أثر المناخ على بيئة ومورفولوجية مدينة الصويرة

علي عبد الزهرة الوائلي

كلية التربية / أبن رشد - جامعة بغداد

استهدف هذا البحث محاولة لتفسير تأثير الظروف المناخية خاصة الحرارة والمطر والرياح على بيئة مدينة الصويرة وتخطيطها وترميمها .

وقد تم استخدام بيانات لمدة ثلاثين سنة ١٩٦٨ -١٩٩٨ م كما تم اعتماد بيانات العام ١٩٩٩ حتى الشهر السابع يوليو وقد تم استخدام المنهج الكمي والتحليلي فضلاً عن استمارة استبيان تضمنت اربعة عشر سؤال . وكانت هنالك مجموعة من النتائج التي توصل اليها البحث منها عدم وجود حماية ذاتية او صناعية للمدينة من جهة الغرب اضافة الى توفر ظروف راحة اكبر في المحلات السكنية القديمة عنها في الحديثة فضلاً عن ان معظم الشوارع الرئيسية في المدينة تمتد بشكل موازي لحركة الرياح وكذلك وجود خطأ شائع في المدينة وهو مواجهة اكثر مباني المدينة للجهة الغربية .

وقد خلص البحث الى مجموعة من التوصيات اهمها ضرورة اتباع طريقة البناء المتضام Compact في تجميع مباني المحلات الحديثة وكذلك تضليل الشوارع وتشجيرها في الوسط والجانبين فضلاً عن استعمال الجدران السميكة والتشجيع على انشاء الحدائق من قبل الاهالي وقيام البلدية بانشاء المتنزهات ، اضافة الى وضع ضوابط للبناء والتصاميم والمواد العازلة .

الاطار النظري :

عندما نروم كتابة بحث لابد من تحديد مشكلته اولا اذ ان ذلك يعد الخطوة الاولى في بداية أي بحث علمي ، ويمكن تحديد مشكلة بحثنا بسؤال على اعتبار ان مشكلة أي بحث هي عبارة عن سؤال غير مجاب عليه[١] .

ولما كانت مشكلة بحثنا هي اثر المناخ على المتطلبات التخطيطية والمعمارية لمباني مدينة الصويرة لذلك يمكن صياغتها على هيئة سؤال او مجموعة اسئلة وكما ياتي :

هل يتلائم تخطيط مدينة الصويرة مع مناخها ؟ او هل تراعي الجهات صاحبة القرار والعلاقة اهمية المناخ في بناء وترميم مدينة الصويرة ؟ او كيف تؤثر الظروف المناخية خاصة (الحرارة والمطر والرياح) على تخطيط وترميم المدينة ؟

وما هي السبل التي عن طريقها تتوفر راحة اكبر للسكان ؟

تتمثل منطقة الدراسة بالحدود البلدية لمدينة الصويرة والمتمثلة بـ ١٦ محله سكنية و١٩ مقاطعة[٢] وتقع هذه الدراسة ضمن موضوع الجغرافية المناخية وجغرافية المدن . اما اسباب كتابة هذا البحث فتتمثل بما ياتي :

١. قلة البحوث في هذا الموضوع وانعدامها عن مدينة الصويرة .
٢. احتواء المدينة على مشاكل سكنية ووظيفية وتخطيطية نتجت عن عدم مراعاة الظروف المناخية في البناء والرصف .
٣. استقطاب المدينة لسكان جدد قادمون من :

أ. السكان المهاجرون من المدن والقصبات الحدودية ابان الحرب العراقية الايرانية .

ب. السكان المهاجرون من الوحدات الادارية البعيدة كالبصرة وميسان وذي قار والقادسية والسماوة بسبب قرب المدينة من العاصمة .

ج. السكان من القصبات والوحدات الادارية القريبة من المدينة وخاصة التابعة لها .

وقد تم استخدام المنهج الكمي والتحليلي في البحث بالاعتماد على مجموعة من البيانات التي تم الحصول عليها من المجموعات الاحصائية والمؤسسات الرسمية في كل من بغداد وواسط والصويرة فضلاً عن الاعتماد على استمارة استبيان ملحق رقم (١) وبعض الخرائط والاشكال والجداول .

السكان :

بلغ مجموع سكان مدينة الصويرة لعام ١٩٩٧ (٢١١ و ١٠٨) توزعو بين ٣٦٥٣٥ سكان حضر و ٧١٦٧٦ سكان ريف وكان عدد الاسر الحضر في المدينة ٥١٤٢ وعدد اسر الريف ٧٤٥٢ (٣) . ومن خلال الجدول رقم (١) يتبين الكثافة العالية للسكان في المحلات القديمة مقارنة بالمحلات الحديثة وذلك بسبب التصاق الابنية ببعضها فضلاً عن صغر مساحة هذه الابنية وقلة اتساع شوارعها (ممراتها) .

ويبدو تركز السكان واضحاً في المحلات الزهور والشهداء والموظفين والمعلمين اذ تبلغ نسبها (١١,٥٪) (١٠,٧٪) (٩,٥٪) (٩,٣٪) من مجموع سكان المدينة على التوالي . كما يتبين من الجدول (١) ايضاً ان المحلات القديمة ذات مساحات متساوية تقريباً وهي اصغر بطبيعة الحال من المساحة في المحلات الحديثة اضافة الى ان الوحدات السكنية المشغولة في المحلات الحديثة اكثر من مثيلاتها في المحلات القديمة ويعود السبب في ذلك الى ان بعض الوحدات السكنية في المحلات القديمة قد تحولت الى معامل صناعية صغيرة ومخازن واسواق صغيرة فضلاً عن كبر مساحة المحلات الحديثة وامكانية التوسع فيها .

كما يلاحظ من الجدول ذاته ان محلات المدينة في تطور مستمر من خلال عمليات الترميم والبناء الجارية في المدينة فضلاً عن توجهات البلدية ومساعدة القائمقاميه والدوائر ذات العلاقة على اعادة البناء وترميم الاجزاء المتهرئة والمتضررة من المدينة مثال ذلك السوق المسقف والاجزاء القريبة منه . ومما يؤكد ذلك ان الوحدات السكنية المشغولة وغير المشغولة في كل محلات المدينة في عملية تطوير بسبب قيام البلدية بمنع اجازات البناء والترميم للمواطنين وقد بلغت اعداد اجازات البناء والترميم مجتمعه حتى نهاية الشهر السادس من عام ١٩٩٩ (٣٨) اجازة[٤] فضلاً عن توفر معامل الطابوق في مدينة الصويرة والتي تزود المواطنين بالطابوق بناء على هذه الاجازات .

