دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	المناخ في التصاميم الأساسية للمدن
المصدر:	مجلة كلية التربية
الناشر:	جامعة بابل - كلية التربية
المؤلف الرئيسي:	عبدالكريم، صفاء
مؤلفين آخرين:	علوش، قيس مجيد عبدالحسين(م. مشارك)
المجلد/العدد:	ع 4
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2009
الصفحات:	462 - 473
رقم MD:	226718
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	EduSearch
مواضيع:	هندسة المدن، المناخ، الطقس، الغلاف الجوي، الموقع الجغرافي، تصميم المدن، اختلاف المناخ، التأثيرات المناخية، الأبحاث الاركيولوجية، جغرافيا المناخ
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/226718

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

المناخ في التصاميم الأساسية للمدن

أ.د صفاء عبد الكريم
م.م قيس مجيد علوش
جامعة بابل/كلية التربية

المناخ في التصاميم الأساسية للمدن :دراسة تطبيقية لنموذج من المناخ الحار الجاف لمدينة الحلة

١-مدخل :تلقي المناخ اهتماما قليلا في أدبيات المدن وخاصة فيما يتعلق بحالة الغلاف الجوى للمدن ،ولكن الإنسان استطاع ،ولظرفه البيئي ،ان يخلق نوعا من المناخ المتوسط meso-climate سواء أكان بالاتجاه نحو الكهوف أو خلق أماكن مضلله والابتعاد عن حر النهار وبرد الشتاء ،وكانت المستوطنات البشرية في بقاع مختلفة من العالم لها نوع من المساكن ذات الطابع متكيف مع المناخ المحلي والإقليمي والتي حاليا قد فقدت بسب تغير في النسيج والهيكل العمراني وفي مواد البناء وبالتالي أخذت طابعا واحدا وعلي مستوي العالم .

ان الاستجابة والتفاعل قديما كان يتم من خلال بناء الإفراد لمنازلهم (بالاتجاه والانغلاق نحو الداخل حيث التأكيد علي الظل والبرودة الداخلية والفضاء الخارجي)[١]،من هنا كانت محاولات التركيز علي عناصر المناخ في تخطيط المدن موجودة وعلي مراحل مختلفة من التاريخ إلا انه وكما اشرنا إليها سابقا لم يكن لها التأثير الواسع على مناخ المدينة وعلي مستوي mic-macro climate والاستفادة من موضع المدينة وشكلها وأثره علي مناخها باعتبار المدينة كائن حي لها ألقدره علي خلق مناخ وسطي ،ولذا فان مهمة مخططي المدن الحالتين هو الحفاظ علي المناخ الحضري ،إن هذا المفهوم يعنى (نتاج من استلام وانتشار الطاقة على وفوق سطح الأرض وللمنطقة الحضرية)[2] علما انه ولكي تحافظ الكرة الأرضية علي متوسط درجة حرارتها لابد من ان (تشع إلي الفضاء وسطيا، نفس كمية الطاقة الحرارية التي تتلقاها من الشمس وهي تفعل ذلك عن طريق إصدار إشعاع موجات طويلة في المنطقة تحت الحمراء من الطيف لكي يصدر منها إشعاعا مقداره ٢٣٦ واط/م لابد إن تكون حرارته نحو ١٩م)[3].

إن الجهود تبذل من اجل فهم التوازن الإشعاعي للأرض بما ذلك الذي تسببه (الزيادة في غازات الاحتباس الحراري والهباء الجوي من شأنه أن يغير درجات الحرارة علي الأرض، مما يوثر في أنماط الطقس والمناخ وبالتالي في شكل الحياة وفي المنظومة البيئية والمنظومة الاجتماعية الاقتصادية علي كوكبنا)[٤]،وهكذا الجهود تبذل لفهم العمليات الفيزيائية علما ان اول الدراسات التي بحثت في هذا المجال هي دراسة LUKE Huward عام ١٨٨٣ لمناخ لندن والذي أوضح فيه مقارنة ما بين (موضع مدينه لندن والبيئة الريفية المحيطة بتا وخلص الي ان المدن هي عبارة عن جزر حرارية * urban hot island[5]

١-١ نظرة تاريخية موجزه حول المناخ وتخطيط المدن: دلت الأبحاث الاركيولوجيه إن (المصريين اول من اهتم بالتنطقيق zoningفي تخطيط مدنهم وكانوا علي معرفة ودراية بالاتجاهات orientation)[٦] كما كان يحتل مكانه مهمة اي الاتجاه في تخطيط مدن الشرق الأوسط القديم (بابل،أشور ،شاد ونيم (تل حرمل)،بغداد) إما مخططو المدن الإغريقية فاعتمدوا خطط هيبوداميس في (النمط المتعامد لجعل حركة الهواء مفتوحة)[٧]، إما خطط الرومان فالتأكيد علي النمط الإشعاعي الذي يحدد أو يمنع من دخول الرياح [٨]، ومع ذلك لم ينسوا خطط هيبوداميس في النمط الشطرنجي حيث وجود (شارع رئيسي شرق /غرب Decaumeus يقاطعه أخر بزاوية حادة cordo أضافه الي وجود ال forum مكان التسوق والتجمع والذهاب إليه بشكل مريح دون تعريضهم لأشعة الشمس المرتفعة [٩]،وفي مدننا العربية والإسلامية خططت المدن وفق ظروف المناخ حيث الازقه ألضيقه والمضللة وغير السالكة والشناشيل ومواد البناء ..الخ إضافة إلي تصميم الواحدة السكنية، الحوش، الطرار ،الباحة السرداب ، الطابق العلوي الخشبي ، الشبابيك والمصارع ، ولكن بمرور

* يعني هذا المفهوم :النتيجة او القيمة الصافية لتحول الطاقة جاعله المدينة مختلفة ببضع درجات او دفء عن المناطق المحيطة بتا .

الزمن وبدخول الفحم في الصناعة احدث هو الأخر تغييرا في تركيب المدن ومن جراء ما أصابها اي المدن في نسيجها العمراني من تغيرات أثرت علي البيئة ذاتها إذ ظهرت دعوات للدفاع عن البيئة ومن هؤلاء (دافنشى،توماس مور ،ادين ،شتاين)[١٠] ،غير ان الاهتمام بالبيئة رافقه الاهتمام بالمناخ وهذا ما اظهر في خطط سوريا ماتا الاسباني لمدنه الطولية حيث (الاتجاهات بزاوية حادة لنشر الرياح وخلق ما يسمى بالسحر الحضري Urban fetch)[١١] ،ولم يقتصر الأمر علي سوريا ماتا بل جماعات أخرى أمثال (لوكوربوزية)[١٢] ،ان مناخ المدن ما هو الا نتيجة عن الفعل المتبادل للعوامل الطبيعية وعوامل التخطيط وبناء المدن مثل (:الرى ،التشجير ،تغطية أو تبليط السطوح بالاسفلت،كثافة البناء ،الاشعاع الذي يتحدد بعوامل مثل ارتفاع اشعة الشمس خلال النهار ،زاوية السقوط ،خط العرض ،طول فترة التعرض للأشعة ،الارتفاع فوق المستوى سطح البحر والظروف الجوية)[١٣] ،إن النظام الحراري لمحيط المدينة يتكون من التعريض المباشر لأشعة الشمس ،الإشعاع المعكوس المشتت ،وفي المناطق الحارة الجافة كالكوفة مثلا يعتبر الإشعاع من العوامل الموثرة بشدة علي محيط المدينة ،إن انعكاس الإشعاع يلعب دورا هاما في التوازن الإشعاعي للمدينة وتعتمد قيمته علي شدة التعرض المباشر لأشعة الشمس وعلي قابلية العكس ALbedo (وهي عبارة عن قدرة إي سطح من السطوح علي عكس النور او الأشعة وتعتمد عاكسيه مواد البناء والتربة والمغروسات الخضراء وعلي خواص المادة ،لون الواجهة وغير ذلك من الخواص الطبيعية للسطح التحتي[١٤] ،وسنحاول في الصفحات القادمة يأخذ مثالا عن مناخ مدينة الحلة العراقية كنموذج للمناخ الحار الجاف ومعرفة الأساليب المتبعة لتعديل وتلطيف هذا المناخ إي أساليب التأثير علي المناخ الحضري .

