المدينة العربية واثر المناخ على تخطيطها وعمرانها

م. د. رفل ابراهيم طالب
كلية التربية للبنات/ قسم الجغرافية

الملخص:

تؤدي عناصر المناخ الرئيسة دوراً مهماً في إختيار مواقع المدن وتحديد شكلها وتخطيطها وتصاميم أبنيتها ، وتجلى ذلك واضحآ في المدن العربية الإسلامية التي رفدتنا بكنوز معمارية تغنينا في هذا الجانب .

فقد أملت طبيعة المناخ القاسية للمنطقة العربية عموماً وسمته الأساسية كونه حار- جاف أغلب فترات العام على المعمار العربي أن يكون بمستوى هذا التحدي فكانت إستجابته مميزة بإستنباط الحلول والمعالجات لمواجهة هذه التحديات ، وكان ذلك يتم على كل مستويات التخطيط والتصميم وصولآ للإستفادة من أدق التفاصيل المعمارية التي يشتمل عليها المبنى .

ولايزال هذا التحدي المناخي هو العنوان الأبرز في التصميم المعاصر للمدن العربية الحديثة رغم التقدم التكنلوجي وتطور وسائل التكييف المركزية ، إذ باتت مسألة الإستفادة من تلك الحلول والمعالجات أمرآ غاية في الأهمية من النواحي البيئية والإقتصادية والإعتبارية .

لذا فإن دراسة تخطيط وعمارة المدن العربية الإسلامية من زاوية نظر جغرافية – بيئية تأخذ بنظر الإعتبار العوامل المناخية المؤثرة على تخطيط وتصميم المدن ، والدعوة الى أن يكون لحضور الجغرافي في كل مراحل تخطيط وتصميم مدننا العربية المعاصرة ... هو الهدف الذي ينشدة هذا البحث وتدعو اليه لخلق بيئة عمرانية حديثة تستجيب لمظاهر التطور الحديث والتقدم

التكنلوجي وتعكس في عين الوقت الفكر المعماري الخلاق الذي أمدتنا به عمارة مدننا العربية الإسلامية .

أهمية البحث :-

تكمن أهمية البحث لما تمثله المدن العربية الإسلامية من أهمية في موروثنا الحضاري وما تمدنا به من حلول ومعالجات (وخاصة في الجانب المناخي) من الممكن الإستفادة منها في عمارة مدننا العربية المعاصرة ، وتؤكد الدراسة أهمية المزاوجة والموائمة بين الدراسات الجغرافية (وخاصة الدراسات المناخية) وبين عملية تخطيط وتصميم المدن .

مشكلة البحث :-

تتمثل مشكلة البحث بالإجابة على الأسئلة الآتية :

1- ماهي العناصر المناخية المؤثرة على إختيار موقع وتخطيط وتصميم المدينة العربية .

2- هل أثرت هذه العناصر على إختيار موقع وشكل وتصميم المدن العربية القديمة وخاصة المدن العربية الإسلامية .

3- ماهي الحلول والمعالجات التخطيطية والتصميمية التي تم اللجوء اليها للتغلب على هذه العوامل المناخية والحد منها .

فرضية البحث :-

يفترض البحث أن هناك عدة عوامل تؤثر في إختيار موقع وشكل وتخطيط وتصميم المدينة العربية الإسلامية وأهم هذه العوامل هي العامل المناخي ، وتحاول الدراسة التحقق من ذلك ومن المعالجات والحلول التي لجأ اليها المعمار العربي المسلم ، وكيفية الإستفادة منها في تخطيط وتصميم المدن العربية المعاصرة .

منهجية البحث :-

إتبعت الباحثة المنهج الوصفي والتحليلي في جمع الحقائق والبيانات عن ظاهرة أو موقع معين لتحديد خصائص الظاهرة تحديداً كمياً وكيفياً وبالإعتماد على المصادر المتوفرة .

حدود منطقة الدراسة :-

شملت حدود البحث المدن العربية القديمة والإسلامية والمعاصرة ، وركز البحث على المدينة العربية الإسلامية بدراستها والتعرف على الحلول والمعالجات المناخية الملائمة التي تم اللجوء إليها .

هيكلية البحث :-

إشتمل البحث على ثلاثة محاور هي :

الاول : المدينة العربية الإسلامية : نشوءها ، هيكليتها .

الثاني : عناصر المناخ وتأثيرها على شكل وتصميم المدينة العربية .

الثالث : الحلول والمعالجات للحد من تأثير العناصر المناخية على شكل المدينة العربية .

اولا:- نشوءالمدينة العربية الاسلامية :-

يعد العامل الديني عاملاً أساسياً في نشوء وتطور الكثير من المدن عبر التأريخ وهناك علاقة قديمة بين الدين والمجتمعات الحضرية ، فالدين بطبيعته عملية جمعية يدعو الى الأستقرار والتحضر .

ولقد كان لظهور الأسلام أثراً كبيراً في تأريخ نشوء المدن في العالم الأسلامي وفي تطورها وتركيب هيكلها الحضري بكل عناصره (1) ، فغدت المدينة المثالية وفق المنظور الأسلامي هي المدينة التي تحقق خدمة الخالق عز وجل . أن المدينة العربية الأسلامية هي أنعكاس لنظام عقائدي وأجتماعي

وثقافي لاينحصر في حياة المجموعة المعنية فحسب بل هو يتعداها ليؤثر في تخطيط المدينة نفسها (2) ، ونظرة الى صورة جوية لمدينة عربية أسلامية تعطينا شعور بتلاحم مفرداتها وتكاملها مكونة لغة تصميمية رائعة وكلوحة فيها السالب والموجب (الفضاء والكتلة) في كيان متكامل عضوي فريد (3) .

1.1.انواع المدن العربية الاسلامية.

تصنف المدن العربية الأسلامية الى عدة أنواع (4) هي :

1- **مدن ذات تخطيط مسبق** : وهي مدن نشأت بفعل أرادة المسلمين فهي وليدة الممارسة والأختيار (5) لذلك أتصفت بكونها مدن ذات تخطيط هندسي واضح ، وقد سميت بـــ (الأمصار) ، وهي أما مدن نشأت كمراكز لتجمع جيوش الفتوحات الأسلامية مثل الكوفة والفسطاط ، أو مدن حصينة مثل الرباط ، أو مدن سياسية مثل مدينة بغداد المدورة أو مدن أميرية مثل سامراء (6) .

