ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Prof. Dr. Firas Fadel Mahdi Al-Bayati

University of Anbar / College of Education for Human Sciences

Email: ed.firas.fadhil@uoanbar.edu.iq

Keywords:

Micro Climate, Organic Urban Tissue, Reticular Urban Tissue.

Article info

Article history:

Received 1. July.2022

Accepted 17.July.2022

Published 1.Aug.2022

Efficiency of Urban Planning Methods to Improve the Microclimate of Residential Districts in the City of Ramadi: Azizia. Kattana. Andalus. Mualimeen. Mala'b. Ta'meem as Models.

A B S T R A C T

The residential districts in Ramadi city varied by ways of planning the urban fabric according to the stages of its establishment, which led to the formation of a pleasant local climate for the old districts that came in response to the harsh climatic conditions, especially in the hot dry summer.

This study aims to show the schematic reality of old and modern residential districts and their effect on creating a microclimate that differs in their residential districts. The study used two climate observations sites to measure the relative temperatures, humidity, and wind speeds during the day and night for the mentioned months of 2018/2019.

The most important results of the study are:

1- Old Azizia and Kattana residential districts with compact mass planning of residential units and the twisted organic structure of their streets contributed to climate treatment with a pleasant local climate that increases human comfort, whether in residence or practicing works in the same districts, especially in the summer through the most important treatment for it by increasing the percentage of shading and pickling from direct sunny beam. Unlike old districts, such as Al-Andalus, with spacious patterns of streets, according to the grid system and wide spaces between residential units.

2-These two patterns were reflected by variations in the values of climate elements. As compared to modern districts, the old recorded a decrease in the number of temperatures in (July) at a rate of (4)C□ during the day with relative humidity (6%) and with wind speed recorded lower at a rate of (1.4)m/s These values for the climatic elements of the old districts are close to achieving climate efficiency for our hot, dry cities.

© 2022 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol48.Iss3.3104

كفاءه الطرق التخطيطية العمرانية لتحسين المناخ الأصغري للمحلات السكنية في مدينه الرمادي : العزيزية ، القطانة ، الأندلس، المعلمين ، الملعب، التأميم :انموذجاً.

أ.د. فراس فاضل مهدي البياتي
جامعة الانبار / كلية التربية للعلوم الانسانية.

المستخلص

تباينت المحلات السكنية في مدينه الرمادي بطرق تخطيطها للنسيج الحضري وفق مراحل نشأتها مما ادى الى تكوين مناخ موضعي لطيف للمحلات القديمة التي جاءت استجابة للظروف المناخية القاسية خصوصاً في فصل الصيف الحار الجاف .

يتمثل هدف البحث ببيان الواقع التخطيطي للمحلات السكنية القديمة والمحلات الحديثة واثرها في تكوين مناخ اصغري يختلف في محلاتها السكنية .

استخدمت الدراسة موقعياً ، الرصدات المناخية لقياس درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعه الرياح خلال الليل والنهار للشهور المذكورة لعامي 2019/2018 .

وقد توصلت الدراسة الى اهم النتائج:

1. اسهمت المحلات السكنية القديمة العزيزية والقطانة ذات التخطيط الكتلي المتراص للوحدات السكنية والتركيب العضوي الملتوي لازقتها في معالجه مناخيه تؤدي الى تكوين مناخ موضعي لطيف يزيد من راحه الانسان سواء في سكنه او اثناء ممارسه عمله في الحي نفسه خصوصا في فصل الصيف من خلال زيادة نسبه التظليل من الاشعاع الشمسي المباشر، خلاف المحلات الحديثة كالأندلس ذات الانماط الفسيحة للشوارع وفق النظام الشبكي والفضاءات الواسعة بين الوحدات السكنية.

2. انعكس هذان النمطان على تباين قيم عناصر المناخ , اذ سجلت المحلات القديمة مقارنه بالمحلات الحديثة انخفاضا بقيم درجات الحرارة صيفاً (تموز) بمعدل (4) م° خلال النهار مع ارتفاع الرطوبة النسبية (6%) وبتسجيل سرعه رياح اقل بمعدل(1.4) م/ثا , وتقترب هذه القيم للعناصر المناخية للمحلات القديمة من تحقيق الكفاءة المناخية لمدننا الحارة الجافه .

الكلمات المفتاحية: المناخ الصغرى , النسيج الحضري العضوي , النسيج الحضري الشبكي .

المقدمة

كانت الأنماط العمرانية على مر العصور كان جزء فيها انعكاساً للبيئة المُناخية التي تسود المكان ، فساعدت فيها البيئة على توجيه الانسان عند بناء مسكنة ليوفر حماية من الظروف المُناخية السائدة.

وفي عصرنا تميز بمحاكاة التقنيات الحديثة لأساليب البناء والتخطيط العمراني ، لم تأخذ بعين الاعتبار طبيعة مُناخ المدينة المحلي والانماط العمرانية القديمة ذات النسيج الكتلي المتضام والازقة الصغيرة الملتوية التي تتناسب مع الظروف المُناخية القاسية ذات الطابع الحار الجاف، تأثر عمران المجتمعات الصحراوية بالأنماط الغربية الحديثة في التخطيط العمراني مما اثر سلباً على صورة المدينة ذات النمط العمراني التقليدي ، اذ يعتبر التخطيط العمراني من الفنون التنظيمية للمدينة ، فكانت نظم الطراز المعماري القديم يضيف للنسيج الحضري تعديلات مُناخية لطيفة تقترب من مؤشرات الراحة

للإنسان سواء داخل السكن ام في مجال عمله في الحي نفسه ، خلاف النسيج الحضري الحديث الذي عانه الانسان من مشاكل مُناخية مضافة بسبب أجهزة التكييف واستعمالات الأرض للنقل ونظم الشوارع الواسعة والساحات الكبيرة المفتوحة في بحثنا نتناول عرض مزايا تصميم المحلات السكنية القديمة مقارنة بالحديثة والتي ستبرز خصائص كل منها مُناخياً التي هي صميم دراستنا.

سؤالان أساسيان قادنا الى تحديد مشكلة البحث هما:

1- ماهي الطرق التخطيطية العمرانية التي تحقق الكفاءة المُناخية للمحلات السكنية في مدينة الرمادي.

2- ماهي القيم المُناخية للمحلات السكنية التي تكونت بفعل تباين الطرق التخطيطية للنسيج الحضري للمحلات السكنية في مدينة الرمادي.

وعلى هذا الأساس جاءت فرضية البحث: تتباين محلات المدينة بمُناخها الاصغري وفقاً لتباين الطرق التخطيطية العمرانية للنسيج الحضري للمدينة.

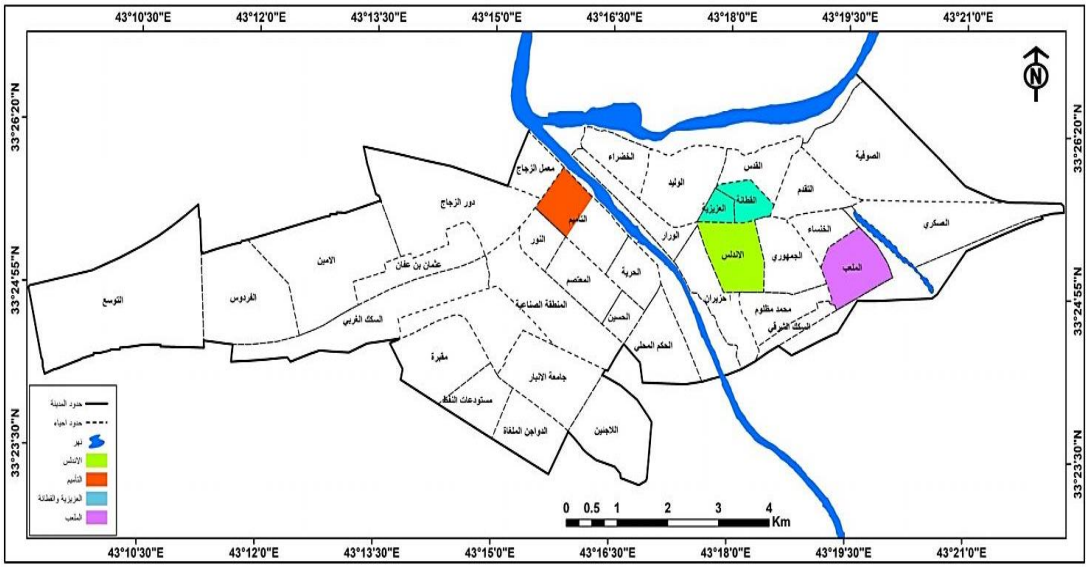
وبناءً على ما تقدم يهدف البحث:

1- الاستفادة من تباين طرق التخطيط العمراني للنسيج الحضري في المدينة لتحقيق مُناخ موضعي لطيف يتلائم مع ظروف المُناخ الصحراوي الجاف لمدينة الرمادي.

2- الكشف عن الظروف المُناخية بين المحلات القديمة والحديثة والمسجلة لعناصر الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والمتباينة بينهم وفق تباين نظم التخطيط العمراني للمدينة.