٢-١ مدينة الحلة :مدينة إسلامية في العراق بناها صدقة بن مزيد عام ٤٩٥هجرية (١٠٣٤)م وتعتبر الحلة حاليا من المراكز الحضرية الكبيرة والرئيسية وتقع علي جانبي شط الحلة وهذا الموقع يتقاطع عنده خط الطول ٢٦,٤٤ شرقا مع دائرة عرض ٢٩,٣٢ شمالا[١٥] ،وهذا الموقع يتوسط عددا من التجمعات الحضرية الصغيرة مثل الهاشمية ،المسبب ،المحاويل ،الإسكندرية ،المدحتية ،القاسم، الكفل ،أبو غرق والحصوة ،ترتبط معها بشبكة طرق مواصلات كفوءه ،وتعد الحلة المركز الإداري لمحافظة بابل والفرات الأوسط الذي يشما محافظة بابل ،القادسية ،النجف،وكربلاء تقع محافظة بابل التي تمثل إقليم المدينة وسط العراق وتحدها محافظات بغداد ،الانبار،واسط ،كربلاء،النجف ،القادسية ،وتبعد مسافة ١٠٠كم عن مدينة بغداد ،٤٥كم عن مدينة كربلاء ،و٦٥ كم عن النجف ،٨٥كم عن الديوانية.

٣-١ الظروف الطبيعية :

٣-١-١ السطح والتربة :تقع المدينة في السهل الرسوبي وهي مستوية في سهل منبسط وأكثر أراضى المدينة ارتفاعا تقع عند الجانب الغربي من شط الحلة المنطقة القريبة من تقاطع شارع الكواز بشارع المستشفي الجمهوري في الأجزاء الجنوبية الغربية من المدينة القديمة حيث يصل ارتفاعها إلي ٣٤م فوق مستوى السطح البحر، ومن الجدير بالذكر ان هناك بقعة مجاورة لهذه المنطقة يتراوح ارتفاعها بين ٣٥م-٣٨م فوق مستوى السطح البحر تدعى بالجنائن المعلقة وارتفاع هذه المنطقة ليس طبيعيا إنما جاء من تجمعات قمامة المدينة الطويلة حتى أصبحت علي شكل تل أطلق علية حينه باسم تل الرماد والذي تحول إلى حديقة عامة.

إما اعلي منطقة في الجانب الشرقي من المدينة فلا يزيد ارتفاعها عن ٣٠م وتقع في منطقة السوق المجاورة للجسر القديم .إما أوطأ أراضى المدينة فتقع في إطراف الجانب الشرقي (الصغير) منها حيث يقل الارتفاع عن ٢٧م مما نتج عنه ارتفاع في مناسيب المياه الجوفية وانتشار المستنقعات فيها فكانت جملة من الأسباب التي أدت إلي عدم التوسع في الجانب الصغير ،تكون الارتفاعات للأجزاء المختلفة من مدينة الحلة علي الوجه التالي:

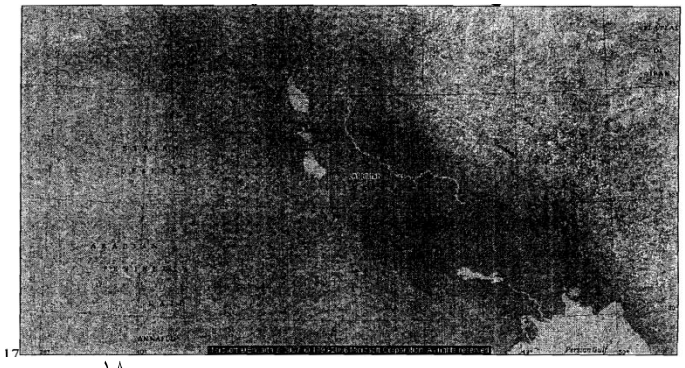
يتراوح ارتفاع الأجزاء القديمة من المدينة في الجانب الغربي (الكبير)والذي يشمل إحياء الجامعين ،الطاق (المهدية ،الكراد ،التعيس،جبران ما بين ٣٠-٣٤م لينخفض إلي ما بين ٢٨-٢٩م في الأجزاء الحديثة من المدينة منها في نفس الجانب والتي تشمل إحياء الثورة ،١٧

تموز،المحاكم الإسكان ،الويسية ،الماشطة الابراهمية ،مصطفي راغب ،جمعية المعلمين ،القاضية ،نادر ،بينما تكون منطقة حي الشاوي اخفض مناطق هذا الجانب حيث يصل الارتفاع إلي ٢٧م فوق مستوى سطح البحر.

إما في الجانب الصغير من المدينة فيتراوح ارتفاع الأجزاء القديمة منه والتي تشمل علي إحياء الوردية ،الكلج ،كريطيعه،ما بين ٢٩-٣٠م لينخفض الي ما بين ٢٨-٢٩م في الإحياء الجديدة وهي حي بابل والخسروية ،بينما تكون إحياء الثيلة والبكر لي اخفض مناطق هذا الجانب لتصل ما بين ٢٧-٢٨م وليزداد الانخفاض كلما اتجهنا نحو الأجزاء الشرقية منه. [١٦]

٣-١-٢ التربة : يظهر وقوع الحلة علي جانبي شط الحلة واحتلالها لكتوفه الطبيعية أن شغلت موضعها تربة رسوبية مكونه من الرواسب الرملية والغرينيه مع قليل من الحصى إضافة للترسبات التي يلقيها النهر علي جانبية وتمتاز عاده بذراتها الخشنة وأملاحها القليلة وصرفها الجيد للمياه وتحتل الأجزاء القديمة من المدينة القديمة المناطق التي تربتها من هذا النوع ،اما الأجزاء الحديثة منها طينية تحتوى علي نسبة عالية من الأملاح وتمتاز عاده بارتفاع مناسيب المياه الجوفية مما أدى إلي انتشار المستنقعات في نواح كثيرة منها مما كان له الأثر السيئ على الصحة العامة والبناء .