2- **مدن تلقائية** : وهي مدن نشأت وتطورت بشكل عضوي ودون تخطيط من سلطة حكومية .

3-**مدن تراكمية** : وهي مدن قائمة دخلها الأسلام وتطورت مع الزمن .

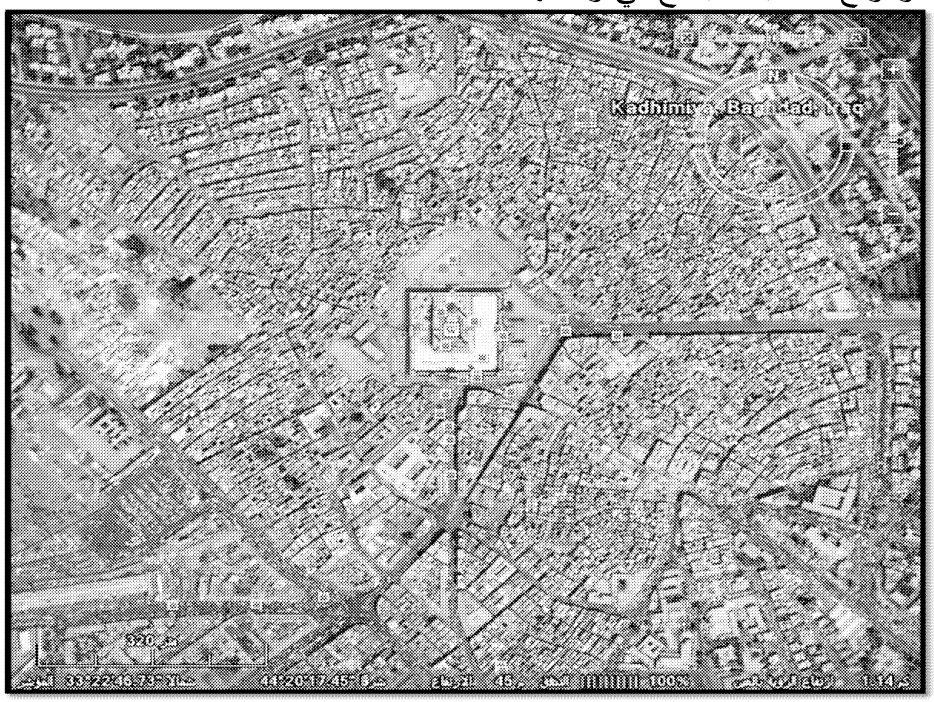
1.2-هيكلية المدينة العربية الاسلامية.

تتالف المدينة العربية الأسلامية من المكونات الأساسية التالية :

1- **قلب المدينة** : تتكون المنطقة المركزية للمدينة العربية الأسلامية من نسيج كثيف للفعاليات الدينية ، التجارية ، الأدارية ، الأجتماعية . حيث يحتل المسجد الجامع على الأغلب موقعاً مركزياً واضحاً في قلب المدينة وذلك عند نقطة التقاء الطرق الرئيسة لها (7) ، (صورة 1) وتكون المنطقة المحيطة به ذا كثافة عالية وأرتفاع واطئ للأبنية ، ثم تتناقص الكثافة وقد ترتفع الأبنية

بصورة تدريجية كلما أبتعدنا عن المركز بحيث تعزز أهمية وهيمنة المركز (8) .

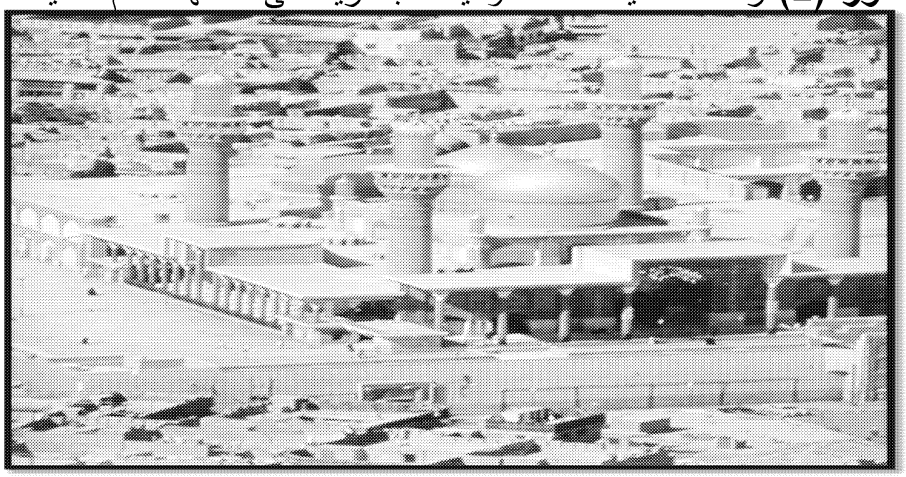
صورة(1)صورة جوية لمدينة الكاظمية المقدسة تظهر المنطقة المركزية للمدينة وموقع المسجد الجامع في وسطها.



ويتكون قلب المدينة العربية الأسلامية من العناصر الآتية:

أ- **المسجد الجامع :** يمثل المسجد الجامع في كثير من الأحيان مركز ثقل المدينة ويتوسطها جغرافياً (صورة 2) ، وتنتشر حوله المباني السكنية وهو يؤمن للناس مكاناً لأداء النشاطات الضرورية الروحية والدينية والثقافية والأجتماعية ، عن طريق الفناء المفتوح داخل هذا المسجد ، فضلاً عن مايوفره من أيحاءات من خلال مأذنته التي ترمز رأسياً وبصرياً الى أهميته ومركزيته ضمن النسيج العمراني المحيط .

صورة(2)مرقد الكاظمية المقدسة وهيمنتة بصريا على المشهد العام للمدينة



ب – الأسواق : تعد الأسواق العنصر الأكثر أهمية في المدينة العربية الأسلامية بعد الجامع لذلك تعد مدخلاً هاماً في تخطيط المناطق التجارية وكأحد العناصر المهمة لربط المدينة العربية المعاصرة بتراثها الحضاري العريق . وأن وجودها لم يكن مقتصراً على المركز بل كان للمدينة أسواق تمتد من المركز حتى المناطق السكنية بشكل مترابط وبنظام متدرج (9) .

