيل أدنى قيم لدرجات الحرارة وسرعة الرياح ولكن مع اعلى تسجيل للرطوبة النسبية .

تم أخذ تلك الرصدات المناخية خلال فصل الصيف وللايام (١٥و ١٦) لشهر تموز ويومي (١و٢) لشهر آب للعام ٢٠١٣، ثم استخرج المعدل العام لهذين الشهرين، وقد روعي في اخذ القياسات الظروف الجوية الاعتيادية كصفاء السماء وسرعة الرياح الاعتيادية وبأتجاه الشمال الغربي وفي مناطق الظل بعيدة عن الاشعة الشمسية المباشرة .

البيانات المستخدمة في البحث:

١. الصور الفضائية من خلال برنامج Google Earth للحصول على الصور الفضائية في منطقة الدراسة التي تمثل محلة العزيزية والاندلس.

٢. الخريطة الاساسية التي تمثل منطقتي الدراسة، (خريطة ١)

٣. إعداد الجداول المتمثلة بعناصر المناخ التي تم قياسها عبر أجهزة الرصد الجوي المذكورة .

٤. رسم الأعمدة البيانية لهذه القراءات المناخية العظمى والصغرى بالنسبة لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح .

٥. ويوضح الجدول (١) والشكلين (٢,١) بوجود تباين واضح في درجات الحرارة العظمى بين شوارع المنطقتين إذ بلغت درجة حرارة بعض شوارع منطقة الأندلس نحو (٤٣) مْ، في حين سجلت درجة حرارة بعض شوارع منطقة العزيزية نحو (٣٩,٢) مْ، أي بأقل من اربع درجات مئوية تقريباً عن الأولى بين ما كانت درجات الحرارة الصغرى متقاربة للمنطقتين بنحو (٢٨) مْ مئوية و (٢٨.٧) مْ في منطقة الأندلس، ربما انفتاح الفضاء الحضري كوحدات سكنية او شوارع منطقة الأندلس مقارنة بمنطقة العزيزية جعل هروب الحرارة (كإشعاع ارضي) طوال الليل بقدر المقادير التي تتحرر منه الحرارة من طرقات العزيزية للجو رغم تباين كميات اكساء الشوارع بمادة الاسفلت او رصف الارصفة الكونكريتية، فضلا عن تأثير عامل مناخي آخر هو زيادة الرطوبة النسبية لمنطقة العزيزية عن الاخرى التي من شأنها تقلل او تعيق من هروب الاشعاع الارضي إلى الجو، مما يجعل شوارعها محتفظة بجزء من حرارتها المكتسبة وعدم تحررها إلى الجو .

جدول(١)

معدل درجات الحرارة (مْ) الصغرى والعظمى لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣

الساعة	منطقة العزيزية	منطقة الأندلس
(٦) صباحاً	٢٨	٢٨,٧
(٣) عصراً	٣٩,٢	٤٣

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على القياسات الموقعية .

المصدر: بالاعتماد على جدول (١)

ويتبين من الجدول (٢) والشكلين (٣,٤) أن هناك تباين بقيم الرطوبة النسبية بين شوارع ذات النمط العضوي والنمط الشبكي، إذ سجلت محلة العزيزية قيم أعلى برطوبتها العظمى والصغرى إذ بلغت نحو (٥٢%) عند السادسة صباحاً وقت قياس الرطوبة النسبية العظمى، بينما بلغت نحو (٤٧%) في محلة الاندلس، اما قيم الرطوبة النسبية الصغرى المسجلة الساعة الثالثة عصراً بلغت نحو (٢٤%) في محلة العزيزية ونحو (١٩%) في محلة الاندلس، وهذا يرتبط بنفس اسباب تباين درجات الحرارة بين المحلتين، كأنفتاح الفضاء الحضري لمحلة الاندلس الذي بدوره يؤدي إلى ارتفاع حرارة شوارعها أثر ارتفاع كمية الاشعاع الشمسي أثناء النهار وبالتالي سيؤثر على ارتفاع كميات التبخر فيها، فضلا عن مادة أكساء شوارعها وارصفتها وزيادة نسبها مقارنةٍ بمحلة العزيزية، كل هذا يجعل شوارع منطقة الأندلس تحتفظ بدرجات حرارة عالية ينعكس عنها فقدان أكبر للرطوبة النسبية.