٣-١-٣ موارد مياه المدينة :نظرا لكون مناخ مدينة الحلة وإقليمها من الأنواع الجافة فان نهر الفرات وفروعه يكونون عصب الحياة في الإقليم ، إن مياه نهر الفرات تنتشر في جميع إرجاء الإقليم بواسطة الجدول المتفرعة منه والتي من أهمها شط الحلة الذي كان في فترات سابقة هو المجري الرئيسي للفرات ولقد تكرر في التاريخ تغيير في مجرى نهر الفرات فحينما كان يجرى في لقصي الشرق بمحاذاة نهر دجلة (الألف الثلاثة قبل الميلاد)ويعرج حينا اخر باتجاه الغرب نحو مجرى شط الهندية الحالي (القرن السابع والثالث عشر الميلادي) وطور أخر يرجع إلي مجراه في شط الحلة الحالي ،حتى تحول في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي إلي مجراه الحالي (شط الهندية)، وكان لهذه التغيرات في المجري اثر كبيرا على مراكز الحضارة والعمران في الإقليم كاندثار بعضها وأزدهار بعض الأخر لان الأنهار في المنطقة الجافة تلعب دورا رئيسيا في توقيع المراكز الحضارية وفي توزيع السكان ، إن ما يهم هنا الدور الذي يلعبه النهر في خلق الظروف المناخية المناسبة وتجمع مراكز العمران في المدينة بمسافة قريبه منه وما يخلقه هذا الموضع من خلق مناخ محلي يستمتع السكان بلطافة هواءه جاعلا من المدينة من يطلق عليه اسم الفيحاء لطبيب مناخها وبنفس الوقت استفاد منه المعمار الحلي من هذه المميزات في خلق مدينة متضامنة (أزقه ضيقة ،طرز بناء ،مواد بناء ،دهاليز لتغيير الهواء وتبدليه ،الخ)كل هذا جاء متما لموقع المدينة من النهر وبالتالي خلق ظروف طيبة ضمن مناخ إقليم حار جاف



خارطة رقم (١)الموضع الطبيعي لمدينة الحلة [١٨]

٣-١-٤ المناخ :تقع مدينة الحلة ضمن الإقليم الحار الجاف الذي يزيد فيه المعدل السنوي لدرجة الحرارة عن ٢٠درجة م ويقل معدل الضغط البخاري عن ١٥ بار ،وهي تتميز بقلة درجة التغييم وانخفاض الرطوبة فيه وزيادة شدة الإشعاع الشمسي والذي يحتل المباشر منه النسبة العظمي بشكل أشعه متناثرة أما المستطارة فإنها قليلة ، كذلك تتميز السماء بزرقة غامقة ، أن هذه الحقائق لها اثر مهم في تصميم الأبنية والإحياء السكنية فيها [١٩]

٣-١-٣ درجة الحرارة : تتمتع المدينة باختلاف في ألمدي الحراري اليومي والفصلي .

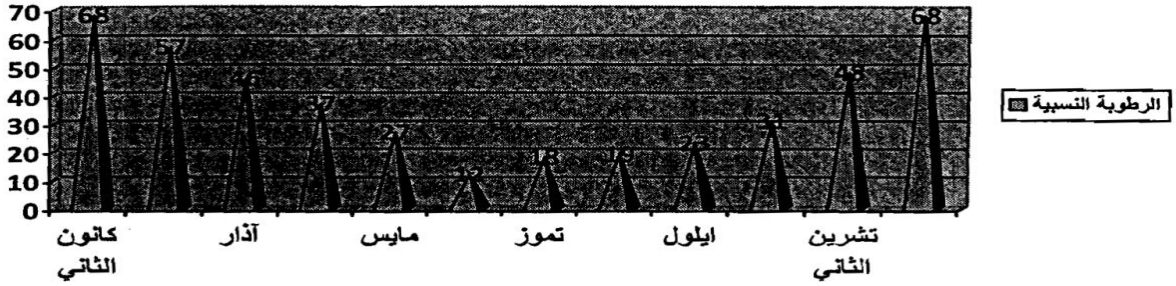
جدول رقم (١)يبين التباين الفصلي الكبير الذي يميز مناخ الصحراء

مدينة الحلة	المعدل السنوي	معدل درجة الحرارة الصغري لشهر كانون الثاني	معدل درجة الحرارة العظمي لشهر أب	عدد الأشهر التي يزيد معدل درجة الحرارة العظمي عن ٢٢.٥درجة م	عدد الأشهر التي يزيد معدل درجة الحرارة ألصغري عن ١٧ درجه م
	٢٢.٥م	٤.٨	٤٤م	٦	٥

ان معدلات الحرارة العظمي في الحلة ترتفع ما بين ٣٩م-٤٤م إما درجة السطوح المعرضة لأشعة الشمس فتصل في آب إلي ٧٠م في حين تتراوح معدلات درجة الحرارة ألصغري صيفا ما بين ٢٢م-٢٨م إن هذا الاختلاف الكبير في درجات الحرارة يودى إلي إتلاف في مواد البناء وتفك التربة وغيرها من التأثيرات ،إما الفصول الانتقالية في المدينة فهي قصيرة وسريعة وغير واضحة الأمر الذي يبرز وجود فصلين واضحين فيها.٢١

٣-١-٥ الرطوبة والتبخر :تنخفض معدلات الرطوبة في معظم الإقليم الصحراوية الحار الجاف إلا أنها تتأثر بشكل ملحوظ قرب المسطحات المائية والمناطق الزراعية من إطراف نهر الفرات ،ولما كانت الحلة محاطة بمناطق زراعية ومستنقعات عدا أجزاءها الشمالية الغربية فهي تتمتع برطوبة نسبية نوعا ما ومع ذلك فان معدلات الرطوبة النسبية تعتمد علي درجة الحرارة

شكل رقم (١)يبين المعدلات الشهرية للرطوبة النسبية في الحلة[٢٢]



وفي المناطق الصحراوية الحارة الجافة يفضل استخدام مصطلح الضغط البخاري لأنه يجمع تأثير درجة [١]الحرارة والرطوبة النسبية علما ان الضغط البخاري يستخدم في دراسة الراحة الحرارية Thermal comfort[23]

جدول رقم (٣) يبين المعدلات العليا والدنيا السنوي الضغط البخاري[٢٤].

الحلة	المعدل الأدنى لشهر تموز %	المعدل الأعلى لشهر كانون الاول %	المعدل السنوي%	الضغط البخاري/ملي بار
	١٢	٢	٣٨	٩.٤

٣-١-٥ الإمطار :هناك فصلين لسقوط الإمطار وتنعدم في أشهر الصيف ،تسقط الإمطار في أواخر فصل الشتاء لتصل إلي ١٤.٦ملم في كانون الثاني والي ٦.٢ ملم في شباط وتقل في بداية الربيع لتصل إلي ٣.٦ مام في آذار ،إما الثاني الأمر الذي يوضح زيادة نسبية في التبخر علي نسبة سقوط الإمطار.

جدول (٤)يبين درجة الجفاف لمدينة الحلة [٢٥]

التساقط	الحرارة	التبخر	اكثر الشهور جفافا	خط المطر السنوي	G	F	L	D	D	M	P	التقييم النهائي
ملم 100	٢٢.٥م	ملم 3000	36.3	A	A	A	A	A	A	A	A	جافة ٢

٣-١-٦ الرياح :إن الرياح السائدة هي الشمالية الغربية وتبلغ مجموعة تكرار اتجاهات الرياح السطحية الشمالية الغربية ٩٦٣ في السنة إما تكرار اتجاه هبوبها في أشهر لصيف ٤١٤تكرار أي بنسبة ٤٣% من مجموع تكرارها بالسنة ،اما معدل سرعة الرياح السطحية في شهر أب هو ٥.٣ عقدة ولذا فان الطاقة الحركية للرياح السطحية كافية لرفع دقائق الغبار أو الرمل إلي مجرى الهواء ،وهناك عواصف رملية (تحمل دقائق الرمال)وهي شبه محليه لا تتأثر بالظروف المتوقعة مثل نوعية التربة والخصائص الجيومورفولوجية وهذه تزداد كلما ازدادت سرعة الرياح عن ٥ متر /ثانية وتحدث في بداية شهر مايس وحتي أيلول ويكثر الغبار المتصاعد والناتج عن تسخين أشعة الشمس لسطح الأرض وخصوصا في النصف الثاني من النهار .

