بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة و التكنولوجيا

دائرة الهندسة المدنية و المعمارية

هندسة معمارية

مقدمة مشروع تخرج بعنوان

تخطيط مناطق سكنية مستقبلية في مدينة الخليل
(تخطيط مستدام)

إعداد الطالبتان:

دانة سمير الشلالدة

رزان سعيد سلمي

إشراف: د. وائل شاهين

كانون أول – ٢٠١٦ م

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library
Acc. ١٦١٧٩+ ٢٥
Class.

جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية الهندسة

دائرة الهندسة المدنية والمعمارية

الخليل –فلسطين

((تخطيط مناطق سكنية مستدامة في منطقة الخليل))

مقدم من:

رزان سعيد سلمي **دانا سمير الشلالدة**

بناء على نظام كلية الهندسة والتكنولوجيا واشراف ومتابعة المشرف الدكتور وائل شاهين، وبموافقة بجميع اعضاء اللجنة الممتحنة ،تم تقديم هذا المشروع الى دائرة الهندسة المدنية والمعمارية ،وذلك للوفاء الجزئي بمتطلبات درجة البكالوريوس في الهندسة المعمارية.

توقيع مشرف المشروع

.....

توقيع رئيس الدائرة

.....

Aug. 2017

الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أيام مضت من عمرنا بدأناها بخطوة وها نحن اليوم نقطف ثمار مسيرة أعوام كان هدفنا فيها واضحا وكنا نسعى في كل يوم لتحقيقه والوصول له مهما كان صعب وها نحن وصلنا وبيدينا شعلة علم وسنحرص كل الحرص عليها حتى لا تنطفئ . . .

نهدي هذا العمل المتواضع إلى الأرض التي لا تبخل ،والمعين الذي لا ينضب . . . . . إلى **فلسطين الحبيبة**.

إلى **أرواح الشهداء** . . . . . التي تعانق عنان السماء .

إلى من علمنا أن نقف وكيف نبدأ الألف ميل بخطوة إلى يدنا اليمنى إلى من علمنا الصعود وعيناه تراقبنا . . . . . إلى آبائنا

إلى القلب الحنون . . من كانت بجانبنا بكل المراحل التي مضت . . . من تلذذت بالمعاناة وكانت شمعه تحترق لتنير دربنا

إلى أمهاتنا الحبيبات . . . .

إلى من يحملون في عيونهم ذكريات طفولتنا و شبابنا . . . . . إلى **إخوتنا و أخواتنا** .

إلى من ساندني و وقف بجانبي . . . إلى من شجعني في رحلتي الطويلة للنجاح و التميز

إلى روحاً سكنت روحي . . . . . زوجي الغالي " طارق "

إلى فلذة كبدي . . إلى من مزق أوراقي و كسر أقلامي

إلى معنى البراءة أطفالي " نرينة و مجدي "

الشكر والتقدير

نشكر الله أولا وأخير على أن وفقنا وساعدنا على الوصول هذه المرحلة

تتقدم بجزيل الشكر والامتنان العظيم والتقدير العميق إلى مشرفنا الفاضل الدكتور وائل شاهين ، والذي شرفنا باختياره لنا للإشراف علينا في مقدمة مشروع التخرج ، تقديراً لما منحه لنا من الوقت والجهد والتوجيه والإرشاد والتشجيع .

كذلك تتقدم بجزيل الشكل إلى أساتذتنا الكرام وكل من ساهم في تعليمنا .

وتتقدم بكامل التقدير والعرفان إلى المعلم والمربي الفاضل الدكتور عبد الحافظ أبو سرية لمساعدته وتوجيهه لنا .