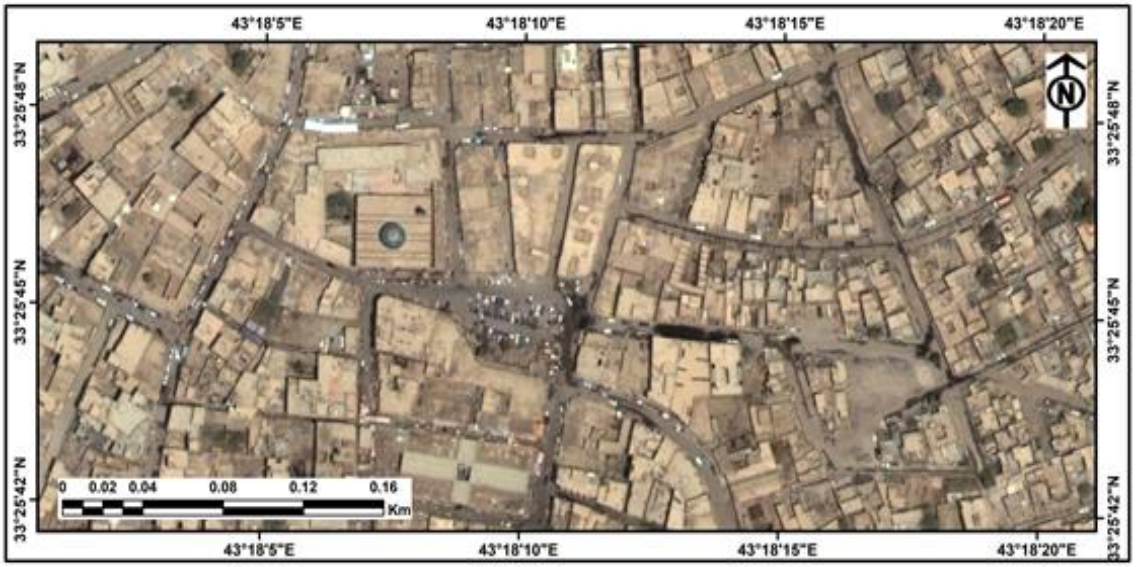
سوف يتم تطبيق دراسة البحث على ستة محلات سكنية في مدينة الرمادي تختلف في نسيجها الحضري ما بين المحلات القديمة ذات النسيج العضوي القديمة المتضام كالعزيزية والقطانة ومقارنة بالمحلات الحديثة ذات النسيج الشبكي المنفتح كمحلات حي الاندلس والمعلمين والملعب والتأميم خريطة (1) وصور جوية (1،2،3،4).

خريطة (1) المحلات السكنية لمدينة الرمادي

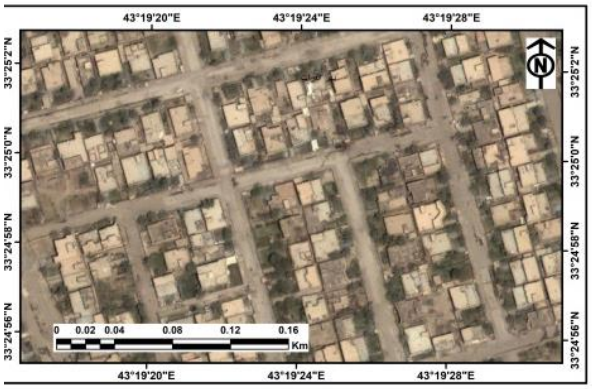


المصدر: (بلدية الرمادي قسم تنظيم المدن تصميم الاساس لمدينة الرمادي، 2012).

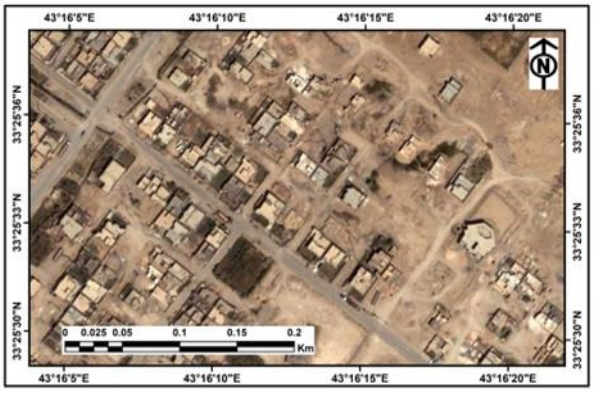
صورة (1) محلتي العزيزية والقطانة



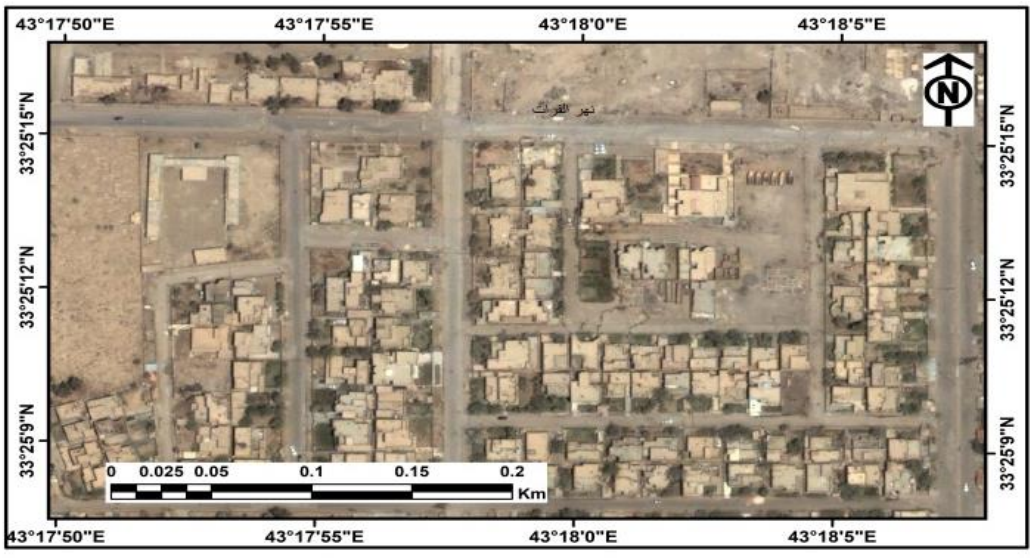
صورة (2) محلة الملعب



صورة(3) محلة التأميم



صورة (4) محلتي الاندلس والمعلمين



موقع المدينة:

يحتل الموقع أهمية لدى الجغرافيين لأنه يعني دراسة الظواهر الطبيعية كالتركيب الجيولوجي ومظاهر السطح والمُناخ ومصادر المياه للمنطقة المحيطة بالمدينة.

تقع مدينة الرمادي على الضفة اليمنى لنهر الفرات في الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة الأنبار، الواقعة فلكياً بين دائرتي عرض (33,23) و(33,27) شمالاً وخطي طول (43,10) و(43,46) شرقاً ، ينظر خريطة (1).

ومن خصائص موقع المدينة الجغرافي انها تتوسط بين سطوح مائية ، اذ يمتد نهر الفرات شمالها وبحيرة الحبانية جنوبها ونهر ناظم الورار غرباً، بينما يمتد ظهيرها الزراعي شرقها واقصى شمالها ، بينما امتد نطاقها الصحراوي غربها وجنوبها الغربي.

ان لموقع مدينة الرمادي إيجابيات وسلبيات ، اذ اعتمدا اختيار الموقع باعتماد عدة عوامل طبيعية أساسية كانت فيها إيجابية كالاستفادة من مصادر المياه ، فأقيمت المدينة على امتداد نهر الفرات ثم اتسعت بمشاريع مائية أخرى كنهر ناظم الورار وبحيرة الحبانية ، فضلاً عن ملائمة تربتها لأغراض الزراعة كونها امتداد للتربة الرسوبية بالعراق فضلاً عن امتداد الغطاء النباتي في اجزائها الشمالية والشرقية من المدينة ، لكن برزت عوامل سلبية لموقع المدينة فيها لأنه معظم أراضيها منخفضة خصوصا في أجزائها الجنوبية وان معدل ارتفاع المدينة بصورة عامه نحو (33) متراً فوق مستوى سطح البحر ، كونها محاطة بالمياه من ثلاث جهات جعل مناسيب المياه الجوفية مرتفعة فيها مما حرم المخطط المعماري من إقامة ما يسمى السرداب الأرضي لبيوتاتها خلاف مدينة بغداد القديمة ، ورغم اختيار المواقع المنبسطة للمدينة التي تمثل اسهل الإمكانيات التصميمية ولكن سلبياتها مُناخياً ستؤدي الى تركز الاشعاع الشمسي صيفاً مما يجعل محصلة درجات الحرارة عالية فضلاً عن شوارعها التي ستمثل المسرح الطبيعي للعواصف الغبارية ، هذا وقلة انحدارها سيؤدي الى حدوث فيضانات عند هطول امطار غزيرة فيها ، كل هذا يجعل المخطط المعماري ينحاز عند تصميمهِ للمحلات السكنية الى النسيج الكتلي المتضام والشوارع الضيقة المتعرجة للتخفيف من شدة الأجواء القاسية في الفصل الحار الجاف.

المراحل المورفولوجية لنشأة مدينة الرمادي:

ترتبط مورفولوجية المدن بجوانب حضرية تتمثل في خطة المدينة وطراز مبانيها وارتفاعاتها كونها يتدخل الانسان في تخطيطها وتصميمها وبجوانب مادية متمثلة من موضع المدينة وخصائصها الطبيعية.

ويمكن تقسيم مراحل تخطيط المدينة وتطورها لثلاثة مراحل أساسية: (الجنابي، 1984)

1- المرحلة الأولى :المدينة التقليدية (ما قبل عام 1940):

إذ تميزت المرحلة الأولى للشكل الحضري بطابعين الأول الكتلة البنائية المتراصة ، إذ يميل النسيج الحضري من وحدات سكنية ومباني متضامه ومتصلة مع بعضها والثاني بالفضاءات الخارجية التي تمثل الشوارع الملتوية العضوية والساحات بين المباني المرتبطة بفعاليات الانسان ضمن النسيج الحضري.(Golany, 1984)

كل ذلك لهُ الأثر في تكوين مُناخ موضعي يختلف عن مُناخ المناطق المجاورة والمحيطة بها. ان المساحات المشغولة الاستعمالات الأرض بالمدينة نحو (57) هكتار وقد اخذت الوظيفة السكنية فيها نسبة (66%). (الجنابي، 1984)

وجاءت محلتي العزيزية والقطانة ممثلة لهذا النسيج الحضري القديم.