جدول رقم (١) عدد الوحدات السكنية والمشغولة منها وعدد السكان والاسر والحالة العمرانية والمساحة حسب المحلة في مدينة الصويرة لعام / ١٩٩٩

ت	المحلة	عدد الوحدات السكنية (١)	الوحدات السكنية المشغولة (٢)	عدد السكان (٣)	عدد الاسر (٢)	المساحة هكتار	الحالة العمرانية
١	السراي	١٥٩	١٥٠	٩٩٢	١٢٢	١٥،٢	قيمة التطوير
٢	الحسينية	١٧٤	١٧٣	١١٥٠	١٣٨	١٦،٤	=
٣	الجديدة	١٨٤	١٧٩	١٢٦٤	١٤٦	١٨،٣	=
٤	دجلة	٣١٣	٢٩٧	٢١١٨	٢٧٤	٦٨/٦	متوسطة =
٥	العروبة	٤٠١	٣٨٨	٣٣٠١	٣٨٧	١٠٠/٩	= = وقديمة
٦	العمال	٤٣٢	٣٩٩	٣٣٤٦	٤٩٧	٩٨ /٣	= = =
٧	المعلمين	٤٦٤	٤٣٢	٣٤٠٥	٤٨٧	٨٦/٤	= = =
٨	الموظفين	٤٩١	٤٣١	٣٤٩٨	٥٨٩	٢٣/٥	متوسطة التطوير
٩	الزهور	٥٧٧	٥٧١	٤٢٢٤	٨٤٩	٧١ /٣	= =

المحلة	عدد الوحدات السكنية (١)	الوحدات السكنية المشغولة (٢)	عدد السكان (٣)	عدد الاسر (٢)	المساحة هكتار	الحالة العمرانية
الشهداء	٥٣٠	٤٨٧	٣٩٣٥	٥٩٤	٤١ /٩	حديثة التطوير
العسكري	٤٢٨	٤٢٢	٣١٢١	٣٤٩	٩٩/٧	= =
الاسرى	٤٢٩	٤٠٢	٣٠٤٧	٣٩٩	٧٨/١	= =
الضباط ونواب	٢٣٨	٢٠١	١١١٥	١٣٥	١٨/٤	= =
القادسية	٣٦١	٣٥١	١٣٥٤	١٦٨	٢١/٥	متوسطة التطوير
المهندسين	١٩٨	١٩٠	٦٠٠	٩٦	١٩/٤	حديثة
السلام	٦١	١١	٦٥	١٢	٢٨ /٢	=
المجوع	٥٤٤٠	٤٩٩٨	٣٦٥٣٥	٥١٤٢	١٠٩٦	

تخطيط المدينة واستعمالات الارض الحالية :

ان الظروف الطبيعية والبيئة الاجتماعية مجسدة في تداخل الاراضي الزراعية والبساتين مع ضواحي المدينة من الجانب الشرقي فضلاً عن قيام نهر دجلة بدور مهم في تحديد البناء من الجانب الشرقي اضافة الى وجود بعض الممالح ابتداء من البساتين عند جسر الصويرة ووصولاً الى المدينة يضاف الى ذلك البناء العشوائي الذي انعكس واثر بشكل واضح على تخطيط المدينة ومن خلال ذلك نلاحظ الحقائق الاتية[٨] :

١. تقارب المباني القديمة القريبة من المنطقة المركزية التجارية (السوق المسقف) في محلة السراي أي ان المدينة تمتاز بخطتها العضوية .

٢. عدم وجود الفضاءات المفتوحة داخل المدينة باستثناء الفضاءات الممتدة بين اطراف مباني المدينة والبساتين على نهر دجلة (لاحظ الخريطة رقم (١)) اضافة الى الفضاءات خارج التصميم الاساسي من الجانب الغربي والتي يمكن استخدامها في امتداد المدينة في المستقبل .

٣. وجود منطقة نشاط تجاري تحيط بالمنطقة المركزية التجارية (السوق المسقف) والمتمثلة بشارع الكراج وشارع القائمقامية (لاحظ الملحق رقم (٢)) والتي تتجه نحوها مراكز الحركة الرئيسية .

٤. يسود نظام حركة المشاة في الاحياء القديمة اذ لايتجاوز عرض الممر متران ونصف المتر تقسم ارضه ساقيه تمثل مجرى الصرف الصحي للبيوت وتكون بعض هذه الممرات ذات نهايات مغلقه او تتصل بشارع اعرض والتي تسمح بدخول السيارات الصغيرة .

ومن خلال خريطة التصميم الاساسي للمدينة يتبين ان شكلها غير منتظم اذ لم يتم اعتماد التخطيط في بناء المساكن ورصف الشوارع ، كما يمكن ان يلاحظ الشخص المار في المدينة وجود نويات تجارية مختلفة تحيط بالمنطقة التجارية المركزية .

ويغلب على استعمالات الارض في المدينة الطابع السكني اذ يشغل حيزاً يبلغ مقداره (٦٠٪) من المساحة الكلية للمدينة[٩] ويوجد قرب السوق المسقف والنويات التجارية المحيطة به بعض المؤسسات كمحطة وقود الصويرة وملعب الصويرة .

اما المناطق الخضراء فهي قليلة ، اذ لايوجد في المدينة سوى منتزه واحد تبلغ مساحته ٥٠٠٠ م٢[١٠] وهو غير صالح للترفيه وقضاء اوقات الفراغ بسبب قلة العناية وعدم وجود وسائل الترفيه البسيطة للاطفال .

مناخ منطقة الدراسة[١١] :

عند تطبيق معادلتي كوبن[١٢] ودريماتون[١٣] يتبين ان نوع المناخ في مدينة الصويرة هو من نوع (Bwh) وهو المناخ الصحراوي الحار الجاف الذي تميز بارتفاع المدى الحراري اليومي والسنوي وقلة الرطوبة النسبية ومن اجل معرفة طبيعة المناخ في المدينة لابد من دراسة عناصره المتمثلة بـ :

- درجة الحرارة : عند ملاحظة الجدول رقم (٢) يتبين ان المعدل السنوي لدرجات الحرارة في المدينة لفترة (٣٠ سنة) (١٩٦٨- ١٩٩٨) يبلغ ٢٤,٣م٥ وهنالك تباين واضح في اشهر السنة فمعدل درجة الحرارة شهر

جدول رقم (٢)

معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى في محطة الحي

للفترة (١٩٦٨-١٩٩٨)

ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل
١١،٤	١٢،٨	١٧،٦	٢٦،٥	٣١،٨	٣٢،٧	٣٦	٣٥،٨	٣٠،٤	٢٦،٤	١٨،٨	١٢،٦	٢٤،٣
٥،٧	٦،٨	١١،٥	١٧	٢٢،٤	٢٦،٣	٣٠،١	٢٦،٩	٢٣	١٩،٢	١٤،٣	٧،٤	١٧،٦
١٥،٥	١٩،٩	٢٤،١	٣٠	٣٧،٣	٤٣،٦	٤٥،٦	٤٣،٨	٤١،٢	٣٣،١	٢٨،٩	١٧،٥	٣١،٦

مصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، سجلات غير منشورة لنفس الفترة .

ينخفض الى (١١،٤م) في أبرد الشهور كما يمكن تمييز فصلين واضحين في مدينة هما :

١. الفصل الحار (وهو فصل طويل يمتد لمدة سبعة اشهر مبتداء من شهر نيسان الى شهر تشرين الاول).