وكان بعض الأسواق موسمية والبعض الآخر عبارة عن شوارع ذات نشاط تجاري ثابت تمتاز بكونها أعتراضية لحركة المشاة وذات مقياس أنساني مناسب وحماية مناخية تسهل عملية التسوق مع وجود الفناءات الداخلية في الخانات وبساطة في المعالجات المعمارية وخاصية الأستمرارية والنمو العضوي(10).

جـ – الساحات العامة : كادت الساحات العامة في المدن العربية الأسلامية أن تندثر بشكلها المعروف في غيرها من المدن وذلك لقيام صحن الجامع بوظيفتها ، ومع ظهور قصور الحكام أخذت وظيفة الفناء الداخلي للمسجد الجامع تقل وبرزت أهمية الساحة التي غالباً ماترتبط بقصر الحاكم ، ووجدت كذلك بعض الساحات الصغيرة في الأزقة والتي سميت بـ (الرحبة أو

الفضوة) والتي حققت فضلاً عن وظيفتها الأجتماعية ثراءً بصرياً وتنوعاً في المناظر، فضلاً عن وظيفتها البيئية بتحريك الهواء داخل تلك الأزقة (11).

2 – المحلة السكنية : عكست المحلة السكنية في المدينة العربية الأسلامية طبيعة الأنتماءات القبلية ، وكان لكل محلة مسجدها الخاص للصلاة اليومية ، وأطلق مصطلح (الريض) على الأحياء التي تقع خارج مركز المدينة كما في مدينة تونس القديمة أذ أن هناك الريض الشمالي والريض الجنوبي .

وفي المحلة التقليدية يلاحظ التدرج في توزيع الفضاءات المفتوحة ابتداءً من فناء الدار وخصوصيته العالية وحتى الفضاء الرئيس الذي يمثله على الأغلب صحن الجامع أو المسجد (12) .

3– طرق النقل : أن أنظمة الحركة في المدينة العربية الأسلامية يجب أن تشاهد ضمن المدينة ككل أذ تشكل شبكة الطرق والمسالك المترابطة والتواءاتها وأنحرافاتها مشهداً بصرياً تتحرك خلاله عين الناظر عند التنقل في دروبها وأزقتها مما يعطي مشاهد متغيرة وعنصراً بصرياً مختلفاً عن سابقه (13) .

وتتكون منظومة الطرق هذه من :

أ– **شبكة الطرق العامة :** وهي على ثلاثة مستويات هي :

– **المستوى الأول :** وهي الطرق الرئيسة وتمثل العمود الفقري لنظام الحركة في المدينة.

– **المستوى الثاني :** وهي الطرق المحلية الرئيسة وتربط بين شوارع المستوى الأول .

– **المستوى الثالث :** وهي الطرق الثانوية في المحلة والتي تحقق بدورها محاور ربط للمناطق ضمن المحلة الواحدة (14) .

ب- الشوارع ذات النهايات المغلقة : وتقسم الى قسمين هما :

1- شوارع مخططة بقرار مسبق .

2- شوارع تظهر عبر الزمن .

ثانيا: تأثير عناصر المناخ على تخطيط وتصميم المدينة.

تؤدي عناصر المناخ دوراً رئيساً في اختيار موقع وشكل وتصميم المدينة ، وكلما زادت هذه العوامل قساوة كان تأثيرها أكبر في أتخاذ القرارات التصميمية ، ورغم أختلاف حدة هذه العناصر من مكان الى آخر فأنها تبقى الشغل الشاغل للمصمم والمخطط في كل مراحل أنشاء المدينة أو توسيعها أو تطويرها .

وأن العوامل الطبيعية المختلفة تؤثر بدرجة كبيرة على تحديد مواصفات المناخ الناتج منها (جدول 1) ، وبالتالي تقرر مدى صلاحية الموقع لأستخدام معين .

جدول (1)

العوامل المسيطرة على عناصر المناخ المختلفة والتي تؤدي الى تباين أنواع المناخ

أنواع المناخ المختلفة Different Types of Climate	عناصر المناخ		العوامل المسيطرة في عناصر المناخ
		وهذه العوامل بدورها تؤثر على	
تؤدي الى	الحرارة Temperature		الموقع بالنسبة لدوائر العرض (و يحدد جزئيا كمية الإشعاع الشمسي الساقط ومديات درجات الحرارة)
	الضغط الجوي Ambient pressure		الموقع بالنسبة لليابس و الماء
			الارتفاع عن مستوى سطح البحر
			الكتل الهوائية
	الرياح Wind		الحواجز الجبلية
			التيارات البحرية
			الرياح السائدة
	الرطوبة النسبية Humidity		التضاريس المحلية (أي طبوغرافية المنطقة التي تميزها عن المناطق المجاورة وتحدد مناخها الموقعي)

المصدر:. المصدر : سحر نافع شاكر ، جيومورفولوجية الكثبان الرملية للمنطقة المحصورة بين الكوت – الديوانية – الناصرية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، قسم علم الأرض ، كلية العلوم ، جامعة بغداد ، 1985 ، ص12

وهذه العوامل يمكن إجمالها بالآتي :

أ – **طبوغرافية الموقع :** تعد التضاريس من أهم هذه المظاهر فالجبال مثلاً تؤثر في العناصر المناخية بحسب الأرتفاع عن مستوى سطح البحر وهذا يؤدي الى تشكيل مناخ خاص يدعى بالمناخ الجبلي .

وتؤدي التضاريس دوراً في التحكم في مقدار الظلال الناتج منها، كما تتأثر درجة الحرارة بطبوغرافية الأرض تأثراً كبيراً أذ تنخفض درجة حرارة الهواء درجة مئوية واحدة لكل (100) م في الهواء الجاف و(0.64)درجة مؤية لكل (100)م في الهواء الرطب. (15) .

أما بالنسبة للرياح فهي تعمل على توجيه الرياح وتغيير مسارها حيث ينزل الهواء البارد الى المنخفضات لذا يفضل أن يشيد العمران في السفوح لأنه يتأثر بظاهرة نسيم الجبل والوادي حيث تكون السفوح ادفئ من بطون الوديان وكذلك القمم الجبلية ويرفع الهواء الدافئ الى منطقة السفوح ولذلك تتركز فيها المدن.