جدول(٢)

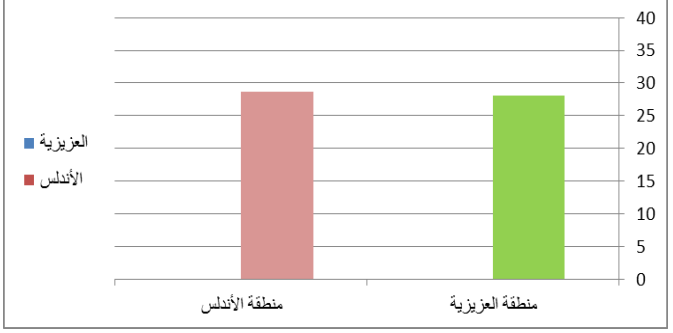
معدل قيم الرطوبة النسبية (%)العظمى والصغرى لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣

الساعة	منطقة العزيزية	منطقة الأندلس
(٦) صباحاً	%٥٢	%٤٧
(٣) عصراً	%٢٤	%١٩

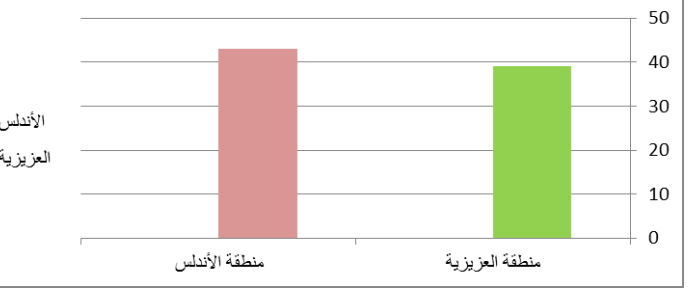
المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على القياسات الموقعية .

المصدر: بالاعتماد على جدول (٢)

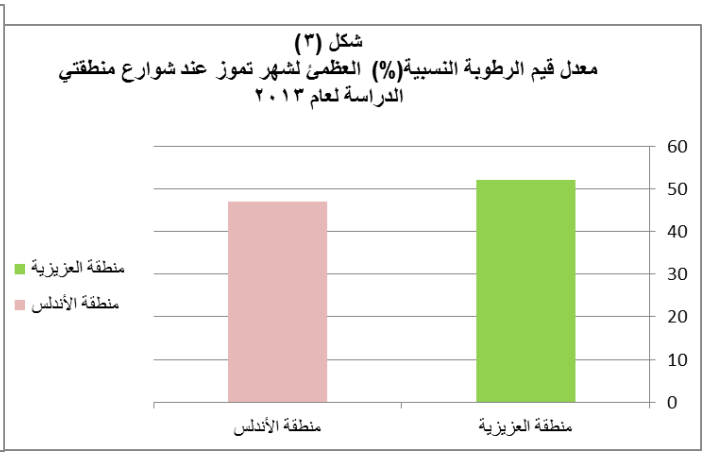
شكل (١)
معدل درجات الحرارة (مْ) الصغرى لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣



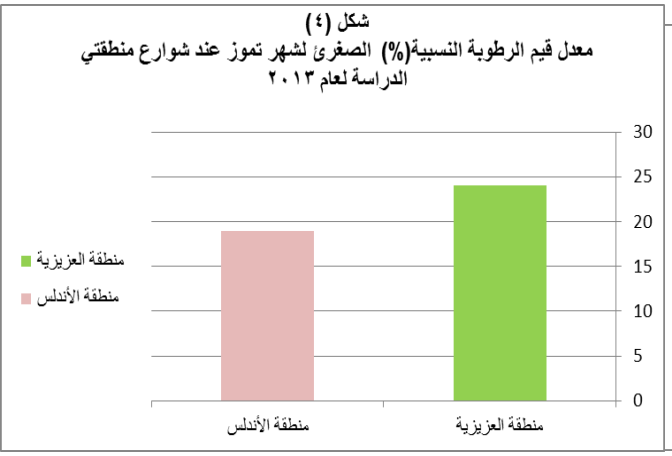
شكل (٢)
معدل درجات الحرارة (مْ) العظمئ لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣



شكل (٣)
معدل قيم الرطوبة النسبية(%) العظمئ لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣



شكل (٤)
معدل قيم الرطوبة النسبية(%) الصغرئ لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣



