

## المعطيات المناخية المحلية واثرها في البناء والتصميم الحضري في محافظة ديالى

كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى

د. فليح حسن كاظم

### ملخص البحث

يهدف البحث الى معرفة مدى تاثر المعطيات المناخية المحلية في محافظة ديالى على تصميم الوحدة السكنية استخدم الباحث المنهج الوصفي وكانت نتائج البحث ما يلي :  
يؤثر الاشعاع الشمسي بالمرتبة الاولى في تصميم الوحدة السكنية حيث كانت درجة اهميته ٥٢% من مجموع عناصر المناخ المؤثرة وذلك من خلال شدته وطول مدته . ثم تأتي درجة الحرارة بالمرتبة الثانية من حيث التأثير وذلك من خلال الموازنة الحرارية الموجبة طول العام حيث كانت درجة اهميته ٣٥% . اما اتسايبية الهواء بالمرتبة الثالثة من حيث دور الاهيمة ومقدارها ١٠% ، اما بقية عناصر المناخ ( الرطوبة والتبخر ) فلها تأثير محدود حيث بلغت نسبة التأثير ٣%.

### Abstract

The basic aim of this research is to know the extent local climatic effect in Diala Governorate on the process of designing the residential unit.

The descriptive method is used to achieve the aim of the research .The results of the research are :

1. At first grade the solar radiation effects the process of designing the residential unit and its ratio is 0.52 out of the effected climatic elements . This is through sharpness , length and duration .
2. The temperature Comes at the second grade of the effect of the positive temperature parallel during the year ; its ratio is 0.35.
3. The air flow comes thirdly in its importance and its ratio is 0.10.
4. The elements of the climatology ( Humidity and evaporation have limited effect and their ratio is 03%.)

تشهد المدن العراقية توسع كبير ناتج عن زيادة السكان وتحسين الحالة الاقتصادية وان هذا التوسع ادى الى السيطرة على اراضي جديدة وتغير خصائصها مما يساهم في تقاوم ازمة التلوث حيث تسود الابنية والشوارع على حساب الاراضي الزراعية. ولكن المشكلة لا تتمثل في التوسع في الاراضي فحسب بل ما هي الاجراءات التي يجب ان تؤخذ بنظر الاعتبار عند انشاء المساكن في الحسبان ولبقية التعامل مع المعطيات المناخية المحلية للتقليل من تلوث هواء المدن .

البحث اثر المعطيات المناخية المحلية في البناء والتصميم الحضري في محافظة ديالى يهدف الى معرفة مدى تأثير المعطيات المناخية المحلية في تصميم الوحدة السكنية والى أي مدى يمكن استثمار تلك المعطيات في ايجاد ظروف سكن صحي ومريح من حيث كمية الاشعاع المستلم ودرجة الحرارة الملائمة انسياب الهواء مما يؤدي الى خلق مناخ داخل المسكن يحقق الراحة للانسان .

وكذلك مدى اهتمام التخطيط العمراني في الاخذ بنظر الاعتبار الظروف المناخية المحلية عند تصميم الوحدات السكنية من اجل ايجاد وحدات سكنية تلبي حاجات الانسان وتوفر له الراحة على ضوء مؤشرات علمية .

لقد تطور الانسان في بناء مسكنه بمرور الوقت حيث قام بوضع تصاميم مناسبة لبيئته ليتحكم ولو نسبيا بالظروف الجوية اخل المسكن مما يخلق مناخ بيئي له تأثير كبير على حياة الافراد الذين يسكنون فيه والافراد الداخليين اليه مما ادى الى قيام دراسات عدة تنتج عنها استحداث تصاميم مختلفة ساعدت على مقاومة تأثير العناصر المناخية وتوفير اكبر قدر ممكن من الراحة داخل المسكن .

يتضمن البحث ثلاثة فصول تناول الفصل الاول الاطار النظري للبحث اما الفصل الثاني فهو اثر المعطيات المناخية (المدخلات المناخية) في البناء والتصميم الحضري للوحدات السكنية اما الفصل الثالث نتائج البحث.