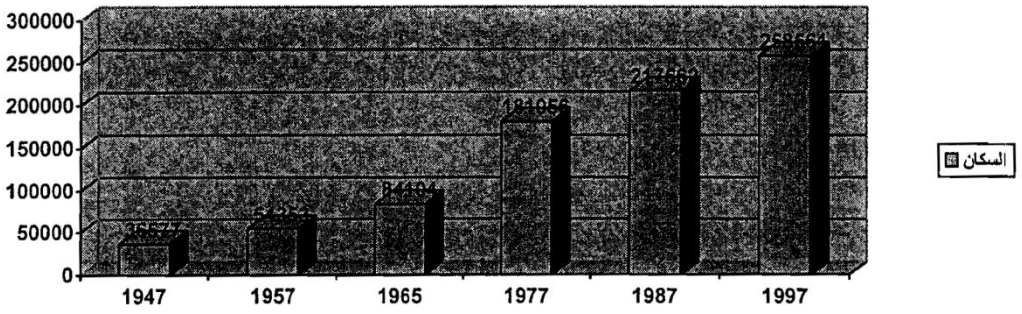
جدول (٥) يبين عدد العواصف الترابية[٢٦]

الحلة	عدد الأيام	عدد العواصف التربية	الغبار المتصاعد
١٢		٥٦.٥	

٤-١ النمو العمراني الحضري لمدينة الحلة :

٤-١-١ السكان :بلغ عدد السكان مدينة الحلة وحسب الجدول الاتي :[٢٧]

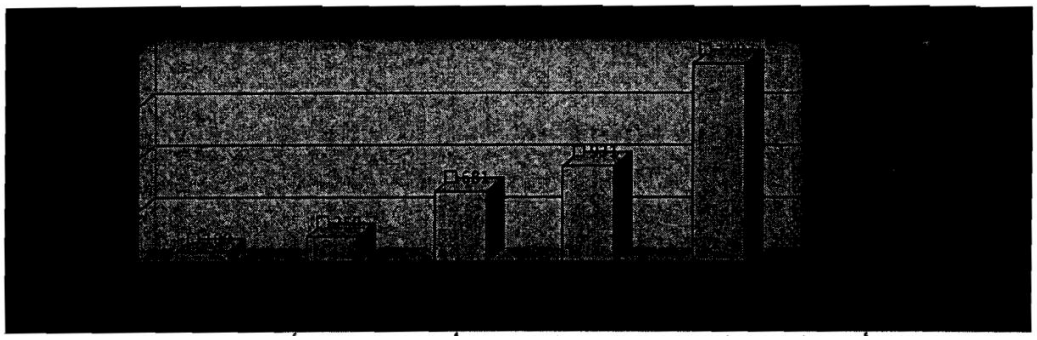
١٩٤٧	١٩٥٧	١٩٦٥	١٩٧٧	١٩٨٧	١٩٩٧
-----	-----	-----	-----	----	-----
٣٦٥٧٧	٥٤٣٥٣	٨٤١٠٤	١٨١٠٥٦	٢١٧٥٦٢	٢٥٨٥٦١



اما عدد السكان لسنة ٢٠٠٢ فهو (٣٩٦٩١٨ نسمة)

٤-١-٢ النمو العمراني الحضري:[٢٨]

ان مساحة المنطقة المنية من المدينة built –up-area كان قد تطور من ١٠٠هكتار قبل عام ١٩٥٠ وأصبح ٢٥٠ هكتار ما بين عام ١٩٥٢-١٩٥٩ والي ما بين ٩٨١ هكتار -١٦١٠ هكتار في عام ١٩٩٠ والي ١٩٠٧ هكتار عام ٢٠٠٣



٢

[٢] الشكل بيانات وفق اكسيل

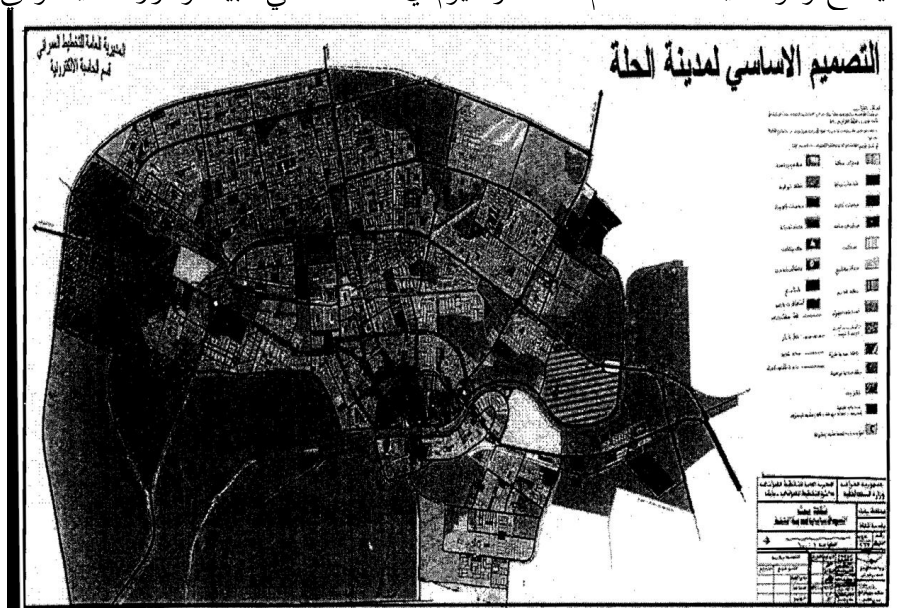
٥-١ التصاميم الأساسية للمدينة : يمكن تعريف التصميم الأساس للمدينة بأنه مخطط شامل يهدف الي توجيه نمو وتنمية المدينة عمرانيا لمدة ما بين ٢٠-٣٠ سنة القادمة ومن اجل ذلك فانه يعمل على تنظيم المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والطبيعية في المدينة وتوجيهها لم يضمن زيادة كفاءتها وبطريقة متوازية ، ألا انه في الاونه الأخيرة أدخلت متغيرات يجب ان تأخذ بها التصاميم الأساسية للمدن وخصوصا في الدول المتطورة من العالم وخاصة فيما يتعلق بالمناخ والاحتباس الحراري وتخطيط المدينة وفق متطلبات المناخ ومعلماته المختلفة ولذا كانت هناك الكثير من الأدبيات التي تؤكد علي أهمية المناخ وعلاقته بتوزيع استعمالات الأرض المختلفة فترات طويلة من تاريخه ولكن التطور السريع في الصناعات والتكنولوجيا وظاهره النمو السريع للمدن وازدياد إحجام المدن وعمليات التحضر والافراط في الضغط علي البيئة وانتهاك الإنسان للأراضي الزراعية وأراضي الغابات وتجفيف البحيرات وتغير مجارى الانهار وسوء توزيع استعمالات الأرض وازدياد إعداد المركبات الهائلة وتولد الزحام وكثرة الحوادث وانبعاث الغازات السامة من المركبات والمعامل والمصانع والمواقد الخ واستخدام مواد البناء والإصباغ إن اثر هذا علي المناخ المحلي للمدن وظهور الإمراض والكوارث ...الخ مما حدا بالمخططين إلي إعطاء دورا مهما للعوامل المناخية وان يعطى ألمكانه الأولي في عملية التخطيط للمدينة وليس هذا فقط وإنما أخذت العوامل البيئية علي محمل الجد وانشات أقسام للبيئة كلها بالنتيجة إن أي العوامل المناخية والبيئية مع التصاميم الأساسية للمدن وأعطي أهمية لدارسي جغرافية المدن وخصوصا ما يتعلق بدراسة التباينات المكانية للمدن ومواقعها ومناخها بل دخلوا في التفاصيل حيث حركة الرياح واتجاهات الريح وتغيرها وعملوا محاكاة لذلك من خلال نماذج رياضية ثم تعمقوا في دراسة اتجاهات المباني وارتفاعاتها وأماكن الظل وخلق مناخ محلي وسطى وخلق ظواهر من صنع الإنسان man-made لتلطيف المناخ ولذلك هناك المئات من الكتب تبحث عن تخطيط المدن في أصقاع مختلفة من العالم حسب ظروفها المناخية والبيئية وكان منها مثلا تخطيط المدن في المناطق الحارة الجافة أو تخطيط المستوطنات البشرية في المناخان المجهدة الحارة الجافة مثل ظروف العراق الخ.