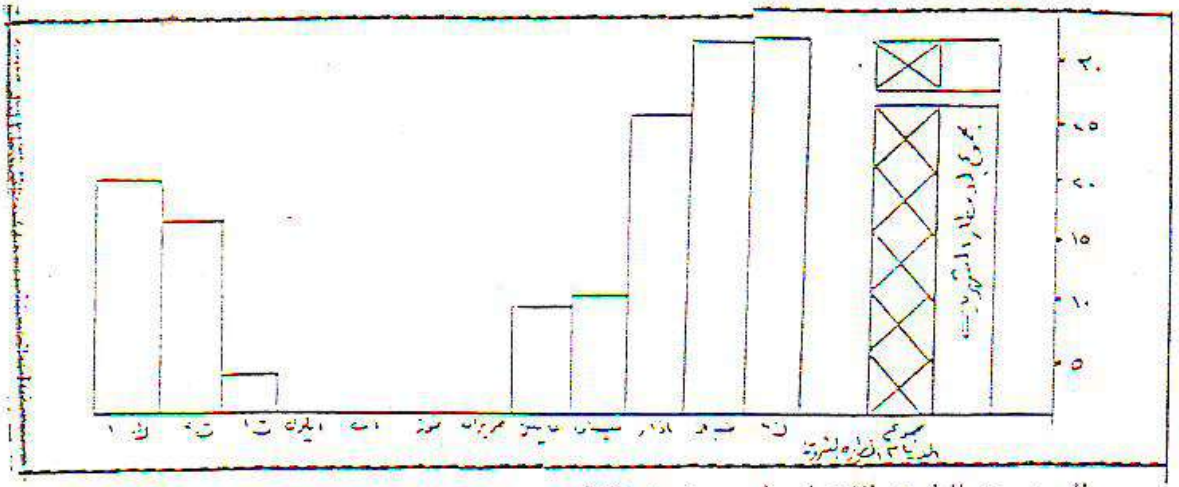
٢. الفصل البارد: (وهو اقصر من الفصل الاول ويشمل الاشهر كانون الاول وكانون الثاني وشباط) .

اما الفصول الانتقاليه (الخريف والربيع) فلا تظهر بصورة واضحة بسبب قصر الفترة الزمنية التي تتمثل فيها وهي شهري (تشرين الثاني واذار فقط).

ويتبين من الجدول رقم (٢) ايضاً ان هنالك فروق كبيرة بين المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى، كما يلاحظ الارتفاع التدريجي لدرجة الحرارة اذ يصل الأرتفاع ابتداء من شهر نيسان وحتى شهر اب الى ٩.٢م ويعود السبب في هذا الارتفاع صيفاً الى طول النهار وصفاء الجو ووجود تيارات هوائية هابطة من هذه المنطقة(١٤) . اما سبب انخفاضها شتاء فيرجع الى قصر النهار وميلان اشعة الشمس ووصول كتل هوائية قطبية باردة(١٥) . ويعكس ارتفاع درجة الحرارة الصغرى ارتفاع المدى الحراري اليومي الذي يصل في شهر تموز الى ١٥,٥ م٥ .

٢. الامطار : تتصف الامطار في مدينة الصويرة بتذبذبها وقلتها (شكل رقم (١)) ويظهر من الجدول رقم (٣) ان موسم سقوط الامطار يكون في شهر تشرين الاول وينتهي في شهر مايس عدا الحالات الشاذة التي تحدث في السنين والاشهر الاستثنائية التساقط ويرجع السبب في قلة الامطار الساقطة الى بعد المدينة عن مصادر .

شكل رقم (١) معدل مجموع الأمطار الشهرية ومجموع الأيام المطيرة الشهرية في محطة الحي ١٩٦٨/ ١٩٩٨



المصدر : الباحث بالاعتماد على جدول رقم (٣)

جدول رقم (٣)

معدل الرطوبة النسبية وكمية الامطار في محطة الحي المناخية للفترة ١٩٦٨ /١٩٩٨

	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ت٣	المعدل
ة %	٦٩,٢	٦٧	٥٦	٤٥,٢	٣٠,٢	٢٦,٣	٢٥,٤	٢٦,٢	٢٩	٤٣	٥٧,٢	٧٢	٥,٥
(ملم)	٣١,٤	٣١,٢	٢٥,٨	١٠	٩,٤	٠,٩	-	-	-	٣,٧	١٧	١٩,٤	٨,٨

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ١٩٦٨/١٩٩٨

المطر وضعف المنخفضات الجوية الواصلة اليها، ويقل معدل المطر السنوي ليكون ١٤٨,٨ ملم خلال الثلاثين سنة الماضيه (كمعدل سنوي) ويتوزع في الاشهر (تشرين الاول – مايس) وله قمتان تتمثلان في شهري كانون الاول

والثاني (لاحظ جدول (٣) وشكل (١)) وهذه الكمية لا تشكل الا نصف كمية الامطار الساقطة في المناطق الجافة في حدها الاعلى والبالغة ٢٥٤ ملم[١٥] .

اما الرطوبة النسبية فانها تتأثر بعنصري درجة الحرارة وحركة الرياح اذ انها تكون ذات علاقة طردية مع حركة الرياح وعكسية مع درجة الحرارة لذلك تقل الرطوبة النسبية في الاشهر الحارة وتزداد في الاشهر الباردة وهذا ما يلاحظ في الجدول رقم (٣) اذ ان الرطوبة النسبية ترتفع الى ٧٢٪ و٦٩,٢٪ في شهري كانون الاول وكانون الثاني على التوالي في حين تتراجع الى ٢٥,٤٪ و٢٦,٢٪ في شهري تموز واب على التوالي :

الرياح :

تتأثر مدينة الصويرة بالرياح الغربية والشمالية الغربية في معظم ايام السنة وتتميز سرعة الرياح بانها اعلى في الصيف منها في الشتاء وهي لاتتجاوز في معدلاتها السنوية (٤,٣ م/ثا) لاحظ الجدول رقم (٤) وتكون اكثر سرعة للرياح في الاشهر .

جدول رقم (٤)

اتجاه الرياح السائدة ومعدلات سرعتها الشهرية م/ثا في محطة الحي المناخية للفترة ١٩٦٨/١٩٩٨

الشهر / المعطيات	كا	شبا	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	ايلول	تشا	تكا	كا
اتجاه الرياح	غربية	غربية	غربية	غربية	شمالية غربية	شمالية غربية	غربية	شمالية غربية	غربية	غربية	غربية	غربية
معدل سرعة الرياح	٤,٣	٤,٣	٤,٣	٤,٢	٤,٣	٥,٦	٥,١	٥,١	٤,١	٣,٥	٣,٦	٣,٧

المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة للفترة ١٩٦٨/١٩٩٨ .

حزيران وتموز واب وذلك لزيادة الفارق الضغطي بين هضبة الاناضول ومركز الضغط على الهند وصحراء ثار[١٧] . اما في الشتاء فهي اكثر اعتدالاً منها في الصيف لتأثرها بالمنخفضات الجوية القادمة من الشمال[١٨] .