ب – **الموقع الفلكي :** ويقصد به الموقع بالنسبة لدوائر العرض حيث أن أعلى درجات الحرارة تسجل في المناطق المدارية ويؤدي الأبتعاد عن تلك المناطق سواء نحو الجنوب أو الشمال الى أنخفاض درجات الحرارة بسبب تأثير زاوية ميل الأشعة الشمسية وأنتشارها (16) .

جـ – **التوجيه بالنسبة للشمس وأنحدار الموقع :** أن الموقع بأنحدار معين سيخفف ويلطف أو يفاقم التأثيرات السلبية لتجمعات المباني حسب طبيعة التوجيه وميلانه (17) ، فالموقع المنحدر بزاوية (15) درجة بأتجاه شرق – غرب يستلم قدراً من الأشعاع الشمسي يقل (22%) عن الموقع المسطح خلال الفترة الحارة من السنة في المناخ الحار الجاف ، ويزيد (4%) عنه خلال الفترة الباردة من السنة . والموقع الجنوبي دائما ياخذ اشعة اكثر لان الاتجاة الجنوبي يتعرض للاشعاع من شروق الشمس الى غروبها.

د – التربة : تمتاز الأرض بصفة الخزن الحراري فهي تكون بعيدة عن التباين في درجات الحرارة الخارجية على عمق (20) سم من سطح التربة (18) . وتمتاز الأرض بأنها تكون باردة صيفاً وحارة شتاءً لذا يفضل البناء تحت الأرض في المناطق قاسية الحرارة . ويفضل أختيار التربة المتماسكة غير الغبارية وذلك لتقليل تأثير الرياح الترابية والرملية أيضاً ، كما أن نوعية التربة تحدد بشكل كبيرأختيار أنواع الأشجار ونوعية التشجير أيضاً .

هـ – المسطحات المائية : تعمل المسطحات المائية على تعديل درجات الحرارة فهي تعمل على تعديل درجات الحرارة حيث تساهم في زيادة درجة الحرارة شتاءً وخفضها صيفا ،لان الماء ياخذ الحرارة ببطئ ويفقدها ببطئ، (19) .

و– الغطاء النباتي : يعتمد تأثير الغطاء النباتي على طبيعته ومساحته وله فوائد عديدة أولها أنه يعمل على خلخلة التيارات الهوائية السريعة والتقليل من تأثيراتها السلبية في الفضاءات الحضرية ، ثم العمل على زيادة التبخر في الجو مما يؤدي الى زيادة الرطوبة النسبية بنسبة قد تصل الى (11%) .

كما يقلل النبات من درجة الحرارة عن طريق الحماية من الأشعة الشمسية بتوفيرها الظل أذ تقلل من كمية الأشعاع الشمسي بنسبة (86%) ، والتقليل من الأشعة المنعكسة من السطوح العالية العاكسة ، هذا فضلاً عن أهميتها في حماية الفضاءات الخارجية من ظاهرة الوهج الظارة للعين البشرية والتي قد تسبب ما يدعى بـــ (العمى المؤقت) (20) .

وأخيرآ فأن الغطاء النباتي يعمل على أمتصاص ذرات الغبار الموجودة في الهواء بنسبة تتراوح بين (37.5–42%) وحسب نسبة توريق الأشجار فهو يعمل كمصدات تقلل من سرعة الرياح ، وتتعاظم الفائدة المناخية للغطاء النباتي عند تواجد المسطحات المائية والخضراء في مواجهة الرياح السائدة .

1.2:-العناصر المناخية المؤثرة على اختيار موقع المدينة وشكلها وتصاميم ابنيتها.

1.الأشعاع الشمسي : وهو عبارة عن موجات كهرومغناطيسية ذات مدى متسع من الأطوال الموجية ، والأشعاع نوعان (21) : أشعاع ذو موجات قصيرة ، وأشعاع ذو موجات طويلة . وهو قد يكون مباشر ، أو منتشر ، أو منعكس .

إن الأشعاع الشمسي هو واحد من أهم العناصر التي تؤثر على مناخ المناطق الحارة الجافة خصوصآ في وقت الظهيرة عندما تكون الأشعة الشمسية عمودية تقريبآ على سطح الأرض فهو المسؤول عن تسخين الأرض وعن الطاقة اللازمة لتحريك الرياح، ويتأثر الأشعاع الشمسي بعدة عوامل أهمها : زاوية إرتفاع الشمس وزاوية سقوط أشعتها وخطوط الطول والعرض لأية منطقة والأرتفاع عن مستوى سطح البحر .

ويجب أن لاننسى الأستفادة الطبيعية التي توفرها أشعة الشمس عند دخولها الفضاءات ، لذا يجب دراسة العلاقة بين الأشعاع والأبنية من خلال وجهتي النظر :

أ / محاولة تجنب الأشعاع الشمسي المباشر في الأبنية (زاوية التظليل) ، لأنه يسبب ارتفاع درجة الحرارة فيها وإحداثه لظاهرة الوهج .

ب / التأكيد على مبدأ (التشميس) للأبنية لتدفئته وتوفير الإنارة الطبيعية .

2 . درجة الحرارة : ويقصد بها درجة حرارة الهواء المقاسة في الظل والتي تتفاوت من منطقة الى أخرى بأختلاف شدة الأشعاع الشمسي ، وتتراوح درجة الحرارة المريحة للأنسان بين (21-27) ْم،ودرجة حرارة (18_24)مْ (22) .

وفي المناطق الحارة الجافة يساعد صفاء الجو وطول مدة النهار وكتل الهواء الحارة على رفع درجة حرارة الهواء في الصيف بدرجة كبيرة ، ومن معرفة

القيمة المتوسطة والقصوى من درجات الحرارة يتم تحديد سمك الجدران مثلاً والمواد البنائية الملائمة .

3 – الرطوبة النسبية : تعرف الرطوبة النسبية على أنها نسبة محتوى الهواء الجوي من بخار الماء الى أقصى محتوى من البخار يمكن للهواء التشبع به .