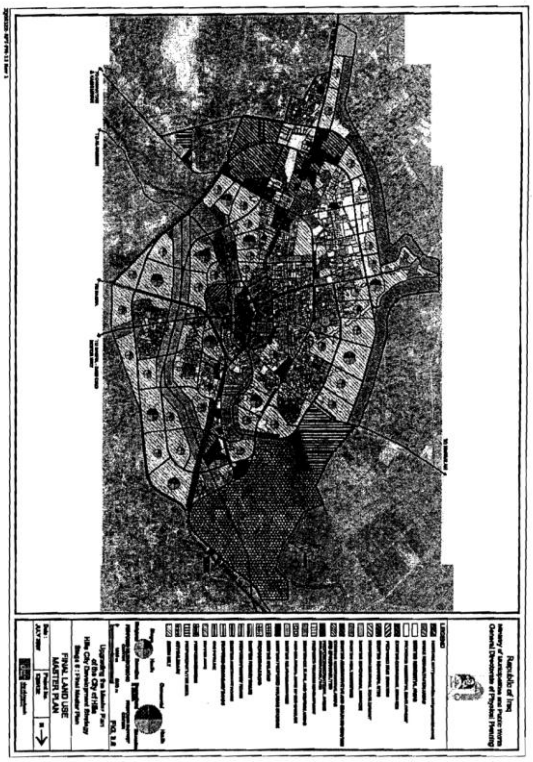
ولكن بالرغم من المقدمة أعلاه فإننا نستطيع القول ان التخطيط في العراق والحلة خصوصا لم يعتمد أيه من الأساليب لمعالجة مناخ المدينة المتدهور والذي لم ينتهكه المعمار البسيط بل حافظ عليه وصانه وجعل من المدينة فيحاء ولكن العشوائية وتضارب المصالح وسوء التخطيط وقلة المعلومات والخبرات وجور القرار السياسي علي القرار التخطيطي كل هذا جعل المدينة بمثابة رقعة تمزق يرسم عليه استعمال معين بدون معايير ولا أسس وهذا ما نتطرق إليه ألان من خلال عرض سريع للتصاميم التي وضعت للمدينة .

التصميم الأساس الأول لمدينة الحلة من ١٩٧١-١٩٩٥ :وقد جاء في التصميم انه ونتيجة اتصاف النمو العمراني في مدينه الحلة بالعشوائية وافتقاره إلي التخطيط والدراسة المسبقة التي تحدد اتجاهات ومحاور النمو والتوزيع المكاني لأنشطة المختلفة وسبب ذلك يرجع إلي عدم وجود مخطط أساسي شامل يحدد استعمالات الأرض فيها إي إن ظاهرة تنافر ما بين الاستعمالات واضحة ،وكان التصميم على ضوء أعلاه حدد مساحات الاستعمالات المختلفة من سكني وتجارى وخدمي وصناعي وترفيهي الخ على المدى القصير والمتوسط والطويل إلا إن ذلك فشل بسبب عدم وضوح الرؤيا التخطيطية.

التصميم الأساس الثاني من ١٩٧٨-٢٠٠٠ :جاء معدلا للتصميم الأساس باعتبار ان هذا التصميم اخذ بالحسبان زيادة اعداد السكان والهجرة وعمليات التحضير السريعة وانتشار المعامل والمصانع وكثرة المركبات وتوسع المنطقة التجارية وازدياد الضغط على الخدمات واختناق الطرق وعدم إيفاءها متطلبات الزيادة الحاصلة في إعداد المركبات والحاجة لطرق جديدة وتنظيم حركة السابلة وتوفير مناطق خضراء وترفيهية في المدينة وحل مشكل السكن وتوقيع المعامل والمصانع وفق المعايير وإنشاء الخدمات الخ ولكن كل هذا لم يحقق الشى الموعود فالمدينة في عشوائية التخطيط وتضارب الاستعمالات المختلفة ومن هنا دعت الحاجة للمتغيرات الجديدة والمتراكمة علي الاستعانة بشركة لبنانية (شاعر ومشاركوه)لوضع تصميم أساس للمدينة يحل إشكاليات التصاميم السابقة ولكن بعد الاطلاع علي هذا التصميم لم يكن هناك مراعاة لما يسمى بتعديل مناخ المدن سواء من حيث الاستفادة من موضع النهر وتحديد اتجاهات المباني علية أو استغلاله لتلطيف مناخ المدينة بحيث يجعل الرياح السائدة علي المدينة prevailing wind واغلبها شمالية غربية وغربية بحيث