الفصل الاول

الاطار النظري للبحث

مشكلة البحث

التوسع العمراني خلف ابنية حضرية ذات نمط جديد على حساب الاراضي الزراعية ولمعرفة مدى تأثير المعطيات المناخية المحلية في تصميم الوحدة السكنية وكيف يمكن استثمار تلك المعطيات في خلق ظروف مناخية مريحة داخل المسكن والتقليل من تأثيراتها السلبية على البيئة والحد من ظاهرة التلوث ويمكن بتلخيص مشكلة البحث السؤال الثاني . ما هي عناصر المناخ المؤثرة في تصميم الوحدة السكنية في محافظة ديالى .  
فرضية البحث

عند الاخذ بنظر الاعتبار المعطيات المناخية المحلية عند تصميم الوحدة السكنية من قبل المهندس المعماري فان ذلك سيخلق ظروف مناخية مريحة داخل المسكن والتقليل من استخدام مصادر الطاقة وبالتالي قلة التلوث وتقليل النفقات . ويتم ذلك بواسطة اجراءات يضعها المهندس المعماري تعالج تلك المعطيات مما يؤدي الى قلة تأثيرها . فالموقع الفلكي

والجغرافي لمحافظة ديالى جعل عناصر المناخ المؤثرة في التصميم الحضري متمثلة بدرجة الحرارة العالية والاشعاع الشمسي اهم العناصر المؤثرة في البناء والتصميم الحضري .  
هدف البحث

يهدف البحث الى معرفة العناصر المناخية التي يأخذها المهندس المعماري في الاعتبار عند تصميمه الوحدة السكنية ، ثم معرفة الاجراءات المتخذة للحد من تأثير تلك العناصر وايجاد البدائل لمعالجة آثارها .  
منهج البحث

استخدم المنهج الوصفي ( دراسة الحالة ) ، لدراسة المشكلة والاحاطة بها . كذلك استخدم ( استبيان ) كاداة لجمع المعلومات المطلوبة وزعت الاستمارات على المهندسين المعماريين في ودوائر المحافظة ذات العلاقة بالتخطيط العمراني .  
دراسات سابقة

تناول عدد كبير من الباحثين العلاقة ما بين المناخ والبناء الحضري ومن اشهر الدراسات المحلية كانت الدراسة التي قام بها منير شوكت تحت عنوان ( المناخ وتأثيره على الابنية في العراق ) سنة ١٩٧٦ اما على المستوى العالي فقد اصدرت منظمة الانواء الجوية عددها الخاص رقم ٤٣٨ تحت عنوان ( المناخ الحضري وعلاقته بالتصميم الحضري ) .

الفصل الثاني

المعطيات المناخية لمحافظة ديالى\*

حدد الموقع الفلكي لمحافظة ديالى بين دائرتي عرض  $33^{\circ}=32$  ،  $35^{\circ}=36$  شمالا (شكل رقم ١) والموقع الجغرافي الداخلي البعيد عن المؤثرات البحرية اهم الخصائص المناخية للمحافظة والمتمثل بـ .

#### ١. الاشعاع الشمسي Solar Radiation

تحدد زاوية سقوط الاشعة الشمسية على سطح الارض حدة الاشعاع الشمسي (كثافته) ، اما طول مدة الاشعاع الشمسي (فترة السطوع) فيتجدد من خلال تعامد الشمسي في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي والموقع الفلكي (دوائر العرض) .

فمقدار زاوية سقوط الاشعة في اشهر الشتاء (كانون الاول  $21^{\circ}=32$  وكانون الثاني  $19^{\circ}=34$  وشباط  $50^{\circ}=41$ ) وكان طول النهار لهذه الاشهر على التوالي (٩,٥ ساعة، ١٠,١٠، ١١ ساعة) .

اما كمية الاشعة المستلمة خلال هذا الفصل فقد بلغت ٢٧,٧ كيلو كولوري /سم<sup>٢</sup> وهذه تشكل ١٥% من الاشعاع الكلي الواصل خلال السنة ، اما في فصل الصيف فمقدار زاوية سقوط الاشعة تزداد وكما يلي حزيران  $78^{\circ}=5$  وتموز  $76^{\circ}=5$  وآب  $64^{\circ}=3$  اما

\* اعتمد الباحث على البيانات المناخية لمحطات الرصد المناخي في بغداد ، خانقين ، سد حميرين .

<sup>١</sup> الشلش ، علي حسين ، الكرة الارضية من الوسائل المساعدة في تدريس الجغرافية ، البصرة ، جامعة البصرة ، ١٩٧٩ ص:٦٨ .