2- المرحلة الثانية: (1940_1964):

تميزت هذهِ المرحلة انها مرحلة انتقالية بين النسيج المعماري الشرقي التقليدي والنسيج الحضري الجديد بنمو المدينة لدخول متغيرات جديدة اثرت على النسيج المعماري مما جعلهُ مختلف عن نسيجها المعماري التقليدي للمرحلة الأولى ، وذلك بزيادة عدد سكانها وفتح طرق نقل جديدة تربط المدينة بين بغداد ودمشق ، ومع تعدد الاستعمالات الأرض وزيادة فعاليات الانسان وتوزيع أراضي جديدة ومع ظهور مواد بناء جديدة أدى ذلك الى ظهور تصاميم جديدة لبناء الوحدات السكنية وتخطيط شوارع للمحلات والطرق يحاكي جزء منهُ التصاميم الغربية وابتعادها عن الطراز المعماري الشرقي التقليدي وآخر يتعلق بخريطة تصميم البيوت متشابهة بخريطة السكن القديمة ، وبلغت في هذهِ المرحلة نسبة مساحة الأرض السكنية بنحو(48%) من مساحة المدينة البالغة (329)هكتار ، وجاءت محلات الإسكان ودور الشركة وبعض دور معمل الزجاج ممثلة لهذهِ المرحلة الانتقالية .

3- المرحلة الثالثة : ما بعد عام (1964):

اتسمت هذهِ المرحلة بطابع معماري غربي ، إذ جاءت الوحدات السكنية للمحلات بأنماط شوارع فسيحة وذات ابعاد تجاوز بعضها عن (12)متر وذات نظام شبكي يتعامد مع الوحدات السكنية مع فضاءات كثيرة تمثل بعضها حدائق عامة وأخرى ذات وظائف خدمية عامة وجاءت المحلات حي الاندلس ، المعلمين، الملعب ، التأميم وبقية مناطق الرمادي منها لهذا الطراز الحديث من النسيج الحضري.

إذ بلغت مساحة المدينة بحدود(2758)هكتار واحتلت الوظيفية السكنية ما نسبته(43,33%) من مساحة الرمادي.(6)

2. التخطيط العمراني للمحلات القديمة في المدينة:

لقد راعى المخطط في السايق عند تصميم المحلات السكنية الجوانب المُناخية من خلال التفاعل والانسجام بين مكونات المحلة من حيث وحداتها السكنية وشوارعها وساحاتها الداخلية مما يحقق توازناً بمكونات النسيج الحضري من حيث توفير الظلال والتحرك الهوائي والحد من الظروف المُناخيا القاسية في البيئية الحارة الجافة لتكون اكثر ملائمة من الناحية النفسية والفسيولوجية للانسان.

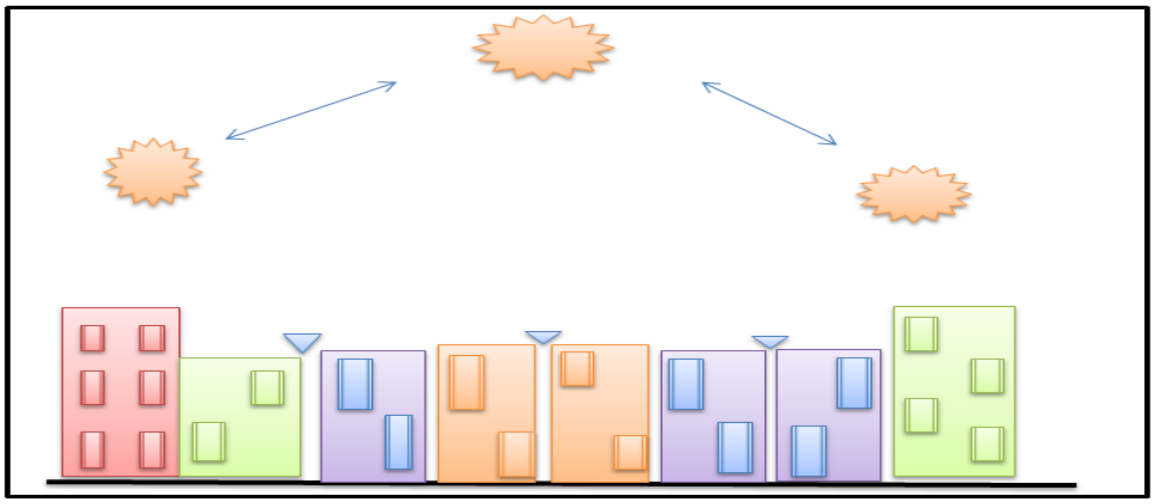
لقد اتبع المخطط جملة امور تتمثل في النسيج الحضري لمدينة الرمادي من خلال الطرق الاتية :

1. اتباع نمط التخطيط المتضام للمدينة:

تشير الدراسات ان التكوين الحضري المتضام (Compact Urban form) يعتبر من افضل الحلول في مُناخ الصحراوي الجاف (محمد، 1986)، ان تقارب مباني المدينة بعضها من بعض بوحداتها السكنية بحيث تكتل وتتراص مبانيها للتقليل من تعرض واجهاتها للعوامل الجوية القاسية كأشعة الشمس والرياح المحملة بالأتربة ومن شأنه يؤدي الى ارتفاع درجة الحرارة داخل المباني ، على اعتبار ان العوامل المُناخية المحدد الرئيسي لنمط تخطيط المدينة خصوصاً ما يتعلق بشكل شبكة الشوارع واتجاه الكتل البنائية ، وتظهر المحلات القديمة العزيزية والقطانة على شكل كتلة مندمجة واحدة لا تفصل احياءها حواجز او فواصل واضحة إذ تظهر كأنها بناءً واحداً متصلاً ومنفصلاً في نفس الوقت عن الأجزاء الخارجية للمحلات الأخرى المحيطة بها ،وقد ساعدت هذهِ المورفولوجية المندمجة عل تقليل الفضاءات والفراغات بين المباني العامة والوحدات السكنية ، وهذا سينعكس على تقليل الاشعة الشمسية الساقطة وبالتالي من اكتسابها كميات اقل

لدرجات الحرارة وبالتالي تقليل انعكاس الحرارة الى الوحدات السكنية بسبب قلة مساحات الفضاءات والفراغات بين المباني مقارنة الى جملة مساحة الأراضي المبنية شكل(1)، تعد منطقتي العزيزية والقطانة أولى مناطق مدينة الرمادي التي أنشأت ضمن المرحلة المورفولوجية الأولى للمدينة ، إذ نلاحظ ان معظم اجزائها تعكس طبيعية المدينة العربية الإسلامية ذات التركيب العضوي ، فالامتدادات الطبيعية للطرق والازقة المتعرجة النسيج 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 اليها ، كل هذا يمثل المعالجات المُناخية واستجابة لبيئية مُناخ حار جاف تتصف بهِ مدينة الرمادي.

شكل (1) دور مورفولوجية المدينة المتضامة في الحد من دخول اشعة الشمس بشكل مباشر.

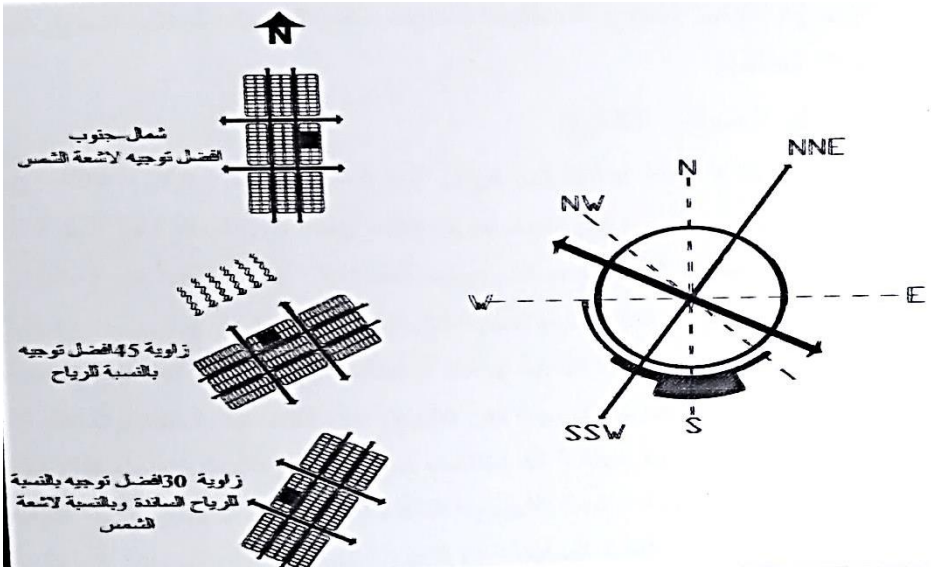


المصدر:من عمل الباحث اعتمادا على ما ورد اعلاه .