تصطدم هذه الرياح بشكل متعامد مع سير اتجاه النهر بحيث يخلق رياحا محليا باردا ومنعشة في الصيف ودافئا في الشتاء وهذه الحالة انتبه إليه مشيدو المدينة منذ خططها الأولي بحيث لم تبتعد المدينة عن مجري النهر بل أخذت الشكل الطولي linear ولكن الأمر تغير ما وراء الستينات حينما دخلت العشوائية في وضع التصاميم واستمرت العشوائية الحالة حتى بعد وضع التصاميم الأنفة الذكر ولان طالما طغي القرار السياسي علي القرار التخطيطي فان الوضع ازداد بتدمير المدينة ونسيجها الحضري ولان عملية الاهتمام بالبيئة والمناخ لم تأخذ حيزا في الأفكار التي يضعها واضعي التصميم الأساس ،ومع ذلك فقد وضع تصميم أساسي جديد للمدينة والذي عرض للمناقشة لمدة تسعين يوما لكي يأخذ حيز التنفيذ فبعد الاطلاع عليه جاء التصميم مخيبا للآمال وهو ليس بأفضل من التصاميم السابقة التي كان واضعوها لهم ولو بقدر دراية بالمدينة ومشاكلها ولو غلبة القرارات السريعة وتدخل القضايا المصطلحية وعدم أهمية او إهمال المشاركة الجماهيرية في مناقشة تصاميم المدن ،ولكانت المعالجات أكثر جدية ،وبقدر تعلق الأمر بموضوع تغير مناخ المدينة نتيجة عمليات التحضير السريعة وما يرافقها من ازدياد الضغوط علي الاستعمالات المختلفة وحدوث المتغيرات غير المتوقعة مثل الحروب وما نجم عنها جعل المدينة لم تستطيع مواجه الطلب المتنامي المتزايد على الأرض والخدمات وعجز السلطات مواجه هذه الضغوط الأمر الذي سارع في عشوائية الاستعمالات والتجاوز على استعمالات معينة لتغير إلى استعمالات أخرى وأصبحت مشكلة التجاوز والمتجاوزين مشكلة هامة لان الوضع الى التدهور البيئي السريع وتغير مناخ المدينة والقضاء على متنفساتها وان كانت أساسا تراجعت معاييرها بالنسبة للزخم من بقية الاستعمالات ،ان القضاء علي البساتين والمتنزهات والحدائق والمناطق المفتوحة والفضاءات الفارغة واستعمال مواد البناء ذات الالبيدو العالي والاكساء بالإسفلت بشكل غير منطقي واتساع او انتشار الصناعات ومكائن التوليد والطاقة وكثرة إعداد السيارات خلق ما يسمى urban heat island التصميم الجديد المقترح الذي ينتظر المصادقة لم يكن يختلف عن بقية التصاميم السابقة فهي اهتمت فقط بكيفية توزيع وتوقيع وتنطبق zoning استعمالات الارض ومواجهة الزيادة السكانية الهائلة إما مشكلة بيئة المدينة والسحر الحضري وتصميم المباني واتجاهاتها وأساليب الإسكان وخلق مناخ حضري بعد معرفة معلمات المناخ المحلي وتعديله modification وحركة الرياح ومواد البناء ومعرفة مقدار السطوع للأجسام والألوان المختلفة وخلق بحيرات صناعية وخلق مساحات خضراء لا مجرد تحديد أماكن لها وتركها ليزيد بذلك Albedoوالاستفادة من نهر الحلة في تلطيف جو المدينة وعملية امتداد المدينة مع النهر الخ لم يأتي بها لا التصميم الأول ولا الثاني رغم المدينة وما تتمتع به تربتها من إمكانية خلق ظرف بيئي من زراعة ومشجرات ومسطحات مائية الخ وهو ما يلجأ له العالم المتحضر اليوم في الحفاظ علي البيئة وحرارة المدينة والتي أضحت جزيرة حرارية





-تحديد المتطلبات التخطيطية للمناطق الجديدة في مدينة الحلة :ان مبادئ تخيط المدن في الحلة وإقليمها هدفها تقليل تأثير الاجتهاد البيئي على الإفراد في الهواء الطلق حيث يعملون ،يتنزهون ،إضافة إلي تحسين الهواء الداخلي indoorوفي المباني مع استخدام الحد الأدنى من الطاقة ،ان الإجهاد البيئي في اقليم الحلة علي نوعين :

أ-شدة الحرارة خصوصا أيام الصيف الذي ينجم عنه ارتفاع في درجة الحرارة للهواء المحيط مع شدة الإشعاع الشمسي .

ب-هبوب الرياح المترية خصوصا فترة ما بعد الظهر ،ان الأساليب المتبعة في التأثير علي المناخ الحضري الذي يجب ان يكون في الحلة كالأتي :

٥-١-١ السيطرة علي حرارة المدينة :ان إحدى أهداف التصميم الحضاري في المدينة هو حماية المباني وممرات السابلة من أشعة الشمس الحارة ،هذا من جانب ومن جانب أخرا لاستفادة من الطاقة الشمسية للتدفئة خلال الشتاء ان هذين الاعتبارين مهمين في حالة التصميم الحضاري كالكثافة ،ارتفاع المباني وأفاريزها ،واتجاهات الشوارع .....الخ ان كثافة المتوسطة والارتفاع المتوسط للمناطق السكنية يزودنا بحل امثل للحماية من أشعة الشمس خلال الصيف والاستفادة منها للتدفئة خلال الشتاء ،وفي مراكز المدن التجارية حيث الارتفاعات العالية والكثافة المرتفعة فالحالة هنا وضع تصميم تتمثل بزيادة مساحة السقوف للمباني وصفوف الأعمدة والأشجار علي طول الممرات المماشي ،الدهاليز او الممرات المستعرضة فهذه تعكس الأهمية في درء حرارة الشمس والإمطار والرياح .

ان المباني السكنية الواطئة الارتفاع قادرة علي الاستفادة من الطاقة الشمسية خلال الشتاء وفي التبريد عند الصيف: التبريد من الإشعاع الليلي Nocturnal Radian Cooling Soil Cooling, Shade roof pondsوعليه ستكون المتطلبات او الأساليب المتبعة للتأثير علي المناخ الحضري كالأتي:-

٥-١-٢ تصميم المباني والإسكان والتوجيه :-

إن التوجيه **Orientation** هو من أهم العوامل التي تؤثر في التصميم المعماري وكيانه ويتأثر بتوجيه الأبنية الي اعتبارين مهمين أحداهما يتعلق بالتأثيرات الحرارية للإشعاع الشمسي والأخر يخص اعتبارات التهوية بالعلاقة مع اتجاهات الرياح في المنطقة ، ودراسة واقع حال السكن في المدينة يظهران المشاريع الإسكانية فيها اعتمدت أسلوب الإسكان الشرطي Row Housing في المناطق الحديثة من

المدينة بهدف الاقتصاد وتحقيق متطلبات التصميم المناخي حيث تلاصق الأبنية باتجاه شرق / غرب و غرب / شرق وانفتاحها شمال / جنوب وهذا واضح في إحياء المدينة كافة عدا إحياء حي بابل ، الخسروية ،حي الأمير ، الويسية ، المرتضي ، الإسكان ، الذي هو أساسا مخطط من قبل شركة دوكسيادس وفيه مراعاة للظروف المناخية وان كان ليس في شكل الطرق الحضرية وإنما من خلال خلق أماكن مفتوحة ومحلية خصصت كأماكن مفتوحة وخضراء لتلطيف المناخ مع الأخذ بمعايير المسافة للخدمات المختلفة ،حي الكوكاكولا، حي مصطف راغب ، الإبراهيمية ، حي الشاوي كلها اي هذه الإحياء استفادت من حركة الرياح في المدينة ولكن بقية الإحياء جاءت تخطيطها متعامد وشطرنجي تسرع فيها الرياح ولا تتقاطع معها خالقة جو مشحون بالأتربة والغبار مكونة فتالات تثير الأوساخ والأتربة بين جهتي الشارع نفسه كان الأحرى بذلك هو عدم التجاوز علي رئات المدينة المتمثلة بالبساتين والمزارع والأراضي المفتوحة وعدم الاستفادة من مجري النهر لخلق سحر حضري بواسطة جعل الامتداد للمباني مع النهر حاصلا تقاطع عمودي مع الرياح المارة مع النهر لخلق جو منعشا للمدينة وسكانها، ان اغلب الإحياء السكنية في يسود فيها الرتابة والتكرار **Prototype** في حين يجب إيجاد بنية عمرانية تتصف بالتنوع والحيوية وليس الأمر هكذا وحسب وإنما مجموعة المساكن فيها تكون متلاصقة تتكون عادة من صفين متجهين بشكل معاكس وهذا مخاف لمبدأ التوجيه وحيث تجميع المباني بشكل صف يجعلها ذات محور طويل نسبيا مما يؤدي الي زيادة أهمية التوجيه الشمسي ، وكذلك أن الامتداد الشريطي للوحدات السكنية يؤدي الي خلق ممرات طويلة ذات محاور تميل عن اتجاة الرياح وبزاوية قليله مما يؤدي بدورة الي تأثيرات سحب الرياح وأثاره الغبار والرمال.