<sup>٢</sup> الحسن ، فاضل باقر ، الاساليب الحديثة في تصنيف مناخ القطر العراقي ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، ١٩٦٧ ص:٦١ .



تعد درجة الحرارة اهم عنصر مناخي مؤثر على سطح الارض فلا ريب من اتخاذ درجة الحرارة مع الرطوبة كمعيار لقياس الراحة . عند متابعة سير المعدلات العامة لدرجات الحرارة خلال العام في المحافظة جدول رقم (١) نلاحظ انخفاض درجة الحرارة في فصل الشتاء ( كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط ) حيث تبلغ المعدل السنوي لشهر كانون الثاني ٩,٩م ثم تبدأ بعدها درجة الحرارة بالارتفاع التدريجي حيث يسجل اعلى معدل لها خلال اشهر الصيف ( حزيران ، تموز ، آب ) ، حيث بلغت خلال شهر تموز والذ يمثل احر الشهور ٣٥,٦م وتلعب الظروف المحلية وتباينها المكاني انعكاساتها على معدلات درجات الحرارة المسجلة . اما المدى الحراري السنوي كبير حيث يصل ٣٠م وكذلك المدى الحراري اليومي فتبلغ ٢٠م . اما خلال فصل الربيع والخريف فتعتدل درجة الحرارة حيث سجلت في شهر نيسان ٢٠,٥م وفي شهر تشرين الاول ٢٤,٢م.

### ٣. الرطوبة النسبية Humidity

احد المعايير المستخدمة لقياس الرطوبة في الجو ويراد بها كمية بخار الماء الموجود في الهواء بدرجة حرارة معينة الى ما يمكن اشباعه في نفس درجة الحرارة . ان العلاقة بين درجة الحرارة والرطوبة النسبية المرصده انياً لها مدلولات علمية

#### جدول رقم (١)

معدل درجة الحرارة ( مئوي) والرطوبة النسبية وسرعة الرياح م/ثا وعدد المنخفضات الجوية وكمية الامطار الساقطة ملم /لسنة ١٩٩٦/٩٥ لمحطة خانقين

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	تموز	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	كانون اول
معدل درجة الحرارة (مئوي)	٩,٩	١١,٥	١٤,٧	٢٠,٥	٢٧,٥	٣٢,٤	٣٥,٦	٣٤,٦	٣٠,٤	٢٤,٥	١٦,٣	١٠,٨
الرطوبة النسبية	٧٣%	٦٧%	٦٠%	٥١%	٤٧%	٣٦%	٢٥%	٢٧%	٣٥%	٤٨%	٥٦%	٦٥%
سرعة الرياح م/ثا	٢,١	٢,٤	٢,٧	٢,٨	٢,٩	٣,٤	٣,٧	٢,٧	٢,١	١,٦	١,٧	١,٨
عدد المنخفضات الجوية	٤	٨	٥	١٠	٤	-	-	-	-	١	٢	٤
كمية الامطار	٥٢	٣٠,٥	٧١	١٥	-	-	-	-	-	-	٢٣,٧	٢٣,١

\* وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، المعدلات المناخية ، نشرة رقم ١٧ لسنة ١٩٨٩.

\* وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم الموارد المائية والزراعية.

وتطبيقه هامة على جميع أنشطة الانسان ومجالات الحياة كافة ويدخل في حساب هذه العلاقة الثنائية تحديد خصائص التغير اليومي والسنوي للرطوبة النسبية . فيكون التغير كبير في المناطق الجغرافية ذات الطبيعة الصحراوية وشبه الصحراوية وبشكل عام فان الرطوبة النسبية في محافظة ديالى منخفضة بسبب بعدها عن المؤثرات البحرية حيث تصل اعلى حد لها في اشهر الشتاء (٧٣% في كانون الثاني ) في حين تصل ادنى حد لها في اشهر الصيف (٢٥% في شهر تموز ) .