2- توجيه المباني والشوارع :

يعد التوجيه من اهم العوامل التي تؤثر في التصميم المعماري ، ويخضع توجيه الأبنية الى اعتبارين مهمين في العروض التي تتمتع بمُناخ حار جاف ،الأول: يتعلق بالتأثيرات الحرارية للإشعاع الشمسي والأخر يخص متطلبات التهوية بالعلاقة مع اتجاهات الرياح في المنطقة.(3/ص229) ، ان النسيج الحضري المتضام يعني احتواء اكبر حجم من الفضاءات ضمن اقل مساحة سطحية تتعرض للإشعاع الشمسي فضلاً عن انخفاض نسبة الفضاءات المفتوحة فيه الذي سيجعل من تأثير الاشعاع الشمسي المباشر قليل ويكون خلال فترة قصيرة ضمن النهار عندما تكون الشمس عمودية ، ان شكل الأبنية في المحلات القديمة لمدينة الرمادي ينسجم مع ظروفها المُناخية من خلال اشكالها المكعبة والمنغلقة من الخارج مما يحقق ادنى اكتساب حراري صيفاً ، وبسبب تلاصق الأبنية مع بعضها سيكون تأثير الاشعاع الشمسي في الجدران قليل خاصةً في فصل الصيف وهو المطلوب تحقيقه ، لذلك سيكون تأثير توجيه الأبنية قليل ضمن هذهِ التكوينات التصميمية وهذا يشير الى اكبر قدر من المرونة في عملية التخطيط والتنفيذ ايضاً ، تعد الخصائص التخطيطية لفضاء الشارع وتحديد التوجيه الأفضل مراعاة عاملين مهمين هما التعرض لأشعة الشمس والرياح السائدة ، ولكن امتداد الشوارع باتجاه شرق _غرب او باتجاه شمال _ جنوب سيحقق صيفاً للتشميس من الشروق حتى الغروب وهذا لا يتناسب مع الظروف المُناخية السائدة لمدننا الحارة الجافة منها مدينة الرمادي ، ولكن حينما يكون امتداد الشوارع بزاوية مائلة بدرجة(45) فأنها ستتوفر خلال فصل الشتاء تشميس لعدة ساعات خلال النهار بينما ستوفر تضليلاً معظم ساعات النهار صيفاً. (الدراجي، 2001) شكل (2)، اما افضل توجيه لشوارع مدننا والتي تقع ضمن عروض مدارية (30_40)شمالاً

ومنها مدينة الرمادي هو الاتجاه . شمال _ شمال شرقي وباتجاه جنوب _ جنوب غربي بزاوية مائلة بدرجة (30) عن خط الشمال الجغرافية لتحقيق اكبر اكتساب شمسي خلال الموسم البارد (Iow Heated) واقل اكتساب شمسي خلال الموسم الحار (Over Heated) ،ان هذا التوجيه لشبكة الشوارع المحلية ضمن الوحدات السكنية يضمن رفع الكفاءة المناخية للمحلة.



شكل(2) التوجيه الأمثل لشبكة الشوارع في مدينة الرمادي (ياسر، 1989)

3- الشوارع الضيقة الملتوية:

ان اتباع النسيج الحضري المتضام أدى بالتالي الى ان تكون شوارع المدينة او المحلة السكنية ضيقة ، ومن خلال الدراسة الميدانية كان هناك بعض التوسعة الشوارع رئيسية في المحلة القديمة العزيزية لغرض سير المركبات باتجاه مركز السوق ولكن شوارع او ازقة المحلة السكنية تتراوح بين (2_2,5)متراً كما موضح في الصورتين(1)(2).

صورة (1) (2) يمثلان بعض الازقة في محلة العزيزية في الرمادي .

المصدر : دراسة ميدانية .

تتميز أزقة المحلة القديمة بضيقها وقصرها واستقامة بعضها وأخرى متعرجة كما ان ارتفاع الوحدات السكنية تشكل (3_4) أضعاف عرض الشارع أي بنسبة ارتفاع المباني الى عرض الشارع 4:1 تقريباً ، ان شوارع المحلات القديمة الضيقة يؤدي الى تعرضها الى أقل قدر من الاشعاع الشمسي المباشر مما يؤدي الى توفير قدر كبير من الظل خلال النهار مما يجعل الكسب الحراري قليل فيها, كما تتميز شوارع وازقة المحلات القديمة بكثرة تعرجاتها ، حتى تحسب عند نهاية كل منعطف للزقاق انك قد وصلت الى طريق مسدود ، وهذا يساعد على اضعاف حركة الرياح وحركة العواصف الغبارية داخل المحلة ويؤدي الى ترسيب اكبر مقدار من الغبار على أرضية الشوارع ، خلاف الشوارع المستقيمة التي تتحول الى انفاق للرياح الشتوية الباردة او مسرح نشطاً لحركة الرياح المحملة بالأتربة ، لقد ساعدت هذهِ الشوارع بضيقها وتعرجاتها على تكوين مُناخ موضعي لطيف تتميز بهِ خاصة وانها تنفتح معظمها على ساحات مفتوحة ، اذ تقوم هذهِ الساحات المفتوحة مع الباحات الوسطية (الحوش) داخل الوحدات السكنية على تخزين الهواء المعتدل البرودة خلال الليل وتمنع تسربهُ عند هبوب الرياح اول النهار، إذ تحتفظ ببرودتهُ أطول عدد ساعات النهار الأولى ، ومن جانب اخر ان اختلاف الضغط الناشئ نتيجة ضيق الازقة مقارنةً بالأفنية الداخلية للمساكن يسمح بانتقال الهواء خلال فتحات ومداخل المساكن من الشوارع الضيقة الأكثر تظليلاً وذات الضغط المرتفع مقارنةً للباحات الوسطية المشمسة نهاراً وذات ضغط منخفض خاصةً اثناء الظهيرة ، ان عملية تخلخل الضغط هذهِ سيؤدي الى تكون حركة هواء لطيفة من الزقاق الى داخل البيوت مما تحقق الراحة النفسية والجسدية للإنسان ، كذلك تتناسب طبيعة تخطيط شوارع المحلة القديمة مع تجدد الهواء فيها وزيادة سرعتهُ صيفاً ليحقق مُناخاً مريحاً للمارة اثناء النهار ، فضلاً عن ذلك ان ضيق الشوارع والتوائها سيحقق اكبر تظليل خلال النهار كما اشرنا والذي سيخفف العبء على المخطط في التأكيد على زاويا توجيه الشوارع بالنسبة للشمال الجغرافي خلاف المحلات الحديثة.

4- الشوارع المسقوفة:

تعد الشوارع المسقوفة احد الأساليب التخطيطية التي فرضتها ظروف المُناخ الصحراوي الجاف ، وبالرغم من ان الشوارع الضيقة والملتوية توفر قدراً كبيراً من الظل خلال معظم ساعات النهار ، لكنها تعد غير فعالة صيفاً في منتصف النهار عندما تكون زاوية سقوط الاشعة الشمسية عمودية او شبة عمودية ، بالتالي كان اللجوء لتسقيف او تغطية الشوارع من افضل الحلول لتقليل اثر الاشعاع الشمسي على الانسان,صورة (3)(4)(5) .

صورة (3) (4) (5) يمثل الشوارع المسقفة

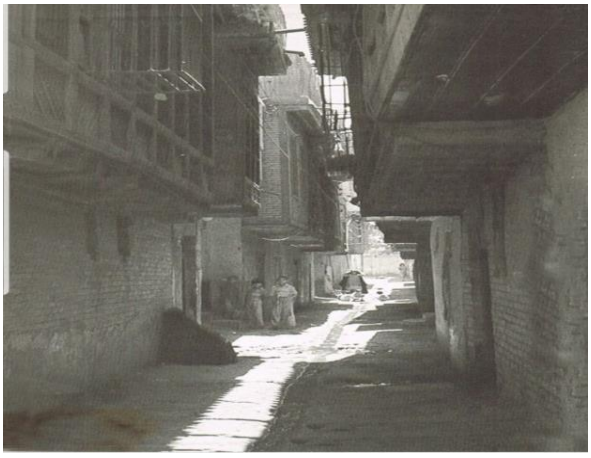
في السوق الكبير لمدينة الرمادي .

صورة(4) **صورة (5)**

المصدر : دراسة ميدانية .

وتأتي الشوارع المسقوفة في محلات الرمادي القديمة في الاسواق العامة فيها وبعضها تحتوي على فتحات علوية صغيرة تسمح بدخول اشعة الشمس المحدودة وبدورها يؤدي الى اختلاف في درجات الحرارة على طول الشارع مما يسبب خلخلة بالضغط واختلافات محلية جزئية في معدلات الضغط مما سيؤدي الى حركة هواء لطيفة داخل الشارع المسقوف فضلاً عن امتداد هذا الهواء البارد الى الشوارع المكشوفة المجاورة لهُ والأكثر دفئاً مما يساعد على إيجاد تيار هواء معتدل على طول الشارع المكشوف ، والذي سينعكس على تكوين مُناخ موضعي لطيف داخل الأسواق والشوارع ، كما لجأ المخطط المعماري الى وسيلة أخرى لتحقيق المزيد من الظلال على أرضيات الشوارع من خلال عمل بروزات (شناشيل) في واجهات المباني المطلة على الشارع وكذلك بروز واجهات الطابق الأول على حساب الشارع فتلقي الظلال على واجهة المبنى نفسهُ وعلى أرضية الشارع التي تطل عليهِ ، وهذا ما تتميز بهِ بالذات مدينة بغداد القديمة ، صورة (6)(7) .

صورة (6)(7) تمثل الشناشيل في واجهات المباني المطلة على الشارع .



المصدر: دراسة ميدانية .