وفيما يخص الجدول (٣) والشكلين (٦,٥) جاء تحصيلاً للنسيج الحضري لكلتا المحلتين إذ تميز النمط الشبكي لشوارع محلة الأندلس بزيادة ملحوظة لسرعة الرياح مقارنة بالنمط العضوي لشوارع محلة العزيزية إذ بلغت سرعة الرياح العظمى بنحو (٢,٦) م/ثا و (٢.١) م/ثا على التوالي وسرعة الرياح الصغرى نحو (١.١) م/ثا و (٠.٨) م/ثا لمحلتي الاندلس والعزيزية على التوالي.

أن زيادة سرعة الرياح في محلة الاندلس جاءت لعدة اسباب منها زيادة طول شوارعها المستقيمة وعرضها البالغة نحو (١٢) متر مع ارصفتها وبعضها الآخر يزيد عن (٢٠) متر على خلاف الشوارع الداخلية لمحلة العزيزية ذات الاطوال المحدودة والمتعرجة وبعضها قصيراً وعرض شوارعها تتراوح معدلاتها بين (٣-٦) متر ويشكل بعضها ازقة ضيقة، مع تميزها بوفرة ظلالها بسبب ارتفاع الكتل البنائية إلى عرض شوارعها الداخلية مما يقلل من كمية الاشعة الشمسية الواصلة إلى ارضية الشوارع، على خلاف شوارع النموذج الشبكي التي تتميز بأبتعاد وحداتها السكنية عن شوارعها مما يجعلها مشمسة طوال النهار.

أن شبكة الشوارع الضيقة والمتعرجة جاءت أستجابة للبيئة المناخية القاسية إذ بموجبها تعمل الازقة بمثابة قنوات لتوزيع الهواء والتحكم بحركته التي تحقق تغيراً في

درجات الحرارة مما يجعل الجو يميل فيها بنوع من الاعتدال فضلا عن ضعف تأثير العواصف الترابية او الرياح المثيرة للاتربة والغبار بسبب قلة سرعتها، خلافا للأثر السلبي لحركة الرياح والعواصف الترابية ضمن شبكة شوارع محلة الاندلس المفتوحة والمستقيمة الطويلة وبالتالي أثرها السلبي على تقليل الرطوبة النسبية من خلال زيادة في عمليات التبخر وانتقال الرطوبة لمناطق مجاورة لها.

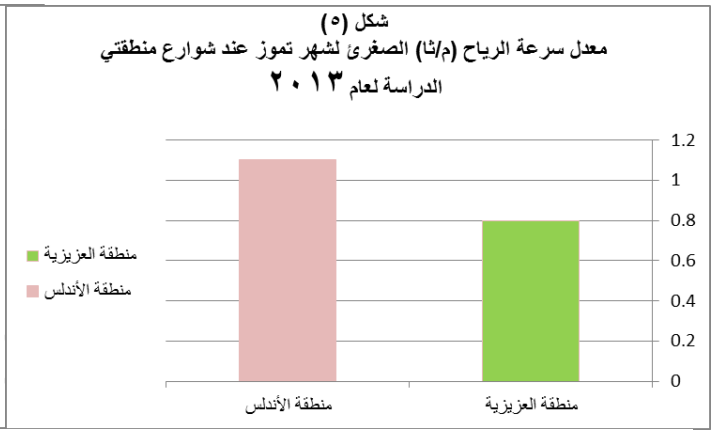
كل هذا ينعكس على الكفاءة المناخية للنسيج الحضري وإثره على راحة الإنسان وبالتالي جاء تصميم شوارع محلة العزيزية لتحقق اكبر قدر من الكفاءة المناخية على خلاف شبكة الشوارع لمحلة الاندلس التي جاء تصميمها غير ملائم لطبيعة مناخ المدينة الحار الجاف .