### ٣. الضغط الجوي Air Pressure

يتأثر الضغط الجوي الذي يسود المحافظة بالتغيرات التي تطرأ على اقليم البحر المتوسط تبعاً لتغير انطقة التي تسود على الاقليم صيفا وشتاءً ففي فصل الصيف تقع المنطقة بين نطاق الضغط العالي المتمركز فوق هضبة الاناضول وشبه جزيرة البلقان والضغط الواطئ في جنوب اسيا ومنطقة الخليج العربي. اما في فصل الشتاء فيظهر اختلاف كبير في الضغط الجوي او يرتبط بحركة المنخفضات الجوية وتكرارها خلال هذا الفصل . فعند مرور المنخفض الجوي (ضغط واطئ ) اقل من ١٠١٣ مليبار بسبب اضطراب في حالة الطقس ويترتب على تلك الحالة خصائص مناخية معروفة . فحركة المنخفض الجوي تكون من الغرب الى الشرق حيث تؤدي الى هبوب الرياح الجنوبية الشرقية الدافئة ومن ثم تتلبد السماء بالغيوم وقد يصاحبها عواصف ترابية وامطار وبعد مرور المنخفض الجوي يصحو الجو وتسود الرياح الشمالية الغربية الباردة ويستقر الجو ويرتفع الضغط الجوي اكثر من ١٠١٣ مليبار ويزداد تكرار المنخفضات الجوية في اشهر الشتاء.

### ٥. الرياح Winds

حركة الهواء (سرعته واتجاهه ) تتحدد على ضوء انطقة الضغط الجوي والتضاريس وحركة الارض اليومية . ففي فصل الصيف تسود المحافظة الرياح الشمالية الغربية والتي يبلغ معدل سرعتها ٢,٥-٣ م/ثا وهذه الرياح اكثر استقرارا من حيث السرعة والاتجاه خلال هذا الفصل وهي تؤدي الى شعور الانسان بالراحة وخاصة في الليل . وفي شهر تموز وبأب تهب رياح السموم الحارة خلال النهار . أما في فصل الشتاء فيظهر تغير واضح في اتجاه الرياح ما بين جنوبية وشرقية وشمالية غربية وغربية . فالرياح الجنوبية الشرقية التي تهب في مقدمة المنخفض الجوي تبلغ سرعتها ٧-١٠ م/ثا وهي رياح دافئة تؤدي الى الازعاج . بينما تسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية والتي يبلغ معدل سرعتها ٣-٣,٥ م/ثا وهي رياح باردة بعد انتهاء المنخفض الجوي . اما في فصل الربيع ( نيسان ، مايس) يتكرر حدوث سرعة عالية للرياح ٥-١٥ م/ثا لفترات قصيرة مما يؤدي الى حدوث

العواصف الترابية التي تسبب الازعاج للسكان وخاصة المرضى منهم بالربو . اما خلال فصل الخريف فان سرعة الرياح واتجاهها تبقى مستقرة حيث يبلغ معدل سرعتها ٢,٥-٣ م/ثا .

## ٦. الامطار Rainfalls

تسقط الامطار في المحافظة مترافقة مع المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط وتتركز في فصل الشتاء واهم خصائص الامطار الساقطة هي تذبذبها من حيث الزمان والمكان . فقد يسقط مبكرة في شهر ايلول او قد يتأخر سقوطها حتى شهر كانون الاول .

كذلك يتحدد سقوط الامطار على ضوء عدد المنخفضات الجوية التي تدخل المحافظة حيث تزداد في قسمها الشمالي في حين تقل في القسم الجنوبي مما ادى الى تباين في كمية الامطار الساقطة خلال الموسم المطري حيث تقع شمال المحافظة على خط المطر ٧٠٠ ملم / سنة في حين تقع جنوب المحافظة على خط المطر ١٠٠ ملم / سنة . تتركز الامطار في فصل الشتاء (كانون الاول ، كانون الثاني ، شباط) حيث تشكل نسبة تتراوح ٦٠-٧٥% اما في فصل الربيع تشكل نسبة تراوحت ما بين ٢٥-٤٣% اما في فصل الخريف فشكلت نسبة ١١-٢% .

## الفصل الثاني

أثر المعطيات المناخية في البناء والتصميم الحضري

راعى الانسان في النمط القديم لبناء مسكنه المعطيات المناخية المحلية متمثلة بسمك الجدران وجعل الشبابيك على اصغر حجم ممكن وعلى ارتفاع عالي للسقوف اضافة الى جعل الشوارع ضيقة ومتعرجة وكان ذلك سببا رئيسا في الحصول على جو داخلي مريح وكذلك استخدم مادة بناء مناسبة كالجص والبن والخشب . بما ان التظليل الخارجي عن طريق بناء الطارمات والمظلات كان سبب في تخفيض الحرارة الواقعة على الجدران وكذلك التشجير حول المسكن كلها اجراءات تؤدي الى التقليل من حدة الاشعة الساقطة على البناء .