3- عناصر المعالجات المُناخية للوحدات السكنية في المحلات القديمة:

ان الهدف الأساس من تشييد الوحدات السكنية لتخفيف الأثر السلبي للمُناخ القاسي على الراحة الفسيولوجية للإنسان ومن ثم إيجاد ظروف حرارية مناسبة للعيش وممارسة نشاطاتهِ ، لذا يكون المبنى بعناصرهُ الأساسية كالسقف والجدران وفتحات النوافذ تعمل على الفصل بين البيئة الخارجية والأخرى الداخلية لإيجاد ظروف داخل المسكن مناسبة

لحياته والحفاظ على صحتهُ وراحتهُ وتحسن أداء عملهِ ككل، لقد أولى المخطط في مدينة الرمادي القديمة أهمية كبيرة للوحدات السكنية واوجدوا طرق كثيرة لمعالجتهم لظروف المُناخ الصحراوي السائد في المدينة.
مستخدمين مواد متوفرة محلياً تمتاز بقدرتها العالية على العزل الحراري:

1- مواد البناء:

يتطلب استخدام مواد البناء في المناطق الحارة الجافة ان تكون ذات سعة حرارية عالية للتغلب على المدى الحراري الكبير خلال اليوم او خلال فصلي الصيف والشتاء، لقد استخدم في المرحلة الأولى عند بناء محلتي العزيزية والقطانة مواد متوفرة في بيئتهم والملائمة لظروف المُناخ السائدة ، اذ تم استخدام الحجر الطيني بسبب توفرهُ وسهولة تحضريهُ محلياً ، فضلاً عن الحجارة لمقاومتها للرطوبة والمياه وزيادة الاحمال مع عكسها جزاً كبيراً للإشعاع الشمسي بسبب لونها الفاتح ، وايضاً استخدمُ الجبس بين أجزاء الحجر وتبيض الجدران ، مع استخدام الجير لسطوح البيوت ، ثم جاءت مرحلة جديدة من استخدام الطابوق مشاركة للجص والحجر وقد خلت هذهِ المحلات الى حد كبير من استخدام الطابوق الاسمنتي (البلوك) وكذلك تسليح الاسقف بقضبان الحديد (الشيش) ، اذ كان السائد عند التسقيف الخشب والحديد (الشيلمان) .

2- الفناء الداخلي(الحوش):

يمثل الفناء الداخلي أو الباحة الوسطية الفراغ الرئيس في المنزل والذي عمد المخطط لتصميمه كونه انعكاسات ايجابياً للظروف الطبيعية المُناخية القاسية صيفاً، إذ تعمل على تأمين التهوية والتحرك الهوائي والاضاءة المناسبة للوحة السكنية ، إذ تقوم تنظيم درجات الحرارة وتوزيعها على أجزاء البيت ، عولج توجيه الأبنية في النسيج العضوي للمحلة القديمة من خلال توجيه فضاءات الوحدة السكنية (الغرف) الى الداخل حول الفناء الداخلي ، فخلال فصل الصيف تمتص الواجهات الداخلية للفناء الوسطي ما يقارب (55_60%) من الاشعاع الشمسي الساقط عليها وبالتالي ترتفع درجات حرارة الوجهات الداخلية للفناء الوسطي وتنتقل الحرارة الى الهواء المحيط عن طريق ظاهرتي الحمل والاشعاع فيرتفع الهواء الساخن الى الأعلى ويؤدي الى تخلخل الضغط الجوي داخل الفناء الوسطي في حين تكون فضاءات الوحدة السكنية المطلة على الفناء الوسطي محمية من الاشعة الشمسية المباشرة مما يجعل درجة الحرارة داخل هذهِ الفضاءات اقل منها داخل الفناء الوسطي وسيظل الهواء البارد الذي يتجمع خلال الليل بارداً في الفضاءات المغلقة والمظلله في الطابق الأرضي ولذلك سيكون الضغط داخلها عالياً ،على هذا الأساس سيتحرك الهواء خلال النهار من منطقة الضغط العالي في الغرف المطلة على الفناء الداخلي الى منطقة الضغط المنخفض في الفناء الداخلي(الحوش) وبالتالي سيكون الفناء الداخلي بمثابة نفق هوائي ينسحب اليه الهواء مما يؤدي الى تكوين تيار هوائي مستمر خلال فضاءات الوحدة السكنية خصوصاً عندما تكون الشبابيك المطلة على الزقاق مفتوحة (Wairn. & Fethi, 1982)

اما خلال فصل الشتاء تتغير زاوية ميلان الشمسي وبالتالي الفناء الداخلي لن يستلم الكمية ذاتها من الاشعة الشمسية المباشرة ، إذ سيبقى في الظل مدة طويلة نهاراً فيقل الفرق بينه وفضاءات الوحدة السكنية. (Golany, 1984)

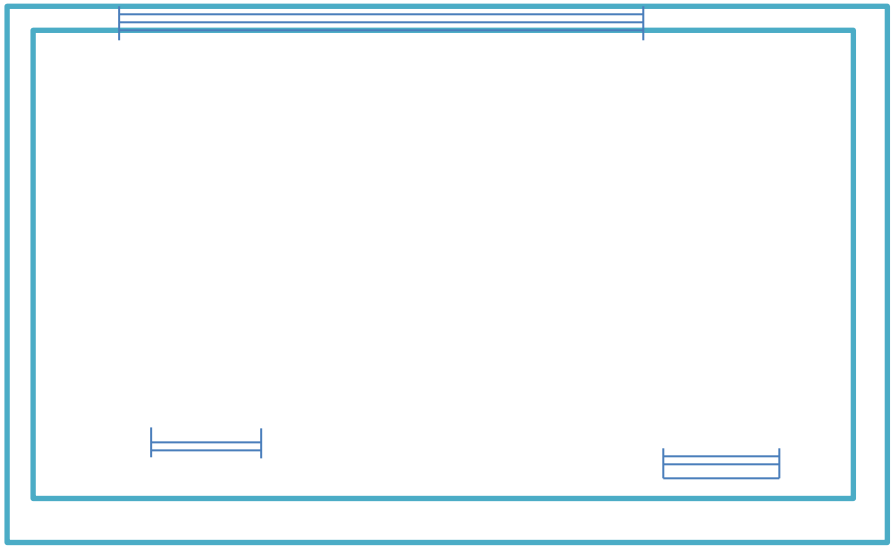
3: الفتحات والنوافذ: لقد جاءت الفتحات والنوافذ في الوحدات السكنية للمحلات القديمة لمدينة الرمادي تلبية لمتطلبات الراحة الداخلية للأسرة ، لما لها دور أساسي في عملية التهوية الداخلية للمسكن لتجديد الهواء وخفض درجات الحرارة صيفاً ، وقد أكد الخطط بعدم وضع النوافذ على الواجهتين الشرقية والغربية وانما على الواجهتين الشمالية والجنوبية للاستفادة من عملية التهوية وتجميع الهواء البارد ليلاً. (الجنابي، 1984) ان توزيع الفتحات بواجهات المباني تأتي بوضع الفتحات الضيقة والمرتفعة في الجدران الخارجية للمبنى المواجهة للرياح والنوافذ العريضة المطلة على الفناء الداخلي ليحدث فرق في الضغط يؤثر في مقدار حركة الهواء داخل المبنى فكلما زادت مساحة فتحة خروج الهواء عن فتحة دخول الهواء زادت

حركة الهواء داخل المبنى ، ان الحاجة قائمة الى التوجيه الصحيح المواقع النوافذ على الجدران الخارجية لغرض الاستغلال الأمثل للظروف المُناخية الموضعية لغرض تحسين ظروف التهوية والتقليل من التعرض للأشعة الشمسية المباشرة مع تحقيق الإضاءة في نفس الوقت ،إذ يبين الشكل (3) التوجيه الأمثل للنوافذ في العروض الحارة الجافة.

شكل(3) يمثل التوجيه لأفضل ظروف التهوية واقل تعرض الاشعاع الشمسي

نوافذ كبيرة (N)

(W)



(E)

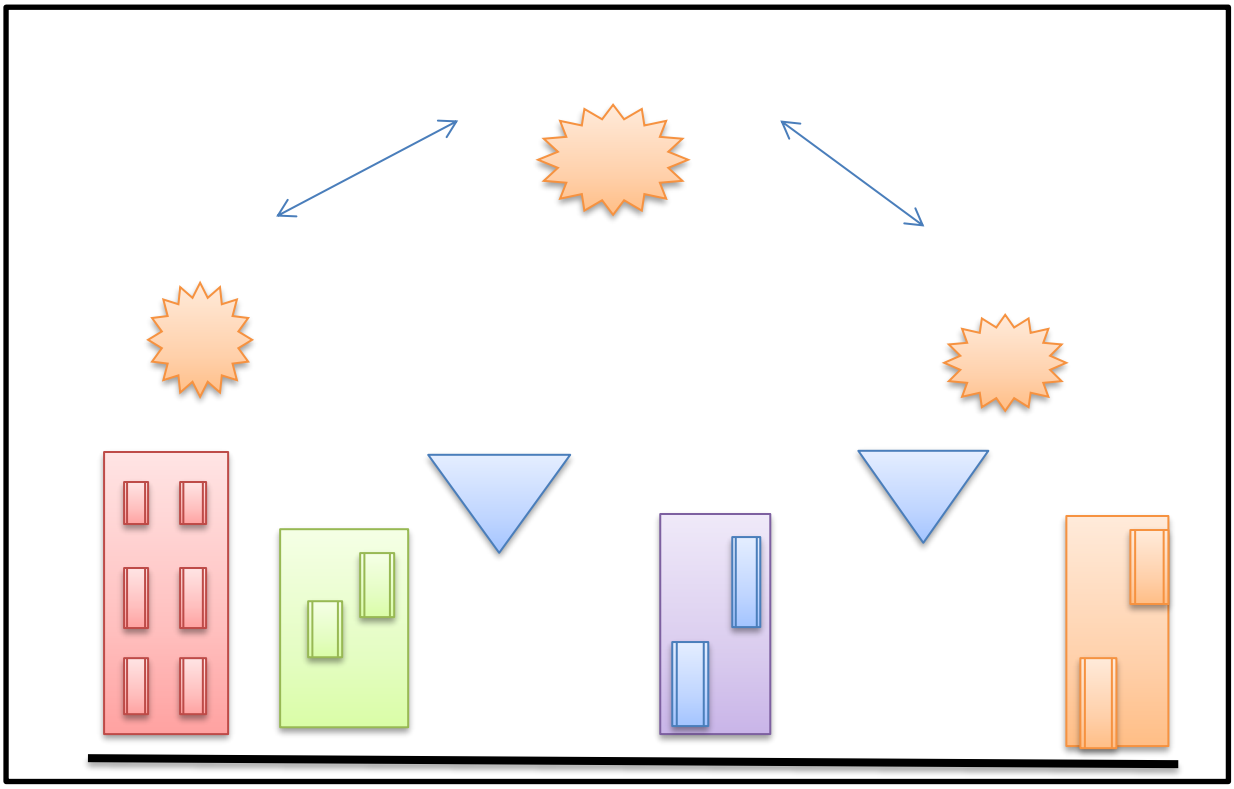
نوافذ صغيرة (S) وسائل تضليل

المصدر : (ميخائيل، 1991).