تتراوح حدود الرطوبة النسبية المريحة للأنسان بين (20–80%) ويظهر تأثير الرطوبة النسبية في حالتين الأولى عن طريق تيارات الحمل والثانية عن طريق التعرق والتبخر ، لذلك تؤثر الرطوبة على راحة الأنسان وعلى السلوك الحراري لأغلفة الأبنية بين الكسب الحراري نهاراً والفقدان ليلاً ، ففي المناخ الحار الرطب يقل الكسب الحراري الى (66%) ويقل بدوره الفقدان الحراري الى (85%) فيقل التباين الحراري اليومي في هذه المناطق مقارنة مع المناطق الحارة الجافة .

4– الرياح والتحرك الهوائي : وهي حركة الهواء الناشئة عن الأختلاف الحاصل في توزيع مناطق الضغط الجوي على الكرة الأرضية ، وأن الأختلاف في درجات حرارة الهواء وأختلاف درجات الحرارة بين الماء واليابس يؤدي الى فرق بالضغط الجوي بين الهواء البارد والساخن وبالتالي تنشأ حركة هواء من مناطق الضغط العالي الى مناطق الضغط الواطئ .

إن التحرك الهوائي يعطي شعوراً ببرودة الجسم اذا كانت درجة حرارتة اقل من درجة حرارة الجسم البالغة(33)مْ، وعلى الرغم من أنه لايقلل من درجة الحرارة إلا أنه يجعل عملية فقدان الجسم للحرارة عن طريق الحمل بواسطة التبخير أكثر فاعلية ، وينحصر هذا التأثير الإيجابي بين درجة حرارة (33–37) ْم (23) .

إن حركة الرياح تؤثر على التنقل الحراري بين غلاف الأبنية المحيطة ، كما يزداد التبادل الحراري بزيادة سرعة الهواء ويعتمد ذلك على توجيه الكتل

البنائية ، لذا يعد هذا العنصر من أهم العناصر المناخية المؤثرة في أختيار موقع المدينة في المناطق الحارة الجافة (24) .

4- **الأمطار** : تعتمد كمية الأمطار على كمية الرطوبة النسبية الموجودة في الجو ، إذ تعد المؤشر الأساس لأنواع التساقط كافة والذي يتأثر بالعلاقة مع طبوغرافية الأرض ودرجة حرارة الهواء .

وفي المناطق الحارة الجافة تكون كمية الأمطار المتساقطة محدودة نسبياً لذا لا يعد هذا العنصر ذو تأثير كبير على شكل وتخطيط وتصميم الأبنية فيها .

ثالثا:- بعض الحلول للحد من تأثير العوامل المناخية على شكل وموقع المدينة العربية

لقد تنوعت أنماط العمائر المدنية وتباينت عناصرها في المدينة العربية الأسلامية لتشمل المساجد والقصور والمنازل والوكالات والخانات والأسواق والقياصر والحمامات وغيرها ، وحرص المصمم العربي على تهيئة الراحة الحرارية داخل المباني لشاغليها وفي الفضاءات الخارجية أيضاً من خلال اللجوء الى حزمة من الحلول المعمارية والتصميمية وأستخدام العناصر البنائية والتكميلية وحتى التفصيلية الأخرى ذات المنفعة البيئية وكانت هذه الحلول بمجملها تتم على ثلاثة مراحل :

1- **المرحلة الأولى** : أختيار موقع المدينة وتخطيطها العام .

2- **المرحلة الثانية** : نسيج المدينة وتصاميم أبنيتها .

3- **المرحلة الثالثة** : العناصر المعمارية والتكميلية الأخرى .

ولابد من الأشارة الى تداخل هذه المراحل مع بعضها البعض مما أنتج في النهاية نسيجاً حضرياً متماسكاً بمعالجات مناخية ناجحة .

1- أختيار مواقع المدن العربية الأسلامية وتخطيطها العام :

كان لإختيار مواقع المدن العربية الأسلامية إعتبارات بيئية ومناخية أخذت بنظر الإعتبار من قبل الخلفاء والولاة والقادة المسلمون ، وعلى الرغم من تقليل البعض من المصادر الغربية (وللأسف بعض المصادر العربية) من القيمة التخطيطية لهذه المدن ، حيث تدعي هذه المصـــادر من جـــملة ماتدعيـــه بهذا الخصـــوص إن مما جعـــل الشـــوارع ضيقـــة وملتوية فيها هو سوء التخطيط بسبب عدم التعمق في دراسة أسس تخطيط المدن العربية القديمة قبل الأسلام . الا أن مخططو المدن خلال العصور الأسلامية أستعاضوا عن الخرائط الخاصة بالمناخ بأستطلاعات مباشرة وكثيفة وزيارات للموقع المزمع إقامة مباني المدينة عليه ، فضلآ عن إرسال مبعوثين من الخلفاء أو الولاة أو القادة لفحص الموقع وتقدير مدى صلاحيته للسكن وأختبار ظواهر الطبيعة والمناخ فيه (25) .

ومن هذة المدن مدينة بغداد المدورة ،فقد إهتم الخليفة أبو جعفر المنصور بالجوانب المناخية والصحية وأعطاها أهمية كبيرة في أثناء بحثه عن موقع يبني عليه عاصمة دولته ، إذ قام بتوجيه رجالآ للمبيت في قرية من القرى ليأتوه بخبرها وشاورهم جميعآ ، كما أستشار أيضآ بعض المختصين من أهل الطب. فنصحوه بتعليق قطع لحم في أماكن معينة وتركوها عدة أيام فلما عادو اليها إختارو المنطقة التي لم يفسد فيها اللحم فأن المناطق الحارة يزداد فيها نشاط البكتريا بينما الابرد أقل تلوثاً .

وبعد أن إختار المنصور الموضع حضر اليه ليلآ ونهارآ فإستطابه بعد أن ذكر له غذاؤه وطيبـــة هواءه ، لذلك كـــان إختيـــار الموقـــع على أســـــاس النواحي البيئيـــة . ولاسيما المناخية منها كطيب هواءه وعذوبة ماءه وبرد ظلاله وأفياءه وصحة ربيعه وخريفه .

وكان مناخ بغداد عاملاً مهماً في إختيار موقعها فهو حار في خمسة أشهر في السنة ومعتدل في ثلاثة أو أربعة أشهر وبارد بقية العام ، لذلك سئل عن شتاءها وصيفها والأمطار التي تسقط عليها ونام فيها نفر من ذوي الخبرة طوال فصول السنة حتى عرفو ذلك .