اوجد النمط الحديث للابنية ظروف مناخية خاصة وهو ما يطلق عليه بمناخ المدينة حيث يختلف عن مناخ الريف ولقد تطورت الدراسات المتعلقة بمناخ المدينة مما اوجد علم متخصص يسمى المناخ التكنيكي Technical climatology وهذا العلم يبحث المتطلبات الوصفية المناسبة لانشاء الابنية بدراسة اثر العوامل المناخية في الاماكن التي تنشأ فيها هذه الابنية وان مثل هذه الدراسات المناخية دفعت الانسان الى ايجاد تصاميم ملائمة للمدينة وبالتالي ايجاد تصاميم ملائمة للسكن والهدف من كل ذلك هو التخفيف من تأثير حدة العناصر المناخية . يأتي في مقدمة العناصر المناخية المؤثرة في التصميم الحضري للابنية الحديثة هو الاشعاع الشمسي ويتطلب دراسته معرفة الموازنة الاشعاعية للمنطقة وذلك لان الاشعاع الشمسي يتضمن دراسة الضوء والحرارة باعتبارهما عنصرين مناخيين مرتبطان بالاشعاع الشمسي ان دراسة الاشعاع تتضمن حدة الاشعاع وطول مدته .

حيث تحدد زاوية سقوط الاشعة حدة الاشعاع الشمسي فتزداد صيفا حتى تصل في شهر حزيران عند دائرة عرض ٣٤ (٥٢، 78°)، اما طول النهار فتبلغ ١٤،٢٣ ساعة .

وتقل في فصل الشتاء كانون الثاني حيث تبلغ زاوية السقوط ( ٢١,٢٢ ) وطول النهار ٩,٥ ساعة .

#### الموازنة الاشعاعية

يراد بالموازنة الاشعاعية الاختلاف بين الاشعاع المكتسب والاشعاع المفقود من سطح الارض وتعتمد عليها حالة الطاقة فوق السطح<sup>٣</sup> فالتسخين عندما يكون الميزان الاشعاع بوضع موجب ( المكتسب اكبر من المفقود ) اما التجمد اذا كان الميزان بوضع سالب ( المفقود اكبر من المكتسب ) ويتوقف قيمة الموازنة الاشعاعية على عدة عوامل منها :-

١. خط العرض الجغرافي للمكان
٢. حالة وصفات ونوعيه سطح الارض
٣. ما يحتفظ من بخار الماء في الغلاف الغازي
٤. درجة التغميم

تكون الموازنة الاشعاعية لمحافظة ديالى<sup>\*</sup> موجبة طول العام وهذا يعني ان مقدار ما يكتسب اكبر مما يفقد حيث تبلغ قيمة الاشعة المكتسبة خلال العام ٥٥,٥ كيلوكولوري موزعة على الفصول كالاتي في اشهر الشتاء (كانون اول ، كانون ثاني ، شباط) ٦ كيلوكولوري /سم<sup>٢</sup> وفي الربيع (اذار ، نيسان ، مايس ) ١٦,٦ كيلوكولوري /سم<sup>٢</sup> وفي الصيف ( حزيران ، تموز ، آب) ٢٢,١ كيلوكولوري /سم<sup>٢</sup> وفي الخريف (ايلول ، تشرين اول ، تشرين ثاني ) ١٠,٨ كيلوكولوري /سم<sup>٢</sup> يظهر من ذلك بان فصل الصيف يسجل فيه اعلى كمية مكتسبة من الاشعاع الشمسي وذلك لارتفاع زاوية سقوط الاشعة وطول ساعات النهار وانعدام الغيوم في حن سجلت اوطأ كمية مكتسبة في اشهر الشتاء .