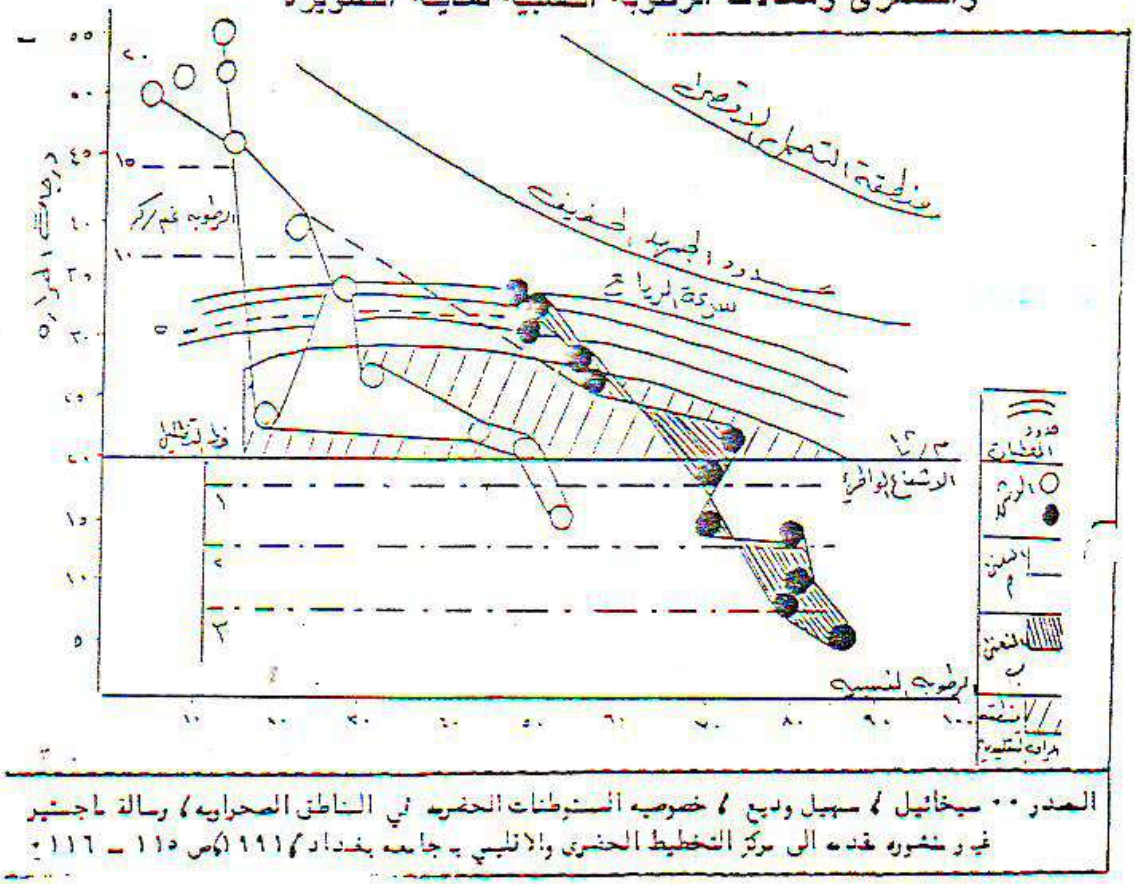
مهددات منطقة الراحة في مدينة الصويرة :

يمثل الشكل (٢) شكلاً بايو مناخياً للبيانات المناخية لمدينة الصويرة اذ تم توقيع بيانات الجداول (٢و٣و٤) عليه لمقارنة درجة الابتعاد عن منطقة الراحة التقليدية في المدينة .

ويمثل المنحنى أ في الشكل رقم (٢) درجات الحرارة العظمى والصغرى ومعدلات الرطوبة اما المنحنى ب في نفس الشكل فيمثل درجات الحرارة الصغرى ومعدلات الرطوبة ويلاحظ على – المنحنى أ ان الابتعاد عن منطقة الراحة كبيراً ابتداء من شهر نيسان ولغاية شهر تشرين الاول ويزداد هذا الابتعاد في اشهر الصيف حيث انها تقع خارج مدى المعالجات والتي يضعها الشكل البايومناخي من وجود سرعة رياح او نسبة رطوبة معينة ، مما يستلزم استخدام وسائل التبريد الصناعية والميكانيكية وذلك في اشهر الصيف خاصة اوقات الظهيرة (قبل الزوال وبعده) بينما تقع الاشهر الباقية ضمن حدود الراحة عدا شهري كانون الاول والثاني اذ تكون الحاجة ملحة للتعرض الى كمية قليلة من الاشعاع الشمسي للوصول الى منطقة الراحة .

اما المنحنى ب فتؤثر ظروف الراحة الليلية واوقات الصباح الباكر اذ تبتعد كثيراً في اشهر الشتاء مما يؤدي الى ضرورة توفير سرعة رياح مناسبة تقترب من ٥م/ثا.

شكل رقم (٢) : مخطط بايومناخي تجسدت فيه درجات الحرارة العظمى والصغرى ومعدلات الرطوبة النسبية لمدينة الصويرة



المصدر : سيخائيل ، سهيل وديع ، خصوصية المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي - جامعة بغداد ، ١٩٩١ ، ص ١١٥ - ١١٦ .

ان القياسات الحقيقية لتحقيق ظروف راحة ملائمة داخل مدينة الصويرة تلاقي صعوبات كثيرة يتمثل سببها بخصوصية توقيع المباني (باختلاف انواعها في المدينة) والانماط التخطيطية لكل محلة سكنية فيها . ويمكن ملاحظة هذه الخصوصيات من خلال خط التظليل الذي قسم الشكل رقم (٢) الى قسمين هما :

١. فترة التسخين " الواقعة في الجزء العلوي " والتي يمكن التظليل فيها ضرورياً في اوقات النهار ويتم ذلك بالقيام بالاعمال الاتية :

أ. الاستفادة من الممرات المسقفة (كما في السوق القديم) .

ب. الاستفادة من التشجير من خلال استغلال ظل الاشجار .

ج. تقليل اتساع الشوارع .

د. تظليل النوافذ .

هـ . استخدام وسائل التبريد الصناعية والوسائل الشائعة للتبريد .

٢. الفترة الباردة (فترة ما تحت التسخين) وفيها تكون الحاجة ضرورية للتعرض للاشعاع الشمسي او أي مصدر تسخين اخر .

المتطلبات التخطيطية والمعمارية :

تتعدد الطرق الحديثة في تحديد المتطلبات (الخاصة بالابنية) والتي تعتمد على التصاميم المتعلقة بالمناخ ، واحدى هذه الطرق تسمى جداول ماهوني وهي طريقة تحليلية ذات منطق علمي تعمل على تحليل البيانات المناخية في المناطق الحارة وذلك من خلال مجموعة من الجداول(١٩) . ونظراً لصعوبة توفير البيانات الخاصة بجداول ماهوني سنعتمد في توضيح المتطلبات لمدينة الصويرة من خلال مورفولوجيتها ودرجة الراحة فيها .

(مورفولوجية المدينة)

وتشمل :

اولاً. نظام الشوارع :

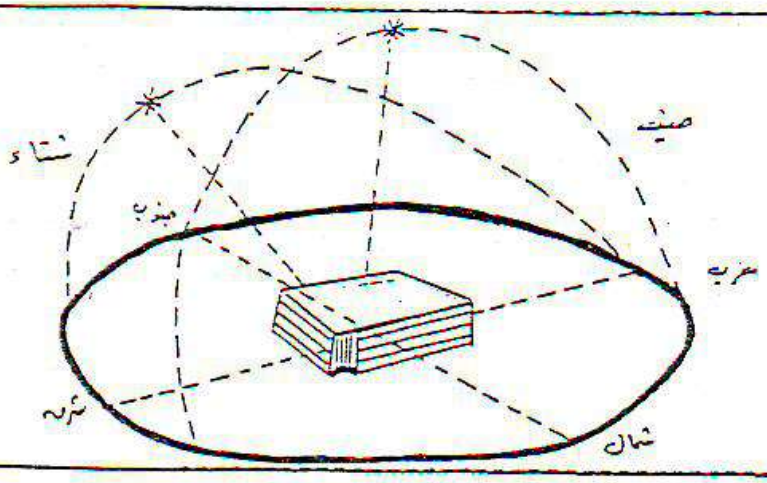
تدل انظمة شوارع اية مدينة على بنية المدينة العام فهي الشرايين التي تربط مناطق الوظائف المتعددة في المدينة وهي التي تتحرك فوقها الاوعية الناقله لاحتياجات المدينة المختلفة بين محلاتها وبين المدينة وخارجها .