وأخيراً لا بد من كلمة شكر ومحبة وامتنان إلى كل من شدَ من أزري، وكل من ساندني في عملي وأعطاني القدرة والإصرار في تحقيق هدفي حتى لو كان بكلمة تشجيع واحدة، وممن فاتني ذكر أسمائهم، جزاهم الله خير الجزاء

الملخص

يتناول هذا البحث أحد أهم متطلبات العصر المنبثقة من حالة التدهور البيئي والعمراني وما يرافقه من نمو سكاني متزايد وندرة في الموارد الطبيعية التي تؤثر على الحالة التخطيطية المعاصرة . وتمثل فلسطين حالة مركزة من هذه المشاكل و بالأخص مدينة الخليل التي تتميز باكتظاظ سكاني كبير نسبياً ، حيث تشكل حالة تخطيطية معقدة أكثر من غيرها نظرا لما يؤثر عليها من عوامل سياسية) الاحتلال ، (وثقافية واجتماعية واقتصادية وندرة الموارد المحلية إضافة إلى محدودية المساحة، وفي محاولة لإيجاد حل لهذه المشكلة تناول البحث مفهوم الاستدامة والذي يمثل بدوره مطلبا عالميا ضروريا يساهم بشكل رئيسي في معالجة هذه المشكلة ومن ثم تكوين تصور عام للمفهوم ومنهجية للتطبيق على المناطق العمرانية في المحافظة من خلال وضع معايير نظرية وتطبيقية تكون أساسا لتخطيط و تصميم المجاورات السكنية في المدينة، والتي تهدف إلى تكوين بيئة حضرية سليمة اجتماعيا وصحيا وبيئيا وعمرانيا تناسب جميع الفئات الاقتصادية في المجتمع ، كما يهدف البحث إلى تكوين خلفية جيدة لدى كل مواطن وقارئ عن هذا المفهوم ومدى أهميته خصوصا للشعب الفلسطيني الذي يجب أن يكرس هذا المفهوم ضمن مقاومته ضد الاحتلال نظرا لممارساته التي تزيد من المشاكل البيئية ، ولقد تناول البحث مفهوم الاستدامة من خلال دراسة العلاقة بين الإنسان والبيئة دون أن نهمل الجانب الاقتصادي و الاجتماعي ، كما تناول البحث واقع الاستدامة في فلسطين وخصوصا في مدينة الخليل وذلك ليس بمعزل عن الواقع البيئي للمدينة ، و تطرق إلى مستويات التخطيط بتدريجاته الهرمية ، وتناول عناصر الاستدامة والممارسات الموجهة نحو الاستدامة ، وذلك من خلال طرق بحثية متنوعة ما بين وسائل نظرية وأخرى عملية تم بواسطتها تجاوز جميع المعوقات أثناء العمل في هذا البحث ، وتوضيحها من خلال استعراض حالات متناغمة ومتسقة مع مفهوم الاستدامة بنسب مختلفة ، على مستوى الوطن والإقليم والعالم والتي تساهم بشكل أو بآخر في وضع الأسس اللازمة لوضع المخطط اللازم للمشروع المقترح والذي بدوره سيمكن الباحثين من الخلوص إلى عدة توصيات تتعلق بالاستراتيجيات اللازم إتباعها لتحقيق مفهوم الاستدامة في المناطق العمرانية، والتي تهدف إلى الارتقاء بالمستوى التخطيطي والتصميمي للمناطق العمرانية في مدينة الخليل بحيث يتكون لدينا نموذج يحتذى به محليا وعالميا .

فهرس المحتويات :

الرقم	المحتويات	الصفحة
	الإهداء	ب
	الشكر والتقدير	ت
	فهرس المحتويات	ث
	فهرس الأشكال	س
	فهرس الجداول	ش
	الملخص باللغة العربية	ظ
	الفصل الأول(المقدمة)	
١,١	مقدمة البحث	١
٢,١	مشكلة البحث	٢ ، ٣
٣,١	أهمية البحث	٤
٤,١	أهداف البحث	٤
٥,١	وصف المشروع	٥
٦,١	منهجية البحث	٥
٧,١	معوقات البحث	٦
٨,١	تعريفات و مفاهيم	٦
	الفصل الثاني(واقع الاستدامة في مدينة الخليل)	
١,٢	ملخص الفصل	١٤
٢,٢	واقع فلسطين الجغرافي و العمراني	١٤
٣,٢	واقع الإسكان في فلسطين	١٤
٤,٢	ملامح البيئة الفلسطينية	١٧
٥,٢	العمارة الفلسطينية و البيئة	٢٠
٦,٢	خصائص النسيج الحضري لمحافظة الخليل	٢١
٧,٢	واقع الاستدامة في فلسطين	٢٢
٨,٢	معوقات تطبيق التنمية المستدامة في فلسطين	٢٣