وبعد إختيار الموقع شكل المنصور أربعة لجان أشرفت على عمارة المدينة فيها أربعة من المهندسين وأربعة من القادة ومعهم أربعة من موالي الخليفة وكان الخليفة العباسي أبو جعفر المنصور يتابع عملهم بنفسه ويحاسبهم على ما أنجزوه من عمل كل يوم (27) .

2.2 .بعض الحلول المناخية والتصميمية.

برع المعمار العربي المسلم في أبتداع جملة من الحلول والمعالجات المناخية في تصاميمه على مستوى التخطيط العام لنسيج المدينة من الشوارع والأزقه وعلاقة الأبنية مع بعضها البعض الى تصاميم الأبنية نفسها مروراً بطرق ومواد البناء وانتهاءً بأدق التفاصيل المعمارية والإنشائية .

ويمكن أجمال أهم هذه المعالجات والحلول بالنواحي الآتية:

1- الشوارع والأزقة الضيقة والمتعرجة : إمتازت الشوارع والأزقة في المدينة العربية الأسلامية بصفتين أساسيتين هما : الضيق والتعرج بدرجة كبيرة حتى لتكاد الأبنية أن تلامس بعضها البعض في الطوابق العليا خصوصاً ، بل إن بعض الأزقة تكون مسقفة في بعض أجزائها وقسم منها يكون غير نافذ ، وكل ذلك من أجل خلق بيئة مناخية خارجية أفضل للسالك عن طريق :

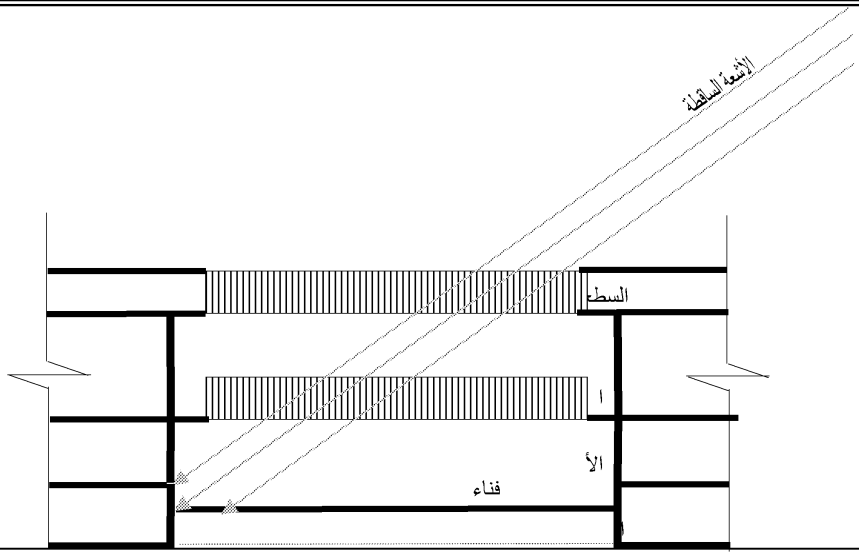
أ – خلق الظلال بأكبر مساحة ممكنة وحماية المشاة وجدران الأبنية المطلة عليها من أشعة الشمس المباشرة أغلب ساعات النهار .

ب – عدم السماح الرياح المحملة بالأتربة والرمال من النفوذ والتوغل وإجبارها على ترك حمولتها عند أطراف المدينة .

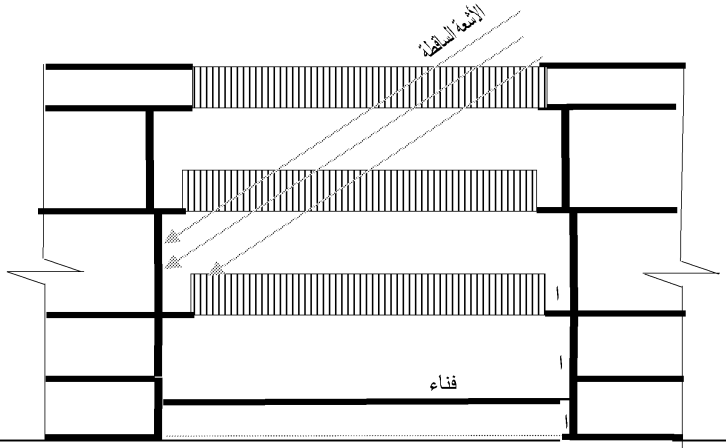
جـ – جعل الأزقة ضيقة في بعض المناطق وإنفتاحها في مناطق أخرى خالقة تباين في الضغط الجوي يؤدي الى حث التيارات الهوائية للحركة طبيعياً داخل هذه الأزقة والحصول على النسمات المنعشة .إن نسبة إرتفاع المبنى الى عرض الشارع له علاقة مباشرة بزاوية دخول أشعة الشمس الى فضاء الشارع، وكلما زادت هذه النسبة كلما قلت نسبة الأشعة النافذة(28)

2. **توجيه المباني** : كان إختيار توجيه المبنى في العمارة العربية الأسلامية متأثراً بإتجاه أشعة الشمس أكثر من تأثره بحركة الرياح ، وذلك لضمان توفير أكبر قدر ممكن من الظلال والإبتعاد عن الهواء الجاف الساخن ، حيث يمر الهواء على مناطق رطبة أو مظللة قبل وصوله الى المبنى ، لذلك كان التوجيه المفضل الذي تم اللجوء اليه هو توجيه الفتحات نحو الشمال ثم نحو الجنوب بالمرتبة الثانية لسهولة الحصول على الظل ، فيما تم تلافي التوجية نحو الغرب ما امكن ذالك.

3- **إرتفاع الأبنية** : إن أغلب الأبنية في العمارة العربية الأسلامية لم تتجاوز الطابقين خاصة فيما يخص المساكن أو الأسواق والخانات ، وهذا الإرتفاع يسمح بتعرض الفناء الداخلي لأشعة الشمس خلال ساعات الصباح وهذا ضروري للتخلص من الرطوبة ووصول الضوء الى نقاط بعيدة من المبنى (29) وفيما لو كان البناء لثلاث طوابق مثلاً فسيتعذر تحقق ذلك وتعذر وصول الهواء الى قاع البيت الا بهبوب رياح شديدة (شكل 1) . تأثير أرتفاع المبنى على دخول أشعة الشمس الى الفناء الداخلي في العمارة التقليدية



وصول أشعة الشمس الى الفناء الوسطي صباحآ خلال شهر أيلول في حالة المبنى من طابقين .