وعلى الرغم من هذه الاهمية للشوارع الا انه لا توجد عملية تخطيط لانظمة الشوارع في مدينة الصويرة الامر الذي يؤدي الى عدم قيامها بوظائفها بالشكل المطلوب. اذ تمتد الطرق الرئيسية (والفرعية احياناً) بشكل موازي لاتجاه

الرياح السائدة مما يزيد من تأثير دخول الرياح المتربة كما في الشوارع المتجهة من مركز المدينة الى الشارع الذي يربط بين بغداد والحلة . وكذلك الشوارع الفرعية في الكثير من المحلات السكنية ومنها (السراي والعسكري) .كما ان اتساع الشوارع في مدينة الصويرة (وهو توجه جديد تتبعه مديرية بلديات واسط ودائرة بلدية الصويرة) تمنح فرصة جيدة لدخول الرياح فضلاً عن انه مكلف اقتصادياً اضافة الى المادة المستخدمة في رصف الشوارع اذ تستخدم في كل شوارع المدينة مادة الاسفلت التي لها قابلية توصيل التباين في درجة حرارة الهواء الملامس لها الى اكثر من ٤٤ ٥ م مقارنة بالمناطق المجاورة[٢٠] (لاحظ الشكل رقم (٣)) .

اما الارصفة والممرات الخاصة بالمشاة فعلى الرغم من اهتمام البلدية والاهالي بها تعاني هي الاخرى من مشاكل تخطيطية تأتي في مقدمتها عدم كفاءة التظليل وعدم وجود السقوف والتشجير للرقابة من اشعة الشمس اضافة الى قلة عرضها ورداءة المواد المستخدمة في رصف بعضها وخير مثال على ذلك ممرات المشاة والارصفة في (السوق القديم والسراي والعسكري والجديدة) فضلاً عن عدم وضوح هذه الارصفة في بعض الشوارع ، كما في شارع المتنزه والقائمقامية الذي تقع فيها المؤسسات الادارية والحكومية المهمة في المدينة .

شكل رقم (٣) : أتجاه أشعة الشمس صيفاً وشتاءً على بناية ما



المصدر ٠٠ خير، شوكت، التأثير المناخي على الابنية في العراق، مؤسسة البحث العلمي، مطبعة المؤسسة ١٩٧٦، ص٦٨ ٠

ثانياً. نمط الابنية : يعد الاشعاع الشمسي ومتطلبات التهوية وعلاقتها مع اتجاه الرياح من اهم الاعتبارات التي يخضع لها نمط الابنية .

لقد تبين من الدراسة الميدانية[٢١] ان الجزء الاكبر من الوحدات السكنية والادارية لم تعطى الاعتبارات المناخية اهمية في بناءها اذ ان اكثر واجهات المباني باتجاه الغرب وهذا شي غيرصحيح بسبب ان الواجهة لا تتعرض الى الشمس بعد الظهر وحتى الصباح التالي أي ان الواجهة تكون في الصباح قد مضى على ابتعاد الشمس عنها اكثر من (٢٠) ساعة ولذلك فانها ابرد صباحاً من الجهات الاخرى .

بينما القسم الغربي والذي يكون قد مضى غروب الشمس عنه نفس المدار قد ارتفعت حرارته العامة واخذت تزداد خلال هذه المدة حتى الغروب[٢٢] (لاحظ الشكل رقم (٣)) .

ومن خلال الجدول رقم (٥) يتبين ان المباني التي تواجه الشمس قليلة جداً اذ تبلغ نسبتها ٢١٪ من مجموع افراد العينة مقارنة بالابنية التي تفرض عليها واجهاتها حرارة عالية والتي تبلغ نسبتها ٦٥٪ في حين بلغ اعداد الاستمارات التي تخص الواجهات الاخرى ٨٤ استمارة ويتوضح من الجدول رقم (٦) والدراسة الميدانية ان شكل البناء للوحدات السكنية في المحلات القديمة (السراي ، قرب السوق المسقف ، الجديدة) هي النواة الاولى التي تكونت منها المدينة والتي يكون بناءها شرقي تقليدي وقد بلغت نسبتها ٢٢,٢٪ من افراد العينة وهي نسبة قليلة كان يسببها اهتمام الجهات الرسمية صاحبة العلاقة وكذلك التطور الحاصل في عمليات البناء وانماطه وطرازه وتوفر الوسائل الحديثة في التدفئة والتبريد .

جدول رقم (٥) شكل واجهات المباني في مدينة الصويرة

شكل الواجهة	العدد	٪
شرقية	١٢٥	٢١
غربية	٣٩١	٦٥
اخرى	٨٤	١٤
المجموع	٦٠٠	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية .

وتتميز المساكن المبنية في النمط الشرقي التقليدي الذي يمكن تسميته النمط القديم بانها ذات جدران عريضة سميكة مبنية من الطابوق الفرشي (العريض) وذات جدران صغيرة فضلاً عن أقتراب البيوت من بعضها وضيق الممرات التي تربط بينها فضلاً عن وجود السراديب تحت ارض الدار وتبلغ نسبة الدور ذات الطراز الغربي ١,٣٪ وتكثر في المحلات الحديثة البعيدة عن المنطقة التجارية المركزية كمحلة دجلة حيث تتميز هذه الدور بوجود الحديقة وكاسرات الشمس التي تشرف عليها عن طريق بلكونة فضلاً عن صغر مساحة البناء وامتداده العمودي في اغلب الاحيان .

اما الدور ذات البناء الحديث (الذي يجمع بين النمطين السابقين) فانها تمثل النسبة الاكبر من دور المدينة اذ تبلغ نسبتها ٧٠,٢٪ وتتميز بمساحة ٣٠٠م٢ ومساحة بناء مزدحمة[٢٣] . اما انماط البناء الاخرى كنمط البناء الغربي والشمال[٢٤] فهي ذات اقل عدد من افراد العينة بواقع .

جدول رقم (٦) نمط الدور في مدينة الصويرة

نمط الدار	العدد	٪
شرقي تقليدي	١٣٣	٢٢,٢
غربي	٣٦	٦
حديث مطور	٤٢١	٧٠,٢
اخرى	١٠	١,٦
المجموع	٦٠٠	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية .

وفي هذا الصدد فان الجهات صاحبة العلاقة (كدائرة بلدية الصويرة ووحدة التخطيط العمراني في الكوت وبلديات واسط) تحاول جاهدة اتباع التصاميم العالية التي تلائم مدينة الصويرة وذلك تجسد بالخطوات الاتية التي قامت بها الدوائر اعلاه :

١. اختيار قطاعات المدينة : نظراً لصغر المدينة مقارنة بمدينة الكوت فقد قسمت الى قطاعين فقط على يمين نهار دجلة بارقام (٢) و (٤) .

٢. يحتوي القطاع (٢) على معظم مناطق المدينة وبعده من الشمال طريق الصويرة حلة ابتداءً من الحدود البلدية قرب جسر الصويرة والى نهاية الحدود البلدية على طريق الحلة جنوب نهر دجلة (أنظر الخريطة رقم(٢)).

٣. يحتوي القطاع رقم (٤) على المناطق الجديدة شمال طريق الحلة ولغاية الحدود البلدية ويتقبل كافة التوسعات المستقبلية باتجاه الشمال .

٤. اختيار الشوارع الصورية للقطاعات كما في الشارع المار من امام المنطقة الصناعية ويربط بين طريق الحلة والى النهر والذي يقوم بتقسم القطاع

الى قسمين هما (ايمن وترقم محلاته وشوارعه الارقام الزوجية) و(ايسر بالارقام الفردية) لاحظ الخريطة رقم (٢) .

ويبين الجدول رقم (٧) ان المباني (مساكن ومؤسسات ادارية) ذات الطابق الواحد وهي اكثر عدداً من المباني التي تتكون من طابقين او اكثر اذ تبلغ نسبتها ٢٣,٣٪ .