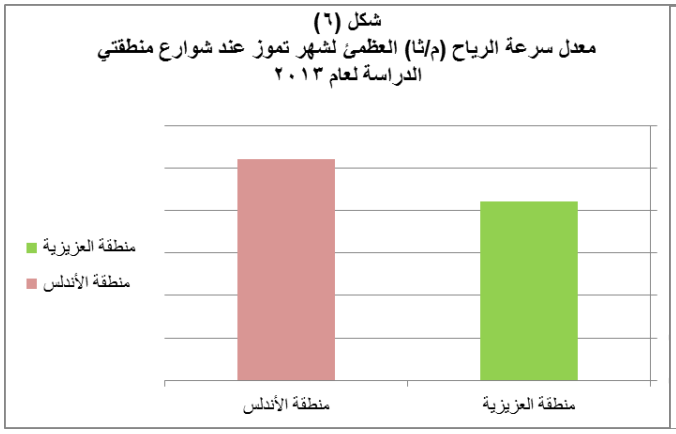
جدول(٣)

معدل سرعة الرياح(م/ثا) الصغرى والعظمى لشهر تموز عند شوارع منطقتي الدراسة لعام ٢٠١٣

الساعة	منطقة العزيزية	منطقة الأندلس
صباحاً (٦)	٠.٨	١.١
عصراً (٣)	٢.١	٢.٦

المصدر: من عمل الباحث اعتماداً على القياسات الموقعية .





المصدر: بالاعتماد على جدول (٣)

١. يتباين تصميم شبكة الشوارع المحلية لمنطقتي الدراسة، ما بين النمط العضوي لمحلة العزيزية ذات الشوارع القصيرة المتعرجة الضيقة والنمط الشبكي لمحلة الاندلس ذات الشوارع الطويلة المستقيمة العريضة .

٢. انعكس هذان النمطان على تباين قيم عناصر المناخ، إذ سجلت شبكة الشوارع ذات النمط العضوي في محلة العزيزية انخفاضاً لدرجات الحرارة العظمى عن النمط الشبكي لمحلة الاندلس بنحو (٤) مْ صيفاً وكذلك سجل سرعة رياح اقل بنحو(٠.٥) م/ثا مع ارتفاع بقيمة الرطوبة النسبية بنحو (٥%)، وهذه القيم تقترب إلى حد ما من تحقيق الكفاءة المناخية لمدننا .

٣. ابتعدت شبكة شوارع محلة الاندلس عن تحقيق الراحة الحرارية وأهملت معالجات تأثيرات الاشعاع الشمسي بارتباطها بالنسيج الحضري المتمثل بابتعاد الابنية السكنية المحيطة بها من الجانبين الذي انعكس على نقص التظليل خلافاً للنسيج الحضري المتراص في محلة العزيزية وشوارعها الضيقة وبالتالي ادى الى زيادة التظليل وحجب الاشعاع الشمسي قدر الامكان، فجاء استجابة للمحددات المناخية المؤائمة بالنسبة لظروفنا الجوية الحارة الجافة صيفاً

التوصيات:

١. يرجى اعتماد من مؤشرات تخطيطية حضرية ملائمة لمناخ مدينة الرمادي بالنسبة للجهات الحكومية ذات العلاقة والمتعلقة بالنسيج الحضري للمباني وشبكات الشوارع من خلال تقليل المسافات الفاصلة بين الكتل السكنية المتقابلة واعتماد النمط العضوي في تخطيط الشوارع .

٢. أن افضل توجيه لشبكة الشوارع المحلية في مدينة الرمادي هو شمال –شمال شرقي بأتجاه جنوب- جنوب غربي بزاوية (٣٠ْ) عن خط الشمال الجغرافي، وهذا التوجيه مناسب للوحدات السكنية لانه يضمن افضل تعرض للشمس والرياح السائدة

المصادر

١. الدراجي، قتيبة صبيح، أثر تشكيل الوحدات السكنية في تقليل هدر الطاقة للمجمعات السكنية، رسالة ماجستير مقدمة إلى مركز التخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠١.
٢. كمونة، حيدر عبد الرزاق، التراث المعماري وخصوصية المدينة العربية المعاصرة، ندوة الخصوصية الوطنية في العمارة العربية المعاصرة ، بغداد، ١٤/١٦ تشرين الاول ١٩٨٩.
٣. حسين، كامل ياسر، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية، الجامعة التكنولوجية، بغداد، ١٩٨٩.
4. Batty& Longly, " Fractal Cites" Academic Press Inc, ISBNO-12-4555-70-5, 1994, p.42.
5. E.Lorens, Wolfgang " Fractal & Fractal Architecture" City planning. Vienna university of Technotojy. P.38.
6. Krier R, " Urban Space " Newyourk , Rizzoli International, 1979. P.15 .