عدم وصول أشعة الشمس الى الفناء الوسطي صباحآ خلال شهر أيلول في حالة المبنى من ثلاثة طوابق .

4- الفناء الداخلي : لم يكن الفناء الداخلي عنصراً تصميمياً غريباً على العمارة الإسلامية ، فإن كفاء المباني العربية نحو الداخل كان منهجاً موجوداً قبل الإسلام سواء في الأبنية العسكرية أو المدنية على حد سواء ، فمرافق البناء تأخذ تنفسها من الساحات الداخلية بينما تكون الجدران الخارجية عبارة عن أسوار صماء تعزل المبنى عن المحيط الخارجي ، وقد يوجد في بعض المساكن أكثر من فناء واحد تتصل مع بعضها البعض عبر ممرات أو من خلال بعض الغرف، وشاع أستخدام الفناء في المساكن والقصور والخانات وغيرها وبتعرض الفناء الداخلي لأشعة الشمس نهاراً يسخن الهواء الملامس للجدران الداخلية فيقل وزنه ليرتفع للأعلى ويخرج بأتجاه السماء وعندئذ يدخل الهواء البارد من خلال نوافذ الحجرات ليحل محل الهواء الساخن فيصل الفارق في درجات الحرارة بين الطابق الأرضي والسطح الى حوالي (20) ْم ، ان التغير في الضغط بين الباحة في وسط المبنى او خارج المبنى بسبب التباين في درجات الحرارة مما يؤدي الى انسياب الرياح من خارج المبنى التي تتمتع بضغط عالي الى داخل الباحة التي تتمتع بضغط واطئ بسبب الارتفاع .

5 - السرداب : أستخدمت السراديب في العمارة العربية الإسلامية كفضاءات للمعيشة والنوم وخاصة في ساعات القيلولة صيفاً فضلاً عن وظيفتها كمخزن للمواد المنزلية وذلك لتوفيرها الجو المعتدل صيفاً وشتاءً بفضل وقوعها كلياً أو جزءياً تحت مستوى الأرض وبذلك يكون فقدانها أو إكتسابها للحرارة بطيئاً للغاية .فالسرداب يكون عميقا وبارتفاع (3_3.5)م وبهذا الارتفاع يتحقق الابتعاد عن مصادر الحرارة وعن تاثير الرياح .وان الرياح الثقيلة الوزن تحتل اخفض نقطة هو السرداب والذي يكون بارد.

6.الجدران السميكة : عمد المعمار العربي المسلم الى إستخدام الجدران السميكة التي قد يصل سمكها أحياناً الى حوالي (80) سم كعامل آخر للتغلب

على التحديات البيئية التي يتعرض لها ، فغدت جدران المباني كخزان طبيعي للحرارة في الشتاء وللبرودة في الصيف ، خاصة وأن البناء المتضام جعل جميع الجدران تعمل كجدران داخلية ، أي لاتتأثر بتغيرات درجات الحرارة من إمتصاص وفقدان الى حد كبير.

7- نوعية مواد البناء : إن لمواد البناء المستخدمة أهمية كبرى من الناحية المناخية حيث أنها المسؤولة عن تحديد الفترة الزمنية اللازمة لكي تنتقل الحرارة من الخارج الى داخل المبنى، لذلك فأنه يجب مراعاة إختيار مواد البناء للجدران والسقوف وكذلك سمكها بحيث يتناسب ذلك مع خواصها الفيزياوية بالنسبة للتوصيل الحراري والمقاومة الحرارية وعاكسية الضوء ، لذلك حرص المعمار العربي المسلم على إختيار مواد البناء المتوفرة في بيئته والملائمة للمناخ الحار الجاف وذات خاصية العزل الحراري الكفوء.

8- أنظمة التسقيف : أستخدمت القباب في العمارة الإسلامية بشكل واضح وفي مبان معينة كالمساجد والخانات والمخازن وذلك كحل مناخي آخر من الحلول التي إبتكرها المعمار المسلم ، فسقوط أشعة الشمس على السطح المقبب يكون بشدة أقل فيما لو سقطت على سطح مستوي وذلك بسبب كبر المساحة السطحية في حالة السطح المقبب نسبة الى مقطعه الأفقي وإستدارة الشكل مما يؤدي الى تقليل شدة الإشعاع الساقط على وحدة المساحة فيه بغض النظر عن التوجيه وبالتالي تقليل معدل درجة حرارة السطح بسبب تكوين منطقتين أحدهما مشمسة والأخرى مظللة مما يشجع حركة الهواء بفعل فرق الضغط ، وهذا يساعد على سحب التراكم الحراري بطريقة الحمل ، بالإضافة الى فقدان كمية كبيرة من الحرارة بتأثير الإشعاع المنعكس ليلاً بفعل زيادة مساحة السطح . وتفنن المعمار العربي المسلم في عمل القباب بما وفر له المتطلبات التي إحتاجها وفي مقدمتها المتطلبات المناخية فاستخدم الخشب في

عملها وعمد أحياناً الى إنشائها من طبقتين كما في قبة الصخرة في بيت المقدس، فالطبقة الخارجية مغطاة بشرائح معدنية لعكس الإشعاع الشمسي ولحماية القبة الداخلية ذات النقوش والالوان الرائعة من تأثيرات الإشعاع الشمسي وللسماح بالتهوية من خلال الفراغ الهوائي مابين السقفين (30) .

وأحياناً تم إستخدام السقف الخشبي المزدوج والمستوي وكانت توضع بين الطبقتين أواني فخارية لما للفخار من خاصية مسامية وتخفيف الحمل الحراري على المبنى كما في قصر الأمير (بشتاك) في القاهرة.

وبسبب الجو الحار للمنطقة العربية ومايمتاز به صفات مثل إنخفاض درجة الحرارة أثناء الليل لجأ الناس الى تحويل السقوف والسطوح المستوية الى شرفات وأروقة مفتوحة لإستغلالها للنوم ليلاً كما في العراق ومصر وسوريا (31) .