ان كثرة المباني ذات الطابق الواحد يعني زيادة سلبية المبنى اذ ان السقوف تتحمل العبء الاكبر من الحرارة فهي تتحمل ٣ اضعاف ما يصل من حرارة الى الجدران الخارجية خلال النهار وكلما ازداد عدد الطوابق كلما قلت الحرارة داخل البناء اذا تم عزل الجدران والسقف بصورة جيدة . اما المباني ذات الطابقين او ثلاثة طوابق فتبلغ نسبتها ١,٣٪ و ٠,٥٪ على التوالي وهي نسبة قليلة تتمثل في مباني القائمقامية وبعض الفنادق والعمارات السكنية في حين لم يجب على هذا السؤال ٤٤٩ شخص من افراد العينة لاسباب مختلفة منها انهم لايعملون في دوائر الدولة او انهم يسكنون في دور ذات طابق واحد وغير ذلك .

جدول رقم (٧) عدد الطوابق في المباني في مدينة الصويرة لعام ١٩٩٩

عدد الطوابق	العدد	٪
طابق واحد	١٤٠	٢٣,٣
طابقين	٨	١,٣
ثلاث طوابق	٣	٠,٥
استمارات متروكة	٤٤٩	٧٤,٩
المجموع	٦٠٠	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية

ثالثاً : مساحة قطعة الارض : لقد كان شكل تقسيم قطع الارض في مدينة الصويرة هي لتوزيع اكبر عدد ممكن من القطع لذلك . لم يقم المخطط او المصمم بالتصرف بمواقع الدور بشكل ملائم للظروف المناخية فضلاً عن ان العلاقات الاجتماعية والتقليد الاعمى قد اثر على شكل قطع الارض وبناءها .

ويتبين من الجدول رقم (٨) ان اكثر قطع الارض في مدينة الصويرة هي القطع ذات المساحة (٢٠٠-٣٠٠م٢) حيث بلغت نسبتها ٥٠,٣٪ من افراد العينة وتتواجد في اكثر محلات المدينة على الرغم من ان هذه المساحة المعقولة من الارض لم يحسب حساب المناخ عند تخطيطها او بناءها وتقل نسبة البيوت ذات المساحة الكبيرة (اكثر من ٣٠٠م٢) وتتواجد في المحلات السكنية الجديدة بينما تبلغ نسبة المساكن ذات المساحة ١٠٠م٢ (٦,٥٪) من افراد العينة وهي الدور المبنية في المحلات القديمة والتي روعي عند تخطيطها الظروف المناخية كما في الشوارع الملتوية والضيقة وكذلك المساحة المتساوية في البناء .

اما المساكن ذات المساحة ١٠١-٢٠٠م٢ فتبلغ نسبتها ٤١,٣٪ وتتوزع في المحلات المحيطة بالمنطقة التجارية المركزية .

جدول رقم (٨) مساحة قطع الاراضي

المساحة م٢	العدد	٪
اقل من ١٠٠	٣٩	٦,٥
١٠١-٢٠٠	٢٤٨	٤١,٣
٢٠١-٣٠٠	٣٠٢	٥٠,٣
اكثر من ٣٠٠	١١	١,٩
المجموع	٦٠٠	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية .

رابعاً : نسيج البناء : ويشمل على :

١. مادة البناء.. تمثل مادة البناء عنصراً مهما لقيام نسيج البناء بعمله بصورة جيدة، وتختلف مادة البناء في مدينة الصويرة تبعاً لانماط الاشتغال فيها ، فالمؤسسات الادارية (دوائر الدولة) تحتاج الى ان يكون معدل التأخير الحراري من ٤-٦ ساعة[٢٥] . بينما تحتاج المساكن الى فترة ٩-١١ ساعة[٢٦] .

ومن خلال الجدول رقم (٩) يتبين ان اكثر مواد البناء استخداماً في مدينة الصويرة هي الطابوق اذ بلغت نسبتها ٧٣,٣٪ من مجموع افراد العينة وهي نسبة كبيرة تأتي بعدها البلوك والكونكريت ثم المزدوج ((الطابوق والبلوك)) وبعدها الخشب بنسبة ٢٠,٨٪ و ٢٥٪ و٣٪ على التوالي .

ان استخدام مادة الطابوق في مدينة الصويرة ادى الى تقليل العزل الحراري عن طريق تقارب درجات الحرارة داخل البناء عن خارج البناء لذلك اصبح البناء في المحلات القديمة (كالسوق والسراي) ملائم نسبياً للظروف المناخية باعتبار استخدام الطابوق الفرشي وزيادة عرض الجدار .

اما اللون الخارجي للسطح والمواد العازلة المستخدمة والزجاج فهي عوامل لم تؤخذ بنظر الاعتبار عند البناء اذ ان ذلك يرتبط بقابلية الناس على تقدير اهمية الانعكاس والامتصاص للاشعاع الشمسي وعلاقة ذلك بزيادة ونقصان الحرارة داخل المباني وخاصة في الصيف .

جدول رقم (٩) مادة البناء في مدينة الصويرة

مادة البناء	العدد	٪
طابوق	٤٤٠	٧٣,٣
بلوك وكونكريت	١٢٥	٢٠,٨
مزدوج	٢٥	٤,٢
خشب	٣	٠,٥
اخرى	٧	١,٢
المجموع	٦٠٠	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية .

٢. طراز البناء : ويتجسد تأثيره من خلال السقوف والجدران وفتحات التهوية :

أ. السقوف والجدران : تتعرض السقوف الى كمية اكبر من الاشعاع الشمسي مقارنة بباقي اجزاء البناء ولاثبات ذلك فان مساحة سقف بسيط وطابق واحد في أي من ابنية المدينة(المحلات السكنية الجديدة) كالعسكري مثلاً تكون ١٠ × ١٠ = ١٠٠ متر مربع في حين ان مساحة كل جدار لا تزيد عن ١٠× ٣=٣٠ متر مربع عندما يكون ارتفاع الطابق ٣ متر فتصبح مجموع مساحة الجدران ١٢٠ م٢ فاذا اخذنا معدل الوقت لثلاث جهات تكون الجدران معرضة فيها لاشعة الشمس نجد ان النسبة من التعرض الحراري ١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠ ساعة / متر مربع للسقف ،

٩٠ × ٣= ٢٧٠ ساعة / متر مربع / للجدران .

وهكذا نجد ان اشعة الشمس الواصلة الى السقوف تساوي اكثر من ثلاثة اضعاف ما يصل منها الى الجدران الخارجية خلال النهار الواحد(٢٧) .

اما الابنية ذات الطابقين او اكثر فان الحرارة التي تتعرض لها الجدران تتضاعف نسبة الى ما تتعرض له السقوف .

ب. الفتحات والشبابيك : تعد ذات اهمية كبيرة في التأثير على المناخ داخل المباني ويرتبط ذلك بمجموعة من العوامل هي (حجم الفتحات وتحديد استعمالها ، ووضعها في المكان الصحيح من البناء لكي تحافظ على الحرارة الداخلية المناسبة).

ومن خلال الدراسة الميدانية وبسبب المستوى المعاشي للمواطنين ومقدار وعيهم والتقليد الاجتماعي تنتشر في مدينة الصويرة جدران طويلة ذات – شبابيك كبيرة تزيد مساحتها على ثلاثة واربعة امتار الامر الذي يوضح عدم وجود التخطيط وقلة الوعي في معرفة تأثير المناخ على السكن والمؤسسة الامر المؤثر بالنتيجة على راحة الانسان وانتاجيته .