#### درجة الحرارة

تعتبر درجة الحرارة اهم عنصر مناخي مؤثر في راحة الانسياب فالحرارة صيفا هي المصدر الاساسي لسلب الراحة في الابنية الحديثة اضافة لكونها تعمل على تخفيض كفاءة وعمر الادوات التي تحتويها بما فيها الانسان ذاته . ودرجة حرارة المسكن يمكن ان نقسمها حسب مصدرها الى<sup>٥</sup>

١. المصدر الداخلي وهي الحرارة التي يولدها الانسان في الحيز الذي يشغله وكذلك الحرارة المنبعثة من استخدام الالات المنزلية
٢. المصدر الخارجي وهي الحرارة التي تصل اليها ضمن الاشعاع الشمسي المباشر والاشعاع الحراري المنعكس من سطح الارض وكذلك الحرارة المنبعثة من المواد البيئية المحيطة كالايبنة والشوارع . فبالنسبة الى الابنية تتعرض السقوف الى اطول مدة للاشعاع الشمسي تقدر ٥٠% من طول فترة الاشعاع مما يجعلها تتحمل الجزء الاكبر من الحرارة والتي تمنع من وصولها الى داخل المنزل لذا يجب ان نجعل هذه

<sup>٣</sup> حديد . احمد سعيد ، فاضل باقر الحسني ، حازم توفيق ، المناخ المحلي ، جامعة بغداد ، ١٩٨٢ ، ص ١٥ .  
<sup>\*</sup> محافظة ديالى من المحافظات الوسطى للقطر العراقي .

<sup>٤</sup> الحسني ، فاضل باقر ، مصدر سابق ، ص ٦١ .

<sup>٥</sup> شوكت منير ، المناخ وتأثيره على الابنية في العراق ، موسعة البحث العلمي ، ١٩٧٦ ، ص ٤١ .



السقوف ذات كفاءة عالية في خفض درجة الحرارة عن طريق العمل على التدخل في ارتفاع ونوعية وشكل تلك السقوف .

واما الجدران فان فترة تعرضها للاشعة اقل من السقوف ( يشكل نسبة كل جدار ٢٥% من طول فترة الاشعاع الشمسي ) . هذا في الابنية المتباعدة ، اضافة الى ان مساحة سقف البناء تتعرض الى كمية اكبر من الاشعاع الشمسي مقارنة مع باقي اجزاء البناء . فمثلا ان مساحة سقف بناء بسيط ذو طابق واحد تكون  $10 \times 10 = 100$  م<sup>٢</sup> في حين ام كل جدار لا تزيد عن  $3 \times 10 = 30$  م<sup>٢</sup> عندما يكون ارتفاع الطابق ثلاثة امتار واذا اخذنا معدل الوقت لثلاث جهات نجد ان نسبة تعرض السقوف يساوي  $10 \times 100 = 1000$  ساعة /م<sup>٢</sup> في حين تكون للجدران  $3 \times 90 = 270$  ساعة /م<sup>٢</sup> ولهذا يلاحظ بان اشعة الشمس الواصلة الى السقوف تساوي اكثر من ثلاثة اضعاف ما يصل الى الجدران الخارجية خلال النهار الواحد .

### الموازنة الحرارية

تعد الموازنة الحرارية على انها اهم قانون اساسي من قوانين حفظ الطاقة وتشمل موازنة الطاقة الحرارية لسطح الارض تيارات الطاقة المتبادلة بين سطح الارض والغطاء المحيط بها وتدخل ضمن تلك التيارات الطاقة الاشعاعية الممتصة حيث تساوي مقاديرها مقادير الموازنة الاشعاعية . ان القيمة الايجابية او السلبية للموازنة الاشعاعية تعادل قيمة تيار اتت الطاقة . ان حرارة سطح الارض لا تعادل حرارة الهواء فينبعث اشعاع بين سطح الارض و الغلاف الغازي تيار طاقتي تسببه عملية التوصيل الحرارية الاضطرابي . وعلى المدى الزمني الطويل يجب ان يتعادل الميزان الحراري للارض ( صفر ) أي ان ما يكتسبه من الطاقة يساوي ما يفقد منها . الا انه في بعض فصول السنة او لبعض اجزاء اليوم تكون كمية الطاقة الواصلة اكثر من كمية الطاقة المفقودة ( ميزان حراري موجب ) او العكس فيكون ( الميزان الحراري سالب ) .