التوصيات:-

1 / العودة الى تصاميم المدن العربية القديمة وخاصة المدن الإسلامية لإستنباط كل ماهو مفيد من أساليب تخطيطية وتصميمية ومعالجات (خاصة في الجانب المناخي) لأنها كانت نتاج جهد فكري وممارسة أخذت بنظر الإعتبار كل المحددات البيئية والثقافية المحيطة .

2/ التوقف عن التأثر بالمفاهيم الجديدة الدخيلة التي جاء بها التقليد الأعمى للطراز الغربي في تصاميم المدن (وهذا لايعني الأنغلاق والتقوقع) ومحاولة تحقيق الموازنة والموائمة بين ماهو موروث وقابل للتحديث وماهو معاصر وملائم والإستفادة من إيجابيات الإتجاهين لخلق عمارة محلية ذات هوية واضحة ومستجيبة لمتطلبات العصر .

3/ لكون العامل المناخي هو الأكثر تأثيراً وقساوة من بين باقي العوامل المؤثرة على تصميم المدينة العربية المعاصرة كما كان دائماً ، فإن من المهم

دراسة أنواع الحلول والمعالجات المناخية التي لجأ اليها المعمار العربي المسلم في تصاميمه وعلى كل مستويات التصميم لخلق مشهد حضري مثالي للمدينة العربية المعاصرة على أسس سليمة .

4/ المضي قدماً في سياسة تجديد حضري شاملة لكل ماهو موروث مع ربط الجزء القديم من أية مدينة مع الأجزاء الأخرى وصيانة الأجزاء المتضررة والمتهرئة منها ، مع ضرورة الحفاظ على هذا الموروث ، دون إغفال عملية توثيق الأبنية بصورة واضحة وسن القوانين الخاصة بذلك .

5/ العمل على إنشاء فكر ومدارس معمارية تتفاعل وتتلائم مع باقي العلوم والمجالات البحثية (وخاصة الجغرافية) تأخذ على عاتقها دراسة وتحليل التراث المعماري العربي القديم برؤية جديدة وإستخلاص الأفكار التخطيطية والتصميمية المواكبة لروح العصر بكل متطلباته ، وتحديد المعالجات والحلول النافعة (وخاصة الحلول المناخية) والتي يمكن تطويرهاوصهرها في تصميم حديث يجمع بين الأصالة والمعاصرة .

الهوامش والمصادر:-

1.ماهر ناصر عبد اللة،اثر البيئة الطبيعية في النسيج الحضري،رسالة ماجستير(غير منشورة)،المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2006،ص6.

2.مصطفى الصطام،تحسين بيئة المناطق التقليدية في المدينة العربية الاسلامية،بغداد،1991،ص26.

3.ماهر ناصر عبد اللة ،مصدر سابق،ص 52.

4.سلمى خالد عباس القادري،اشكالية النسيج الحضري للمدينة العربية الاسلامية ،رسالة ماجستير(غير منشورة)،المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2006،ص3.

5.عبد العزيز ابا الخيل،تطوير تخطيط المدن الاسلامية منذ ظهور الاسلام الى تطبيق الاكتشافات العصرية،الرياض،1979،ص10.

6.عامر شاكر الكناني،التغير في النسيج العمراني واثرة في المشهد الحضري،بغداد،2000،ص30.

7. سلمى خالد عباس القادري،مصدر سابق،ص6.

8.ماهر ناصر عبد اللة،مصدر سابق،ص 53.

9.حيدر عبد الرزاق كمونة ،انظمة المدينة العربية المعاصرة،بغداد،1991،ص96.

10. ماهر ناصر عبد اللة،مصدر سابق،ص 55.

11. . سلمى خالد عباس القادري،مصدر سابق،ص8.
12.جاسم شعلان الغزالي ،الكفاءة الوظيفية للمحلات السكنية،بغداد،1984،ص30.
13. ماهر ناصر عبد اللة،مصدر سابق،ص56.
14. عامر شاكر الكناني، مصدر سابق،ص7_8.
15.احمد حديد،فاضل الحسني،علم المناخ،بغداد،1984،ص30.
16.نور سعدون الزبيدي،دور المناخ في تشكيل المشهد الحضري للمدينة، رسالة ماجستير(غير منشورة)،المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2010،ص5.
17. المصدر نفسة،ص6.
18. المصدر نفسة،ص9.
19. المصدر نفسة،ص10.
20. المصدر نفسة،ص11.
21.هبة محمد رياض عبد القادر،المناخ وعلاقتة في تشكيل النسيج الحضري، رسالة ماجستير(غير منشورة)، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،2007،ص18.
22.عبد الحسن مدفون ابو رحيل،معالجة تاثيرات الاشعاع الشمسي على الابنية في العراق،مجلة البحوث الجغرافية،العدد الاول،بغداد،2001،ص150.
23.بهجت رشاد شاهين،التقويم البايومناخي في العراق،وقائع الهيئة الدائمة للبحوث العلمية،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي،بغداد،1989،ص3.
24. ماهر ناصر عبد اللة ،مصدر سابق،ص26.
25.طاهر العميد،المناخ وتخطيط المدينة العربية الاسلامية،الندوة السادسة لتاريخ العلوم عند العرب ،مركز احياء التراث العلمي العربي،جامعة بغداد،ص254.
26.عبد الحسن مدفون ابو رحيل،اثر المناخ في تخطيط المناطق العمرانية وتصميم الوحدة السكنية في العراق،اطروحة دكتوراة (غير منشورة)،كلية التربية ابن رشد،جامعة بغداد،1995،ص66.
27.يوسف يحيى طعماس ،دور العرب في تطور جغرافية الحضر،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد32، مطبعة العاني بغداد،1996،ص40.
28.محمد احمد عبد الكريم،اسلوب تخطيطي مقترح للسيطرة على المناخ المحلي للمجمعات السكنية في المناطق الحارة الجافة ، رسالة ماجستير(غير منشورة)،المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي ،جامعة بغداد،1999،ص39.
29.المصدر نفسة،ص44.
30. هبة محمد رياض عبد القادر،مصدر سابق،ص67.