الاستنتاجات :

١. وجود تباين واضح في شكل النسيج الحضري بين المحلات القديمة والحديثة.

٢. اتخذت معظم الشوارع الرئيسية (واحياناً الفرعية) شكلاً موازياً لحركة الرياح.

٣. عدم وجود حماية ذاتية او صناعية للمدينة من جهة الغرب (راجع الخريطة رقم (١) الامر الذي يسمح للرياح بالتأثير على المدينة .

٤. توفر ظروف راحة اكبر في المحلات القديمة باعتماد طراز البناء القديم ومادة بناءه والنسيج المتضام والممرات الضيقة والملتوية وتناقض هذه العوامل بالاتجاه نحو اطراف المدينة .

١. وجود خطأ شائع وكبير وهو مواجهة اكثر مباني المدينة للجهة الغربية .

٢. البناء بالطابوق العريض (الفرشي) مع وجود السراديب تحتها زاد من الراحة داخل المباني من هذا النوع .

٣. استخدام مادة الطابوق في البناء وبجدران قليلة السمك ادى الى تقليل العزل الحراري .

٤. عدم الاهتمام باللون الخارجي للبناء والزجاج المستخدم في الشبابيك وحجم ومواقع فتحات التهوية

التوصيات :

١. اتباع طريقة البناء المتضام (Compact) في تجميع مباني المحلات الحديثة من اجل تقليل تعرض الاسطح الخارجية منها للاشعة الشمسية وخاصة في الصيف .

٢. تظليل الشوارع في المدينة وتشجيرها في الجانبين والوسط .

٣. وضع البروزات في الاجزاء العليا لواجهات المباني الواقعة على جانبي الشوارع .

٤. تصميم الشبابيك وفتحات التهوية بحجم اصغر للمحافظة على الحرارة داخل البناء .

٥. استعمال الجدران السميكة في المباني للاحتفاظ بدرجات الحرارة الداخلية للبناء .

٦. تسقيف الدور والمؤسسات بالكاشي الابيض (لزيادة كمية الأشعة المنعكسة) .

٧. التشجيع على انشاء الحدائق في البيوت، وقيام الجهات صاحبة القرار بانشاء المتنزهات والحدائق العامة فضلاً من احاطة البنايات العالية والعمارات القليلة في المدينة باراضي خضراء تلطف الجو .

٨. قيام دائرة بلدية الصويرة ووحدة التخطيط العمراني في الكوت بوضع ضوابط فيما يخص البناء والتصاميم والمواد العازلة والالوان المناسبة ونوع مادة البناء ولون الزجاج الى جانب تحقيق تسهيلات بهذا الخصوص كتقليل اسعار المواد وتسهيل عملية الحصول عليها .

المصادر :

١. ابو العينين ، حسن سيد احمد ، اصول الجغرافية المناخية ، بيروت الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ط، ١٩٨١ .

٢. ابراهيم ، محمد عبد العال ، البيئة والعمارة ، بيروت ، دار الكتب الجامعية بدون تاريخ .

٣. البطيطي ، عبد الرزاق محمد ، طرق البحث الجغرافي ، بغداد جامعة بغداد ، كلية التربية ابن رشد ، ١٩٨٧ .

٤. البياتي ، عدنان رشيد ، مناخ محافظات العراق الحدودية الشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى قسم الجغرافية بكلية الاداب جامعة بغداد ، ١٩٨٥ .

٥. الجنابي ، صلاح حميد ، وغالب ، سعدي علي ، جغرافية العراق الاقليمية ، الموصل دار الكتب للطباعة والنشر بجامعة الموصل ، ١٩٩٢ .

٦. ديرى ، عبد الامام نصار ، تحليل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى قسم الجغرافية ، بكلية الاداب ، بجامعة البصرة ، ١٩٨٨ .

٧. الوائلي ، علي عبد الزهرة ، اثر المناخ على مورفولوجية مدينة الكوت ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، ١٩٩٤ ، العدد ٢٨ .

٨. حديد ، احمد ، والحسني ، فاضل ، علم المناخ ، بغداد ، مطبعة جامعة بغداد ١٩٨٤ .

٩. كمونة ، حيدر عبد الرزاق ، تأثير الاشعة الشمسية على تخطيط وتصميم المناطق السكنية ، بحوث ودراسات / ندوة العمارة والبيئة المناخية في العراق ، مركز بحوث البناء ، بغداد ، مجلس البحث العلمي ، ١٩٧٥ .

١٠. كربل ، عبد الاله رزوقي ، اسس تحديد المناخ الجاف في بعض التصانيف المناخية ، مجملة كلية الاداب ، بجامعة البصرة ، ١٩٧٢ ، العدد ٧ .

١١. ميخائيل ، سهيل وديع ، خصوصية تخطيط المستوطنات الحضرية في المناطق الصحراوية، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى مركز التخطيط الحضري والاقليمي بجامعة بغداد ، ١٩٩١ .

١٢. منير ، شوكت ، المناخ وتأثير على الابنية في العراق ، بغداد ، مؤسسة البحث العلمي ، ١٩٧٦ .

١٣. الشمري ، رضا عبد الجبار سلمان ، الاستيطان الريفي في مشروع الدلمج الزراعي في محافظة واسط ، رسالة ماجستر غير منشورة مقدمة الى قسم الجغرافية بكلية الاداب بجامعة بغداد ، ١٩٨٨ .

١٤. الشلس ، علي حسين ، واخرون ، جغرافية الاقاليم المناخية ، بغداد ، مطبعة بغداد ، جامعة بغداد ، ١٩٧٨ .

المؤسسات الرسمية :

١. الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، قسم المناخ ، سجلات غير منشورة للفترة (١٩٦٨-١٩٩٨) .

٢. مديرية بلديات واسط ، شعبتي الهندسية والمسح /١٩٩٩ .

٣. دائرة بلدية الصويرة ، شعبة المساح ، ١٩٩٩ .

٤. دائرة احصاء واسط ، نتائج الحصر والترقيم لعام ١٩٩٧ .

" استمارة استبيان "

ملحق رقم (١)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد / كلية التربية (أبن رشد) – قسم الجغرافية

بحث بعنوان " اثر المناخ على المتطلبات التخطيطية والمعمارية لمدينة الصويرة "

الباحث / الدكتور علي عبد الزهرة الوائلي

التاريخ /٢٠/٧/١٩٩٩ – ٤/٨/١٩٩٩

ملاحظات :

١. ان المعلومات التي تحتويها الاستمارة هي معلومات سرية تستخدم لغرض البحث العلمي فقط .

٢. بعض الاسئلة بحاجة الى تحليل السبب او اجابة رقمية .

نشكر لكم تعاونكم معنا.

١. هل تعمل او تسكن بمنطقة مزدحمة (　) قليلة السكان ( ) مناسبة ( ) .

٢. واجهة المبنى الذي تسكن او تعمل فيه غربية ( ) شرقية ( ) اخرى ( ) .

٣. نمط السكن شرقي تقليدي (　) غربي (　) حديث مطور (　) اخرى (　) .

٤. مساحة قطعة الارض التي عليها البناء اقل من ١٠٠ م٢ (　) ١٠١-٢٠٠م٢ (　) ٢٠١-٣٠٠م٢ (　) اكثر من ٣٠٠م٢ (　) .

٥. مادة البناء المستخدمة في الوحدة السكنية او المؤسسة الادارية طابوق ( ) بلوك وكونكريت ( ) مزدوج ( ) خشب ( ) اخرى ( ).