فالميزان الحراري لسطح الارض يتوافق مع الميزان الاشعاعي للارض باعتبارها كرة سباحة في الفضاء . لذا فان الميزان الحراري للمحافظة يكون موجب طول العام حيث تزداد قيمته صيفا وأثناء النهار وتقل شتاء واثاء الليل . ولتسخين سطح الارض تأثير كبير في تسخين الطبقة الهوائية الملاصقة لسطح الارض وذلك من خلال كمية الطاقة التي تمتص من قبل سطح الارض والتي تشكل نسبة ٤٤% من كمية الطاقة الواصلة الى سطح الارض بينما يمتص الغلاف الغازي ١٤% فقط . اما ما ينعكس مرتد الى الفضاء الخارجي فتشكل نسبة ٤٢% من كمية الطاقة الواصلة (٣٨% ينعكس من الغلاف الغازي و ٤% ينعكس من فوق سطح الارض ) . لذا ان فان محافظة ديبالي تقع ضمن نطاق ما يسمى بالخزن الحراري وذلك لكون الميزان الحراري موجب طول العام (دوائر العرض الدنيا) .

### ٣. انسياب الهواء

تلعب حركة الهواء دورا اساسي في توزيع ونشيتت الطاقة داخل وخارج المسكن . فالوحدات السكنية تعمل على التقليل من حركة الرياح وعرقلتها باعتبارها جسم خشن ولهذا الدور اثر فعال في تركيز الغازات داخل المدن التي لا تراعي اتجاه وحركة الرياح السائدة على المدينة مما يؤدي الى تلوث هواء المدينة . اما انسياب الرياح وحركتها داخل المنزل

فلها دور كبير في تشتيت الغازات التي تنتج من جراء الاستعمال الداخلي لاجهزة الطهي وباقي الاجهزة المنزلية فالعمل الميكانيكي للهواء داخل المنزل ضروري في اعادة توزيع الطاقة وكذلك في تشتيت الغازات وتشكيل الجو المريح داخل المسكن لذا كان من الضروري الاخذ بالحسبان عامل الرياح في تصميم الوحدة السكنية من خلال التحكم في اتجاه الفتحات ( الشبائيك ) فلها تأثير أذ ان حجمها واتجاهها في المكان الصحيح من البناء مراعي اتجاه هبوب الرياح السائدة يحافظ على انسيابية الهواء داخل المسكن مما يجعلها تعمل على راحة الانسان في داخله ولكن عدم وعي الانسان للظروف المناخية أدى بناء المساكن ذات الجدران الطويلة وشبائيك كبيرة انعكس سلبيا على الحالة المناخية داخل المسكن . اضافة الى اتجاه الشوارع في نمط البناء الحديث لا تراعي الظروف المناخية المحلية فانها لا تؤدي وظيفتها بالشكل المطلوب . فنمط الابنية الحديثة تكون واسعة وتستخدم مادة بناء لا تتناسب مع ظروف المناخ كالاسمنت والبلوك والطابوق مما أدى الى التأثير السلبى على المناخ داخل المسكن اضافة الى استخدام مادة القير في تبييط الشوارع حيث اثرت هذه المواد المستخدمة في البناء من حيث طبيعتها وخصائصها في الطبقة الهوائية الملامسة لها .

فهي مواد ذات خصائص عالية الامتصاص للحرارة وكذلك انبعاثها حيث خلفت ظروف مناخية محلية خاصة . لذلك يتطلب التصميم اهتمام بالمعطيات المناخية المحلية وتتطلب دراسة تحديد الخواص الفيزيائية والكيميائية لتأثير النمو الحضري على الصفات الفيزيائية لطبقة الهواء الملامسة دراسة موازنة الحرارية .

٤ . الرطوبة

تنخفض الرطوبة بشكل عام في المدن وذلك لارتفاع معدلات درجات الحرارة والتي تنشأ بسبب ظاهرة الجزيرة الحرارية والتي تتولد فيها طاقة حرارية بسبب استعمالات الوقود وللأغراض المختلفة وقلة في التبخر . فانخفاض الرطوبة في المحافظة له دور مؤثر وفعال على شعور الانسان بالراحة وذلك لارتفاع التبخر من جسم الانسان وان الموقع الجغرافي لمحافظة ديالى البعيد عن تأثير المسطحات المائية التي تساهم في زيادة الرطوبة في الجو .

#### ٥ . التبخر

يقل التبخر في المدن بشكل عام وذلك لانخفاض مصادر المياه وقلة الغطاء الثاني .