إن الاستفادة أو الحد من الإشعاع الشمسي في تصاميم الأبنية مبدئيا يبدأ باختيار الموقع والتوجيه الصحيح طبقا لمسارات الشمس بشكل يناسب مع التخصص المقدر لكل بناية بحيث لا يؤدي إلي تركز أو انحسار الإشعاع عن مجموعة من الأبنية دون أخري ، وفيما يتعلق بتأثير التوجيه الشمسي علي شكل المبني ذاته وأداءه الحراري يعتمد علي شكله ، فالشكل المربع يتأثر بصورة قليله نسبيا عند اختلاف التوجيه عكس الشكل المستطيل حيث تزداد أهمية التوجيه كلما زادت نسبة الطول / العرض ومع ذالك فأن توجيه المبني يعتمد علي موقعه النسبي من الأبنية المجاورة وينطبق هذا الشرط علي واقع الحال في تصاميم المباني في المنطق السكنية من المدينة نجدها تأخذ الشكل المربع في الغالب عدا القلة ذات الشكل المستطيل ،ولكن المباني لا توخذ شكلا متقاربا كما هو في الشكل المحتشد (المتضامن) compact لكي تقلل أهمية التوجيه ،كذلك أن لون الجدران الخارجية علاقة مع التوجيه فحيث يكون لون الجدران الخارجية ابيضا مع قدر كافي من الممانعة الحرارية (زيادة في العزل)وكانت النوافذ مضلله بشكل جيد فان التوجيه ليس له تأثير يذكر علي درجة الحرارة الداخلية للمبني ،إما إذا كان لون السطح الخارجي غامقا مثل اللون الرمادي وكانت سعة العزل الحراري قليلة فان اختلاف التوجيه يمكن إن يؤدى إلي اختلافات في درجة حرارة السطوح وهذا ما نلاحظه في اغلب ألوان المباني التي لاتخاذ لونا يعكس أو لها قدرة في إل ALdedoفي مدينة الحلة وإحياءها السكنية الجديدة ،إن مسالة التوجيه تتعلق كذلك بشكل ومساحات النوافذ للمبني السكني أو غيره وموقع هذه الفتحات لأجل إلا ستفاده القصوى من تغيير زاوية ارتفاع الشمس بيني الصيف والشتاء فيفضل اختيارا لفتحات بالاتجاه الجنوبي ذلك لا أمكانيه حمايتها صيفا كاستخدام كاسرات الشمس الأفقية وزيادة دخول أشعة الشمس من خلالها شتاء وقد يكون موقع النوافذ في المباني العامة السكنية من المدينة صحيحا ولكن الأغلبية تمتاز بسعة فتحات النوافذ وكبرها وموقعها غير الصحيح الذي يجعل المبني شديد البرودة شتاء وشديد الحرارة صيفا .

٤-١-٣ الغطاء النباتي و الأحزمة الخضراء :ان المناطق الخضراء والمناطق المغطاة بالنباتات تختلف عن المناطق غير المزروعة وهي:

أ-النباتات قدرتها علي توصيل الحرارة ضعيفة مقارنه مع مواد البناء والسطوح الحادة.

ب-الإشعاع الشمسي يمتص من أول وهلة فالانعكاس الإشعاعي صغير جدا (بيد واطئ)

ج-نسبة التبخر في المناطق الخضراء اعلي منها للمناطق غير المزروعة وبالتالي تقل حرارتها وتخفض من درجة حرارة الهواء الملامس لها وهذا ينعكس علي راحة الإنسان مقارنة بالسطوح الحادة وغير المزروعة .

د-النباتات عامل مساعد في تقليل سرعة الريح وتقليل الملوثات والضوضاء .

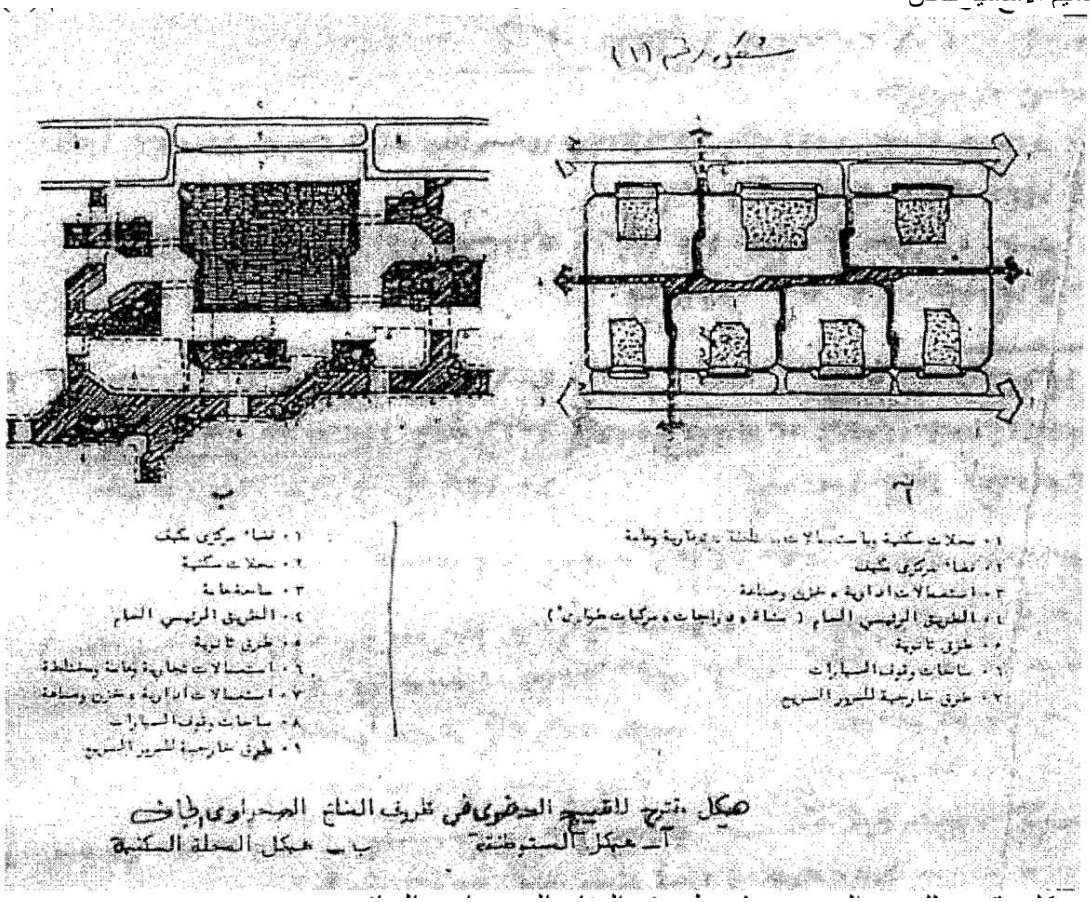
إما ما يتعلق في المتنزهات وحقول اللعب فيقتضى تصميمها وجود سقوف عريضة لحمايتها من الأتربة الصيف والرياح الباردة في الشتاء ،إن المروج الخضراء وحدائق الورود تسهم بشكل كبير في إضفاء الراحة إلي السكان القاطنين وخصوصا كبار السن والأطفال منهم بحاجة إلي الراحة والاسترخاء أو اللعب في الأماكن المشمسة الشتوية الدافئة ،وكذلك زيادة الظل والضياء علي طول طرق وأماكن التماشي في مناطق المتنزهات العامة ان تعطي حماية من التعرض الي ضربة شمس .