٦. لون السطح ابيض مصبوغ حديثاً ( ) غير مصبوغ ( ) لون اخر( ) .

٧. سمك الجدران ٠/٢٥ م ( ) اكثر من ٠/٢٥ ( ) .

٨. هل ارتفاع الابنية المجاورة اعلى من ارتفاع المبنى نعم ( ) لا ( ).

٩. عدد الطوابق في البناء هو طابق واحد ( ) طابقين ( ) ثلاث طوابق ( ) .

١٠. عرض الشارع المقابل للسكن او المؤسسة الادارية هو ( ) م٠

١١. هل تعتقد ان الظروف المناخية في المبنى مريحة نعم ( ) لا ( ) ولماذا ... ؟

١٢. كم هو عمر البناء يذكر الرقم ( ) .

١٣. هل تعاني من مشكلة الشرفية او المظلات خارج السكن نعم ( ) لا ( ).

١٤. في أي محلة يقع المبنى ؟ ( ) .

ملحق رقم (٢)

اطوال وعرض اهم الشوارع الرئيسية في مدينة الصويرة لعام ١٩٩٩

ت	اسم الشارع	طوله بالمتر	عرضه بالمتر
١	المحلة	٢١٠٠	٦
٢	السوق	٦٠٠	٨
٣	السراي	٧٠٠	٤
٤	القائمقامية	٩٥٠	٤
٥	ام وليد	٣٣٠	٤
٦	البلدية	٩٠٠	٨
٧	حي المعلمين	١٣٠٠	٦
٨	المؤدي الى حي الزهور	٦٥٠	٨
٩	كنيسة	١٦٠٠	٦
١٠	نهاية حي الزهور	٧٠٠	٨
١١	الشارع الرئيسي	٣٠٠٠	١٢
١٢	مقر الفرع	١٦٠٠	١٢
١٣	العسكري	١٥٠٠	٤
١٤	شارع الكراج	١٩٠٠	٨
١٥	القطع الموزعة حديثا	٣٥٠٠	٤

المصدر / مديريات بلديات واسط ، الشعبة الهندسية ، بيانات غير منشورة لعام ١٩٩٩ .

الهوامش :

١. البطيحي / محمد عبد الرزاق / طرق البحث الجغرافي /جامعة بغداد/ كلية التربية ١٩٨٧ / ص٣٢-٣٣ .

٢. مديرية بلديات واسط ، شعبة المهندسين / سجلات غير منشور لعام ١٩٩٩ .

٣. دائرة احصاء واسط / نتائج الحصر والترقيم / بيانات غير منشورة لعام ١٩٩٧ .

٤. دائرة بلدية الصويرة / شعبة المساح / بيانات غير منشورة لعام ١٩٩٩ .

٥. مديرية بلديات واسط ، شعبة المهندسين ، بيانات غير منشور لعام ١٩٩٩ .

٦. دائرة بلدية الصويرة : شعبتي المساح والادارة : بيانات غير منشورة لعام ١٩٩٩ .

٧. دائرة احصاء واسط / نتائج الحصر والترقيم لعام ١٩٩٧ / بيانات غير منشورة استخرجت المساحة من الخرائط الافرازية للتصميم الاساسي لمدينة الصويرة ١/١٠٠٠٠٠، الدراسة الميدانية على فرض ان القديمة هي المباني ذات البناء القديم والمباني المتروكة والمتهرئة والايله للسقوط . اما التطوير فهي التي تجري عليها عمليات الترميم .

٨. الدراسة الميدانية .

٩. الفضاءات المفتوحة هي الاراضي المتروكة او الاراضي ذات الاستخدام الخاص.

١٠. دائرة بلدية الصويرة ، شعبة المساح ، الخرائط الافرازية لمدينة لعام ١٩٩٩ مقياس ١/١٠٠٠٠٠ .

(١١) الدراسة الميدانية :

(١٢) لا توجد محطة مناخية في مدينة الصويرة وقد اعتمدنا على محطة الحي في تغطية العناصر المناخية للمدينة وذلك لانها افضل البدائل في الحصول على هذه البيانات من حيث قربها وامكانية الحصول على المعلومات منها .

(١٣) تم تحديد المناخ في مدينة الصويرة على اساس معادلة كوبن :

معدل مجموع المطر السنوي (انج) = ٠,٤٤ × درجة الحرارة السنوية ف٥ – ١٤

١٤٨,٨ ÷ ٢٥,٤　　= ٠,٤٤ × ٧٥,٧ ف – ١٤

١٤ – ٣٣,٣ × ٥,٨

١٩,٣ = ٥,٨

وبما ان الطرف الايسر للمعادلة اكبر من الايمن فالمناخ من نوع (B) ولمعرفة نوعه من (B) يقسم الطرف الايسر على ٢ = ٢/١٩/٣ = ٩/٦٥ف . وفي هذه الحالة لا زال الطرف الايسر للمعادلة اكبر من الايمن فيصبح المناخ من نوع (Bw) أي الصحراوي ويضاف له حرف (h) لان معدل الحرارة السنوي اكبر من ٦٤/٤ف ١٥ و ١٨/٥ م٥ .

انظر .. الشلش : علي حسين ، جغرافية الاقاليم المناخية ، بغداد – مطبعة جامعة بغداد ١٩٧٨ ، ص٥٠-٥١.

(***) كما تم تطبيق معادلة ديمارتون لقياس معامل الجفاف في المدينة وكما ياتي :

المعدل السنوي للامطار (ملم) = ١٤٨/٨ = ١٤٨/٨ = ٣/٤م٥

المعدل السنوي لدرجات الحرارة +١٠　　١٠+٢٤/٣　　٣٤/٣

١. ولان نتيجة المعادلة اقل من (٥) فان مناخ المدينة من نوع المناخ الجاف انظر : حديد / احمد / والحسني / فاضل / علم المناخ / مطبعة جامعة بغداد/ ١٩٨٤ /ص١٤٠ .

١٤. البياتي ، عدنان رشيد ، مناخ محافظات العراق الحدودية الشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، مقدمة الى قسم الجغرافية ، كلية الاداب بجامعة بغداد ، ١٩٨٥ ، ص٤١ .

١٥. الشمري ، رضا عبد الجبار ، الاستيطان الريفي في مشروع الدلمج الزراعي في محافظة واسط، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى قسم الجغرافية ، بكلية الاداب ، بجامعة بغداد ، ١٩٨٨ ، ص١٩ .

١٦. كربل ، عبد الاله رزوقي ، اسس تحديد المناخ الجاف في بعض التصانيف المناخية ، مجلة كلية الاداب ، العدد السابع ، جامعة البصرة ، ١٩٧٢ ، ص٦٦ .

١٧. ابو العينين ، حسن سيد احمد ، اصول الجغرافية المناخية ، بيروت ، الدار الجامعية للطباعة والنشر ، ١٩٨١ ، ص١٥١-١٥٢ .

١٨. الجنابي ، صلاح حميد وغالب ، سعدي علي جغرافية العراق الاقليمية ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٩٢ ، ص٩٦ .

١٩. ميخائيل ، سهيل وديع ، المصدر نفسه ، ص١١٥ ، تم تحديد درجة الراحة من خلال الشكل البايو مناخي .

٢٠. ابراهيم ، محمد عبد العال ، البيئة والعمارة ، بيروت ، دار الكتب الجامعية بدون تاريخ ، ص٣٥ .

٢١. تم اعتماد المشاهدة والملاحظة والزيارات والمقابلات التي تمت في الفترة (٢٠/٧-٤/٨) .