التخطيط العمراني للمحلات الحديثة للمدينة:

ان نمط التخطيط الحديث لمدينة الرمادي لم يتوافق مع طبيعة المُناخ الصحراوي الجاف السائد في المدينة ، إذ ان المورفولوجية المفتوحة التي اتخذتها المدينة خصوصاً في الرحلة الثالثة ولحد الانها ساهمت في زيادة الأثر السلبي للعوامل المُناخية فيها ، فتباعد المباني واتساع الشوارع وكثرة الفضاءات بين الوحدات السكنية والساحات العامة المكشوفة والاختفاء التدريجي للحدائق العامة مع قلة التشجير للمدينة جعلها اكثر عرضةً للتأثير الاشعاع الشمسي لمباشر خصوصاً في فصل الصيف. شكل (4) في حين تتميز المحلة التقليدية كما اشرنا الى كثافة الفناء والفراغات المقفلة والساحات الصغيرة والنسيج الكتلي المتراص للمباني كلها تعمل على تظليل المحلة وتكوين مُناخ الموضعي لطيف.

شكل (4) يوضح الأثر الكبير اتعرض مباني المدينة وشوارع للإشعاع الشمسي



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على ما ورد اعلاه . (ميخائيل، 1991)

وكذلك تؤثر المحلات الحديثة سلباً على طبيعة حركة الهواء فيها فترتيب المباني حول بعضها البعض يسهم دوراً في تحديد نمط التهوية لهذهِ المباني وحركة الهواء حولها او في حصولها جميعاً على التهوية المناسبة, فقد اشارت الدراسات الحديثة ان ترتيب المباني في صفوف متوازية يحول دون تهوية المباني بشكل جيد ، إذ تصطدم الرياح بالمباني المواجهة لها فتعمل هذهِ المباني على تكوين منطقة سكون للهواء خلفها ومن ثم ستحرم المباني الخلفية من التهوية المناسبة شكل (5) ، ولكن عند تصميم المباني بطريقة رقع الشطرنج فسوف تسمح لتيار الهواء المرور بينها وعودة حركة الهواء الى مسارها الأصلي شكل (ب) .

شكل (5) رسم مخطط لحركة تيار الهواء في المسقط الافقي عند ترتيب مباني المدينة

(ميخائيل، 1991)

ان ترتيب الشوارع العامة للمحلات الحديثة العريضة والطويلة الاستقامة جعل منها ايضاً مسرحاً رئيساً لحركة وامتداد العواصف القريبة للمحلات المجاورة لها فضلاً عن الزيادة الكبيرة للأشعة الشمسية المكتسبة ، ومن خلال ملاحظة الصور الفضائية لشوارع المحلات الحديثة كالأندلس مثلاً التي جاءت تجسيداً للنموذج الشبكي لشوارعها مع تقسيمات اقرب للشكل الشطرنجي للبلوكات السكنية إذ ثم تقسيمها الى قطع أراضي سكنية بمساحات تتراوح بين(400_600 م^2) على شكل بلوكات سكنية على جانبين متقابلين للشارع معين، وكذلك ان امتداد معظم شوارعها الفرعية والرئيسية اما اتجاه شمال _جنوب او شرق _غرب ، وكلتا الاتجاهين لامتداد الشوارع خلال وقت الصيف سيحقق التشميس في الشروق حتى الغروب ، وهذا لا يتناسب مع الظروف المُناخية السائدة لمدينة الرمادي الحار جاف ، لانه استقامة شوارع محلة الاندلس وزيادة عرضها سيحقق بالتالي اكبر قدر من استلام الاشعة الشمسية وبالتالي زيادة في معدلات الحرارة مع تخللها بنشاط هواء سريع محمل بغبار المدينة ، فضلاً عن ذلك ان نوعية مواد الاكساء للفضاء الحضري بمكونات الشارع الاسفلتية وممرات ارصفة وساحات حضرية كونكريتية او مبلطة وكلها تسبب كسب حراري عالي اثر استلامها كميات عالية من الأشعة الشمسية.

مقارنة عامة بين محلتي العزيزية والاندلس:

تمثل منطقة العزيزية ضمن المرحلة المورفولوجية الأولى للمدينة ، إذ تعكس معظم اجزائها طبيعة المدينة العربية الإسلامية ذات تركيب نسيجي عضوي متضام مع طرق وازقة قصيرة متعرجة وكذلك الطريق العام المؤدي اليها من خلال المداخل او نقاط الارتباط بين أزقتها والطريق العام المتصل بها ، كل هذا يمثل بالتالي معالجات مبدئية للمدينة التي تتميز بطابع المُناخ الحار الجاف ، ولكن بالمقابل تمثل محلة الاندلس أحدى المحلات ضمن المورفولوجية الثالثة أو الأخيرة للمدينة والذي يعد تخطيطها تجسيداً للنموذج الشبكي لشوارعها مع تقسيمات اقرب للشكل الشطرنجي للبلوكات السكنية مع مواد البناء الجديدة كالطابوق والاسمنت ومواد التسليح الحديدية ذات الكسب والخزن الحراري العالي ، كل هذا لا يتناسب مع طبيعة اجوائنا المُناخية القاسية صيفاً ، مما يزيد من كلفة استخدام الطاقة الكهربائية للتبريد صيفاً او التدفئة شتاءً.

ولكي نختبر هذه المقارنة حسابيا وميدانيا بين نظامين معماريين يمثلان نظم طراز المحلات القديمة التقليدية والحديثة وتباين المناخ الأصغري بينهما ،قمنا بالقياسات الموقعية لرصد عناصر المناخ من حيث درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح ضمن فضاءاتها الحضرية الداخلية ،قمنا بالرصدات الموقعية الميدانية كالآتي :

اجهزة القياسات الموقعية ووقت الرصدات

1. 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 (1,5) متر ونص المتر فوق سطح الارض وهو يمثل معدل شعور الانسان أثناء حركته في الفضاءات الحضرية العامة.
2. 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 (75%), وكذلك كان ارتفاع الاجهزة (1,5) متر ونصف المتر .
3. 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 الساعة 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 وللأيام (15و 16) لشهر تموز ويومي (1و2) لشهر آب للعامي 2018–2019 , ثم استخرج المعدل العام لهذين الشهرين, مع اخذ قياسات شهر كانون الثاني لايام مختارة ما بين (10–20) منها، 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:

1. الصور الفضائية من خلال برنامج Google Earth للحصول على الصور الفضائية في منطقة الدراسة التي تمثل محلة العزيزية والاندلس.
2. الخريطة الاساسية التي تمثل منطقتي الدراسة, (خريطة 1)
3. إعداد الجداول المتمثلة بعناصر المناخ التي تم قياسها عبر أجهزة الرصد الجوي المذكورة .

وجاءت نتائج القياسات الموقعية ممثلة في الجدول الاساس (1).

جدول (1)

القيم العظمى والصغرى لبعض عناصر المناخ للشهور المذكورة عند بعض احياء مدينة الرمادي لعامي 2018-2019

ت	1	2	3	4	5	6
الشهر	كانون الثاني	نيسان	مايس	تموز	ايلول	تشرين الأول
الساعة	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً
العزيزية	درجة الحرارة (م°)	5.9	16.2	14.8	25.2	19.5	29.2	28.2	39.2	18.6	31.5	15.3	28.4
	الرطوبة النسبية (%)	%88	%74	%64	%41	%57	%24	%52	%21	%52	%27	%59	%35
	سرعة الرياح (م/ثا)	0.5	1.2	0.7	1.5	0.9	1.9	1.4	2.1	0.9	1.8	0.4	1.6
القطانة	درجة الحرارة (م°)	6.1	16.6	15.2	25.8	19.7	31.8	27.9	39.8	18.8	32.2	15.5	28.8
	الرطوبة النسبية (%)	%84	%71	%54	%36	%53	%22	%49	%20	%50	%24	%56	%33
	سرعة الرياح (م/ثا)	0.5	1.3	0.7	1.8	0.9	2	1.5	2.3	0.9	1.9	0.5	1.6
الملعب	درجة الحرارة (م°)	5.6	15.8	17.2	27.3	20.8	33.5	27.4	43.8	20.8	34.2	17	31.5
	الرطوبة النسبية (%)	%86	%61	%53	%32	%48	%22	%44	%17	%46	%21	%52	%28
	سرعة الرياح (م/ثا)	0.7	1.7	0.9	2.3	1.1	2.6	1.8	2.8	1	2.1	0.8	1.9