إن تنظيم مناطق المتنزهات العامة إن تعطي حماية من التعرض إلي ضربة شمس ولذا فان تنظيم المناطق الخضراء داخل المدينة إحدى السبل الرئيسية التي يمكن بواسطتها خلق ظروف مناخية أكثر ملائمة لحياة الإنسان وراحته ،من خلال دراستنا للتصاميم المعدة للمدينة نلاحظ وضمن توزيع الاستعمالات وأنواعها انه يتطرق لاستعمالات الأرض الخضراء وتوزيعها دون تنفيذها بل اغلبها قد تحول إلي أماكن وقوف السيارات أو مناطق السكنية والتجاوز عليها وهي ظاهرة واضحة في المدينة إما مسالة المناطق المفتوحة فهي باتت غير موجودة في المدينة وحتى التصميم المقترحة لم يفهم معني خلق مناطق خضراء ومفتوحة داخل مركز المدينة لتغير المناخ المحلي ولم يتعرض إلي توجيه وشكل امتدادات القطع السكنية وكذلك لم يتطرق لمسالة الشوارع المضللة ولا أماكن مشي السابلة ولا التشجير بأنواع من الأشجار ذات الأوراق الدائمة الخضرة وأماكن زرعتها وهندسة توزيعها ومقدار الظل الذي تعطيه وفي إي مكان تنتشر الخ فالمناطق الخضراء قد تكون إما صغيرة أو غير مزروعة ولا تتناسب مع المعايير التخطيطية ،إما الاحزمة الخضراء والتي وجودها في المناطق ذات المناخ الجاف مهم لتخفيف حدة المناخ السلبي فان وجودها يدرس علي أساس الجدوي الاقتصادية وكلفتها والفائدة منها وحيث ان المدينة معرضه من جهاتها الشمالية الغربية للواصف الرملية الترابية ويفترض وجود حزام اخضر في هذه الجهات وبعمق ١٧-٢١ مترا وان يتركز وجوده قرب المناطق السكنية ومحددا لتوسعها باتجاه الحزام والتوسع في الجهة المعاكسة له

٥-١ التصميم الأساس المفترض للحلة وشكله :

٥-١-١ الشكل الحضري :ان اختياره يجب إن يهدف نحو تحقيق اكبر أمكانيه للسيطرة علي العوامل المناخية وتوفير بيئة عمرانية تتصف بانخفاض معامل استجابة لهذه العوامل ويمكن إن يتم بتقليل نسبة المساحة السطحية المعرضة /الحجم المحتوي إي زيادة نسبة الحشد (المتضامن)وهذا يتفق الحاجة إلي زيادة الكثافة السكنية أي إمكانية السيطرة علي عوامل المناخ ضمن البيئة العمرانية ككل سوف تعطى بدورها فرصه اكبر لتحقيق التدخل بين الفضاءات الداخلية والفضاءات الخارجية وهذه عمليه مهمة للتخطيط الحضري في المناطق الصحراوية .

٥-١-٢ التكوين المحتشد :- أن الشكل الحضري المحتشد من انسب الحلول في المناخ الصحراوي الحار الجاف وهذه الصورة واضحة في مدننا العربية الإسلامية القديمة حيث تمثل هذه التكوينات بدرجة عالية من التكامل بين العوامل المؤثرة فيها وإبرازها المناخ بتطور ظروف الحياة فأن هذه المتطلبات وان ابدا من الصعب استعارتها وتطبيقاتها الا انه يمكن ان يكون محفز في الطاقة والتحوير عليها مع متطلبات العصر الحديث، ونختام بحثنا نقدم شكلا مقترح لمؤسسه دوكسيادس حول النظام الحضري المحتشد لمنطقة حارة جافة فهو يشمل علي عدة محلات سكنية تحتوي كلا منها علي ٣٤٠ وحدة سكنية كمعدل يمكن أن يكون نواة حضرية للمجتمع ، تتوسط الوحدات السكنية مركزي مسقف بمساحة ٣ أيكر يستخدم للاستعمالات التعليمية والترفيهية وتشرف نصف الوحدات السكنية مباشرة علي هذا الفضاء وتنتشر البقية علي فضاءات أصغر كل بمساحه ما بين ٠.٢٥ هكتار-٠.٣٥هكتار وكل محله سكنيه محاطة بثلاث أنواع من الشوارع ،فالشارع الرئيس يحيط بالاتجاه الخارجي وهو يحيط بالمستوطنة من كل اتجاهين ويمكن ان يعمل كمصد للعواصف الرملية ويتفرع منه شارعان داخليان بالجنبين المعاكسين وتكون مخصصه لمرور المشاة ،الدراجات ،كما انها مصممه لدخول مركبات الجانب القريب من الشارع الرئيسي توجد مواقف السيارات ،الفعاليات الإدارية ،مرافق المخازن،والفعاليات الصناعية الخفيفة ،إما الفعاليات التجارية والعامة فتوجد علي طول ممرات المشاة وتتكامل مع الوحدات السكنية أفقيا وعموديا ٣١ انظر الشكل رقم (١)



هيكل مقترح للنسيج الحضري في ظروف المناخ الصحراوي الجاف

أ-هيكل المستوطنة ب – هيكل المحلة السكنية .

-Brian&Kirby"Resoures and Planning "Pergamon Press,England, 1977,p20.'

2- Richard.j.chorlry&Rogers.g.barry, Atomospher, weather and climate; Methuen Company, 4ed,
London, 1987, p331.

3- Godwin.o.p.obas,The Impact of Climate Development to socio-economic in the third world In
scientific American,volumd 17,Number 10,october2001,p48.

4-Ibid,p48.

5-Rogers Tasler,Urban Climatologically methods and data. In proceeding of the technical conference organization by word meteorology organization mcxico26-30 november, 1984,w.m.o,No.625,swiss,p 199.

٦- ممفورد، لويس"المدينة علي مر العصور" ترجمة إبراهيم نصحي، الجزء الأول، مكتبة الانجلو-المصرية ١٩٦٤،ص ١٣١.

٧-مهدي، علي محمد ، التطور الحضري لمدينة بغداد قديما ،١٩٨٦،ص ١٢.

٨- المصدر أعلاه.

٩- المصدر أعلاه.

١٠- المصدر أعلاه.

11- John Ratcliff,An introduction to town and country planning .Hutchinson " education,ltd,London, 1974,p34.

-ibid,p36[12]

١٣-ريمشا ،اناتولي ،تخطيط المدن في المناطق الحارة الجافة ،دار مير للطباعة والنشر ،١٩٧٧،ص٢٥-٢٦

14-CHORLY ,OP,CIT ,P365

١٥-احمد ،مصدر سابق ،ص ١٤٩-١٥٣

١٦-وزارة النقل والموصلات ،معدلات مناخية غير منشورة .١٩٧٩
١٧- المصدر أعلاه.
١٨-الجابرى ،رسول واخرون ،تنمية المناطق الصحراوية ،وزارة التخطيط ، بغداد،١٩٨٨
١٩-وزارة النقل والموصلات مصدر سابق

-V.Olgay, Design with Climate; Princton University, 1983, p63..20 21-Existict, Islamic human settlement,1980,vol.280

Summary

Urbanization bring about several reasonably well-documented micro-meso climatic change .some of these can be advantageous such as the heat island effect in hot dry climate others include highly undesirable atmospheric consequences, principally air pollution etc....planning for new town or for redevelopment to old cities and for their expansion should include climate facts to minimize effects, through lay out .architecture .provision for green spaces, street orientation .building heights and

spacing,hedges,water surfaces.