نتائج البحث

عند ملاحظة المعطيات المناخية المحلية التي تأخذ بنظر الاعتبار من قبل المهندس المعماري حسب درجة الاهمية والتأثير فكانت كما يلي .

- ١ . الاشعاع الشمسي : شكل الاشعاع الشمسي نسبة ٥٢% من مجموع المعطيات المناخية وهذا يدل على اهمية هذا العنصر المناخي عند تصميم الوحدة السكنية في المحافظة وله دور كبير في التأثير على بقية العناصر المناخية . اما الاجراءات التي اتخذت للحد من تأثيره في تصميم الوحدة السكنية فتمثل بـ .
- أ . اتجاه البناء مراعي في ذلك شروق وغروب الشمس .

ب. استخدام كاسرات الصور .

ت. تحديد حجم الفتحات

ث. التحكم في عدد الشبائيك .

لم يتطرق المهندس المعماري في المحافظة الى ايجاد بدائل للمواد المستخدمة حالياً في البناء بحيث تكون لها قابلية كبيرة على عكس الاشعة او قابلية كبيرة في العزل الحراري وذلك لتقليل من الامتصاص للاشعة وكذلك التقليل من قابلية التوصيل الحراري . كذلك لم يعطي اهمية كبيرة لمسألة التشجير . او اعادة النظر في ارتفاع السقف.

٢. درجة الحرارة : شكلت درجة الحرارة العنصر المناخي الثاني من حيث الاهمية في التأثير عند تصميم الوحدة السكنية حيث شكلت نسبة ٣٥% من مجموع العناصر المناخية المؤثرة . وترتبط درجة الحرارة بشكل مباشر بالاشعاع الشمسي باعتبار ان الطاقة الواصلة الى سطح الارض عن طريقه سواء كان بشكل مباشر او غير مباشر ودرجة الحرارة تمثل سواء عن طريق الاشعاع الطاقوي الداخل الى المسكن او الاشعة الحرارية المنبعثة من المواد المؤلفة للمسكن او المحيطة بها . وشكلت الموازنة الحرارية الموجبة طول العام لمحافظة ديالى انعكاس لتأثير الطاقة الواصلة اليها . اما الاجراءات التي اتخذت للتقليل من تأثير هذا الطبقة عند تصميم الوحدة السكنية

من قبل المهندس المعماري فتمثلت بـ

١. زيادة سمك الجدران .

٢. استخدام مواد عازلة عند السقوف

٣. اتجاه الشبائيك

٤. ارتفاع السقف

٣. الرياح : شكلت الرياح المرتبة الثالثة بنسبة ١٠% من حيث اهمية المعطيات المناخية المحلية المؤثرة في تصميم الوحدة السكنية في المحافظة حيث تؤثر انسياب الهواء تأثير واضحاً في توزيع الطاقة داخل المسكن وكذلك الرطوبة اضافة الى شعور الانسان بالراحة من جراء حركة الهواء وحدوث التبخر من جسم الانسان .

اما ابرز المعالجات التي اتخذت لهذا العنصر تمثلت

١. اتجاه البناء مراعي اتجاه الرياح السائدة .

٢. تحديد حجم فتحات الشبائيك .

اما بقية عناصر المناخ ( الرطوبة والتبخر ) فكان تأثيرها محدود جداً في التأثير

على التصميم الحضري .

#### المصادر

١. حديد . احمد سعيد ، فاضل باقر الحسني ، حازم توفيق ، المناخ المحلي ، جامعة

بغداد ، ١٩٨٢

٢. الحسني ، فاضل باقر ، الاساليب الحديثة في تصنيف مناخ القطر العراقي ، مجلة

الجمعية الجغرافية العراقية ، ١٩٦٧ .

٣. الشلش ، علي حسين ، الكرة الارضية من الوسائل المساعدة في تدريس الجغرافية ، البصرة ، جامعة البصرة ، ١٩٧٩
٤. شوكت منير ، المناخ وتأثيره على الابنية في العراق ، موسعة البحث العلمي ، ١٩٧٦.

5. W.M.O, URBAN climatology and its Relevance To URBAN Design , T.J. Chandler , N 438 .

٦. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ .
٧. وزارة النقل والمواصلات ، الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم الموارد المائية والزراعية .