ت	الشهر	الساعة
الأندلس		
حي المعلمين		
التأميم		

	1		2		3		4		5		6	
	كانون الثاني		نيسان		مايس		تموز		ايلول		تشرين الأول	
	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً	6 صباحاً	3 عصراً
درجة الحرارة (م°)	5.8	15.9	16.4	26.1	20.6	33.3	27.6	43.6	20.2	33.7	16.5	31.1
الرطوبة النسبية (%)	%91	%64	%57	%35	%51	%23	%44	%18	%49	%22	%55	%31
سرعة الرياح (م/ثا)	0.6	1.5	0.8	2	0.9	2.3	1.6	2.6	0.9	1.8	0.8	1.7
درجة الحرارة (م°)	5.7	15.8	16.8	26.3	21	33.5	27.4	44.1	20.5	34.5	16.8	31.3
الرطوبة النسبية (%)	%89	%62	%54	%33	%44	%23	%42	%18	%45	%18	%52	%30
سرعة الرياح (م/ثا)	0.7	1.5	0.8	2.1	0.8	2.5	1.6	2.7	0.9	2	0.8	1.9
درجة الحرارة (م°)	5.1	15.5	15.8	26.7	19.7	33.2	27.2	44.3	19.8	33.8	16.3	31.6
الرطوبة النسبية (%)	%93	%69	%51	%33	%42	%25	%39	%16	%42	%20	%54	%30
سرعة الرياح (م/ثا)	0.9	2.2	1.2	2.7	1.4	3	2.1	3.2	1.2	2.5	1	2.2

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على القياسات الموقعية .

التوزيع المكاني لعناصر المناخ في المدينة:

تتأثر جميع العناصر المناخية في مدينة الرمادي بالتغيير الحاصل في شكل الارض واستخداماته من خلال المساحات المشيدة وارتفاع المباني ومواد البناء وارتباطه بنسيج المحلات السكنية للمدينة فضلا عن تباين الكثافة السكانية وغيرها مما ساعد على تشكيل انماط مناخية مصغرة تعطي الصفة التفصيلية لمناخ المدينة ضمن مناخها المحلي السائد .

اولا: درجة الحرارة في شهر تموز:

تبين من نتائج الرصد الميداني وحسب الجدول (1), هناك تبايناً واضحا في درجات الحرارة العظمى بين المحلات السكنية ذات النسيج الحضري المتباين بتصاميمه القديمة مقارنة بالحديثة, إذ بلغت درجات الحرارة عند المحلات القديمة للعزيزية والقطانة والتي نشأت عند المرحلة المورفولوجية الاولى للمدينة نحو (39.2) و(39.8)م° وتكاد تكون متقاربة بمعدل عام بلغ نحو (39.5)م°, وللأسباب ذاتها المتعلقة بتخطيط المحلة القديمة المتشابهة للنسيج الكتلي المتضام والشوارع الضيقة المتعرجة, في حين سجلت المحلات ذات التصميم الحديث كأحياء الاندلس والمعلمين والملعب والتأميم ذات الوحدات السكنية المتباعدة عن بعضها والشوارع المتسعة العريضة (النظام الشبكي) بتسجيل درجات حرارة عظمى بنحو (43.6) و(44.1) و(43.8) (44.3) م° على التوالي, وبمعدل عام لنظام المعماري الحديث للمحلات الثلاثة نحو (43.8)م°, بينما كان المعدل العام لدرجات الحرارة الصغرى للمحلات القديمة بنحو (28.1) م° ،بينما بلغ المعدل العام لدرجات الحرارة الصغرى للمحلات الحديثة بنحو (27.4) م° بفارق أقل (0.7) م° عن المحلات التقليدية ويعزى سبب ذلك احتفاظ المحلات القديمة بدرجات حرارتها لفترة اطول مع ارتفاع رطوبتها النسبية مقارنة بالمحلات الحديثة والذي سيؤدي قلة هروب اشعاعها الأرضي .

بينما يعد النسيج الحضري الحديث الذي يتميز بانفتاح فضاءاته الحضرية من شوارعها العريضة وساحاته الكبيرة الذي بدوره يسهل هروب اكبر كمية من الاشعاع الارضي للجو، بينما يعد النسيج الحضري القديم من ازقتها القصيرة والملتوية الضيقة فضلا عن جدرانها الخارجية للنسيج الكتلي المتضام محتفظة بجزء من حرارتها المكتسبة وعدم تحررها الى الجو.

ثانيا: درجة الحرارة في شهر كانون الثاني:

تبين من نتائج الرصد الميداني وكما هو مثبت في الجدول (ا) لغرض توضيح المناخ التفصيلي لمدينة الرمادي سنتناولها في فصل الشتاء ايضا وكالاتي:

درجة الحرارة : اذ تتباين من مكان لآخر وبفروقات محدودة ، اذ سجلت خلال اليوم اعلى درجاتها في مركز المدينة والمتمثلة في المدينة القديمة لمحلتي العزيزية والقطانة خصوصا عن الساعة الثالثة عصرا ،اذ كان الفارق واضحا بمعدل (0.4) م° في حين يقل هذا الفارق فجرا اذ سجل معدل زيادة بنحو (0.2) م°، وسبب ذلك كلما ابتعدنا عن المركز او المحلات القديمة الى خارجها فسوف تزداد مساحات الفضاء بين المحلات الحديثة بعضها عن بعض وبين البيوت نفسها ،فضلا عن كثافة استعمالات الارض في مركز المدينة من وظائف تجارية وخدمية اخرى وكثافة المرور المحيطة بها مما ينتج عن زيادة كمية الطاقة الحرارية المنبعثة منها مقارنة مع المحلات الاخرى ذات الطراز المعماري الحديث، وهذا جانبا ايجابيا يحتسب للمحلات القديمة بانها ادفأ شتاءً من المحلات الحديثة .

اما اهم المناطق التي انخفضت فيها درجات الحرارة هي منطقة التأميم ،كونها تقع في منطقة مفتوحة يحدها شمالاً نهر الفرات وشرقا قناة ناظم الورار مع زيادة نسبة الفضاءات فيها مع وقوعها في غرب المدينة وتاثرها اولا بالهضبة الغربية الصحراوية ، والاهم من ذلك تقع مباشرة في الجهة المواجهة للرياح الشمالية الغربية التي كانت سائدة وقت اجراء القياس ومرورها على مناطق مفتوحة وفوق نهر الفرات ايضا جعلها تسجل ادنى درجات الحرارة شتاء.

الرطوبة النسبية عند شهر تموز: يتبين من الجدول (ا) ان الرطوبة النسبية العظمى خلال الصيف(تموز) في المحلات السكنية تتزايد في وسط المدينة من المحلة القديمة عنها في المناطق المجاورة لها او في اطراف المدينة ذات التصميم الحديث ، ويتبين من الجدول (ا) والتي سجلت محطتي العزيزية والقطانة قيم رطوبتها العليا نحو (52%) و (49%) عند الساعة السادسة صباحاً بينما بلغت هذه القيم في محلات الاندلس والمعلمين والملعب والتأميم نحو (44%) و (42%)و (44%) و (39%) على التوالي عند الساعة نفسها، اما قيم الرطوبة النسبة الصغرى المسجلة عند الساعة الثالثة عصراً فقد بلغت نحو (21%) و(20%) في محطتي العزيزية والقطانة, وبنحو (18%) و (18%) و (17%) و(16%) في محلات الاندلس والمعلمين والملعب والتأميم, ويرتبط تفسير هذا بنفس اسباب تباين درجات الحرارة بين المحلات القديمة والحديثة كانفتاح الفضاء الحضري للمحلات الحديثة والذي يؤدي الى ارتفاع حرارة شوارعها وجدران بيوتها الخارجية بسبب اثر ارتفاع كمية الاشعاع الشمسي اثناء النهار وبالتالي سيؤثر ايضاً على ارتفاع كميات التبخر فيها, فضلاً عن مادة اكساء شوارعها وارصفتها وزيادة نسبها مقارنة بالمحلات القديمة, كل هذا يجعل شوارع وجدران النسيج الحضري للوحدات السكنية تحتفظ بدرجات حرارة عالية ينعكس عنها فقدان اكبر للرطوبة النسبية ، ويعزى ذلك ايضا لارتفاع درجات الحرارة في مركز المدينة وازدحام المباني مع قلة سرعة الرياح وانعدام وجود المغروسات الخضراء فيها خلاف المحلات الحديثة ،خصوصا في الجهات الشمالية والغربية من المدينة عند محلة التأميم فضلا عن ذلك الى انخفاض المعدلات الحرارية فيها مقارنة بالمحلات القديمة بمعدلات محدودة ، في حين تكثر المغروسات الخضراء للمحلات الحديثة كحدائق داخلية في البيوت او بعض المتنزهات في احيائها ،وهناك ايضا عامل اخر يتمثل في سرعة الرياح الذي يعد عمله سلبي في تقليل نسبة الرطوبة النسبية في المحلات الحديثة والناتج عن زيادة سرعته مقارنة بالمحلات القديمة .

ثالثا: سرعة الرياح :

ومن الجدول نفسة، يتضح بان سرعة الرياح خلال اليوم تقل عند مركز المدينة او المحلات التقليدية بسبب عوامل خشونة سطح الارض التي تزداد بالاتجاه عند المحلات القديمة وما تتميز به من ضيق عرض الشوارع والازقة الداخلية والتواءاتها الكثيرة والكتل البنائية المتلاصقة ادى ذلك الى انخفاض سرع الرياح فيها مقارنة مع المحلات الحديثة واطراف المدينة التي يتمثل فيها زيادة في عرض الشوارع وطولها واستقامتها والبعد عن مركز المدينة فضلا عن ابتعاد المباني بعضها عن بعض جعل معدل زيادة سرعة الرياح فيها بنحو (0.5)م/ث عن المحلات القديمة ، وبدوه سيؤدي خفض نسبة الرطوبة في المحلات الحديثة كما اشرنا والى احتفاظ المحلات القديمة بأكبر نسبة للرطوبة الداخلية ،وعند العودة الى الجدول نفسة مع الاشكال المذكورة تبين بان هناك تباين واضح بسرعة الرياح والذي جاء تحصيلاً لطراز النسيج الحضري لكلتا المحلات بين التقليدية ونظم التخطيط الحديث للمحلات الاخرى ، إذ تميز النمط الشبكي لشوارع المحلات الجديدة بزيادة ملحوظة لسرعة الرياح مقارنة بالنمط العضوي لشوارع المحلات القديمة, إذ بلغت سرعة الرياح العظمى –لشهر تموز لمحلات الاندلس والمعلمين والملعب والتأميم بنحو(2,6) و (2,7) و(2,8) (3,2) م/ثا على التوالي مقارنة بشوارع محلتي العزيزية

والقطانة بنحو (2,1) و (2,3) م/ثا ، كذلك سجلت شوارع المحلات الحديثة رياح صغرى بلغت نحو(1,6) و(1,6) و (1,2) و(1,8) و(2,1)م/ثا اعلى من المحلات القديمة والتي بلغت سرعتها بنحو (1,4) و (1,5) م/ثا ، تميزت المحلات الحديثة ذات نظم الشوارع الشبكية بزيادة سرعة الرياح ولعدة اسباب منها زيادة طول شوارعها المستقيمة وعرضها البالغة (12) م مع ارصفتها وبعضها الآخر يزيد عن (20) م على خلاف الشوارع الداخلية للمحلات القديمة ذات الاطوال المحددة والمتعرجة وبعضها قصيرا وعرض شوارعها تتراوح معدلاتها بين (3–6) متر ويشكل بعضها ازقة ضيقة مع تميزها بوفرة ظلالها بسبب ارتفاع الكتل البنائية الى عرض شوارعها الداخلية مما يقلل من كمية الاشعة الشمسية الواصلة الى ارضية الشوارع على خلاف شوارع النموذج الشبكي التي تتميز بابتعاد وحداتها السكنية عن شوارعها مما يجعل الواجهات السكنية مع شوارعها مشمسة طوال النهار ، ان شبكة الشوارع الضيقة والمتعرجة وطراز البناء المعمار للنسيج الحضري المتضام والمتراص جاء استجابة للبيئة المناخية القاسية للمناطق الحارة الجافة, إذ تعمل الازقة بمثابة قنوات لتوزيع الهواء والتحكم بحركته التي تحقق تغيراً في درجات الحرارة مما يجعل الجو يميل فيها بنوع من الاعتدال فضلاً عن ضعف تأثير العواصف الترابية او الرياح المثيرة للأتربة والغبار بسبب قلة سرعتها, خلافاً للأثر السلبي لحركة الرياح والعواصف الترابية ضمن شبكة شوارع المحلات الحديثة المفتوحة والمستقيمة والطويلة وبالتالي اثرها السلبي على تقليل الرطوبة النسبية من خلال زيادة في عمليات التبخر وانتقال الرطوبة لمناطق مجاورة لها.

كل هذا سوف ينعكس على الكفاءة المناخية للنسيج الحضري واثره على راحة الانسان وبالتالي جاء تصميم المحلات القديمة لكي تحقق اكبر قدراً من الكفاءة المناخية ومن تكوين مناخ موضعي لطيف ملائم لراحة الانسان على خلاف تخطيط المحلات الحديثة التي جاء تصميمها غير ملائم لطبيعة مناخ مدينة الرمادي الحار الجاف .

النتـائـــج

توصل البحث الى اهم النتائج المتعلقة بتابين طرق التخطيط العمراني للمدينة وما يعكسه من تباين ظروف المناخ الأصغري للمحلة القديمة مقارنة بالمحلات الحديثة وكالاتي:

1- سجلت المحلات القديمة كالعزيزية والقطانة انخفاضاً الى درجات الحرارة العظمى مقارنة بمحلات الحديثة كالأندلس والمعلمين والملعب والتأميم بمعدل حرارة يقترب من (4) درجة مئوية صيفاً ،ومع ارتفاع معدل الرطوبة النسبية بمقدار (6%), ومع تسجيل سرعة الرياح اقل (1,4) متر/ثا, وتعد هذه القيم للعناصر المناخية للمحلة القديمة قريبة من تحقيق الكفاءة المناخية لمدننا الحارة الجافة.

2-اقتربت المحلات التقليدية من تحقيق الراحة الحرارية للإنسان لارتباط النسيج العمراني للوحدات السكنية المتراصة وشوارعها الضيقة الملتوية والذي انعكس على زيادة التظليل مع ضعف سرعة الرياح وما يتبعه من ظواهر أخرى كالعواصف الترابية, على خلاف النسيج الحضري للمحلات الحديثة من اتساع الشوارع وابتعاد الأبنية السكنية المحيطة بها وكثرة الفضاءات الخارجية التي تمثل انعكاساً على نقص التظليل وبالتالي اهملت معالجات تأثيرات الإشعاع الشمسي المرتفعة صيفاً فابتعدت عن تحقيق الراحة الحرارية في ظل ظروفنا المناخية القاسية صيفا.

الـتوصيـات

اعتماد طرق تخطيطية عمرانية تحقق الكفاءة المناخية المحلات السكنية في المدينة من خلال اتباع الاليات الآتية:

1- اتباع نمط التخطيط المتضام للوحدات السكنية وشوارع الضيقة الملتوية عند بناء مجمعات سكنية جديدة .

2- اعتماد أساليب تخطيطية لشبكة شوارع المحلة عند بناء مجمعات جديدة ويكون افضل توجيه لها هو شمال_ شمال شرقي باتجاه جنوب_ جنوب غربي بزاوية (030) عن خط الشمال الجغرافي، وهذا التوجيه يعد مناسباً للوحدات السكنية لأنه يضمن افضل تعرض للشمس واریاح السائدة.

3- تسقيف الشوارع المكتظة بالناس عند الأسواق والطرق المؤدية للمنشاة الخدمية العامة.

4- استخدام مواد بناء ذات سعة حرارية عالية كالحجر والجص والخشب بدل من المواد المستخدمة كالطابوق والاسمنت ومواد التسليح الحديدة.

5- انشاء مركز او محطة مناخية داخل المدينة تتفرع منها محطات صغيرة ثابتة او متنقلة في جهات متعددة من داخل واطراف المدينة.

6- زيادة المساحات المخصص لنشاء المناطق الخضراء والمسطحات المائية لما تتركه من اثر ايجابياً في تلطيف المناخ المحلي والأصغري للمدينة .

7- احاطة المدينة بحزام اخضر يعمل كمصد للرياح المترية مع زرع أشجار بامتداد الشوارع الرئيسة لتعزيز فاعلية تكوين مناخ اصغري مناسب للمدينة.

8- ضرورة القيام بدراسة واسعة تتعاون فيها الجهات ذات علاقة من المخططين والمعماريين والمناخيين عند القيام بالاستعمالات جديدة للمدينة بغية تقديم توصيات من شانها تحسين الخصائص المناخية المحلية لتلك الاستعمالات الجديدة.

G. G. (1984). *housing Arid lands.* london: london.

W. J., & F. I. (1982). *Treditional houses in Baghdad.* Engaland: Engaland.

ثائر علي محمد. (1986). *اثر العوامل المناخية في التخطيط وتصميم المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية رسالة ماجستير غير منشورة*. بغداد: جامعة بغداد.

حسن كشاش الجنابي. (1984). *الوظيفة السكنية لمدينة الرمادي.رسالة ماجستير*. بغداد: جامعة بغداد.

قتيبة صبحي الدراجي. (2001). *اثر تشكيل الوحدات السكنية في تقليل هدير الطاقة للمجمعات السكنية ,رسالة ماجستير*. بغداد: مركز التخطيط الحضري والاقليمي.

المصـــادر

1- ثائر علي محمد، اثر العوامل المناخية في التخطيط وتصميم المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الهندسة_ جامعة بغداد، 1986،ص14.

2- حسن كشاش عبد الجنابي، الوظيفة السكنية لمدينة الرمادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأداب ، جامعة بغداد، 1984، ص3. ص37.

3- سهيل وديع ميخائيل ، خصوصية تخطيط المستوطنات الحضرية في المنطق الصحراوية، رسالة ماجستير غير منشورة، مركز التخطيط الحضري والإقليمي، بغداد،1991، ص67، ص229.

4- قتيبة صبحي الدراجي، اثر تشكيل الوحدات السكنية في تقليل هدر الطاقة للمجمعات السكنية ، رسالة ماجستير مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد ،2001، ص103.

5- كامل ياسر حسين، دراسة وتقييم كفاءة الطرق في المناطق السكنية لمدينة بغداد، رسالة ماجستير مقدمة الى الى قسم الهندسة المعمارية ، جامعة التكنولوجية_ بغداد، 1989، ص110.

6- حسب تصميم الأساس لمدينة الرمادي المرقم 963 لسنة 2012، اذ تم استخراج مساحة المناطق السكنية بالاعتماد على برنامج 10.4.1 ARC GIS

7-Golany, Gideon, ((Housing Arid Iands)) London, 1980, p42.

8-Krier R, ((Urban Space)) New yourk , Rizzoli Internetioncl ,1979, p15.

9-Wairen, John & Fethi , Ihsan, ((Traditional Houses In Baghdad)) England, 1982, p84.