٩,٢	متطلبات تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين	٢٤
	الفصل الثالث(معايير الاستدامة على مستوى التخطيط و التصميم)	
١,٣	ملخص الفصل	٢٦
٢,٣	تعريف التخطيط	٢٦
٣,٣	الفرق بين التخطيط الحضري و التخطيط العمراني	٢٦
٤,٣	مراحل التخطيط	٢٦
٥,٣	أنواع التخطيط	٢٧
٦,٣	مراحل التخطيط العمراني	٢٧
٧,٣	مستويات التخطيط	٢٨
٨,٣	شروط التخطيط السليم	٢٩
٩,٣	تدرج الهرم العمراني و تأثره بمفهوم الاستدامة	٢٩
١٠,٣	التخطيط العمراني على مستوى المجاورات السكنية	٣٢
١١,٣	المعايير و الأسس التخطيطية للمجاورة السكنية المستدامة	٣٣
١٢,٣	التخطيط العمراني على مستوي المسكن	٣٥
١٣,٣	تخطيط و تصميم ممرات الحركة	٣٦
١٤,٣	عناصر التصميم العمراني للموقع من منظور التنمية المستدامة	٣٧
١٥,٣	معايير متعلقة بذوي الاحتياجات الخاصة و كبار السن	٤٩
١٦,٣	أهم التوصيات المتعلقة بالدراسة	٤٩
١٧,٣	استراتيجيات تشجيع التطوير في الأراضي الحضرية الخالية	٥٣
	الفصل الرابع(الحالات الدراسية)	
١,٤	حالة دراسية محلية (أبراج الشيخ زايد في غزة)	٥٥
١,١,٤	الموقع	٥٥
٢,١,٤	فكرة المشروع و الهدف منه	٥٥
٣,١,٤	المساحة التي أقيم عليها المشروع و القدرة الاستيعابية	٥٦
٤,١,٤	عدد المجمعات السكنية و الوحدات	٥٦
٥,١,٤	الجهة المسؤولة عن المشروع	٥٦
٦,١,٧	العناصر المكونة للمرحلة التي تم تنفيذها من المشروع	٥٦

٧,١,٤	محاور الاستدامة التي تم مراعاتها	٦١
٨,١,٤	بعض المشاكل التخطيطية في المجاورة	٦٣
٢,٤	دراسة تحليلية عربية (مدينة مصدر في أبوظبي الإمارات)	٦٤
١,٢,٤	مدينة مصدر	٦٤
٢,٢,٤	هدف المشروع	٦٤
٣,٢,٤	موقع المشروع	٦٥
٤,٢,٤	الجهة المسؤولة عن المشروع و المصممة له	٦٦
٥,٢,٤	المساحة و القدرة الاستيعابية	٦٦
٦,٢,٤	مكونات المشروع	٦٧
٧,٢,٤	مدينة مصدر و محاور الاستدامة التي تم مراعاتها	٧٣
٣,٤	دراسة تحليلية عالمية مدينة Liyod crossing	٨٨
١,٣,٤	الموقع	٨٨
٢,٣,٤	فكرة المشروع و الهدف منه	٨٨
٣,٣,٤	المساحة التي أقيم عليها المشروع و القدرة الاستيعابية	٨٩
٤,٣,٤	محاور الاستدامة التي قام المشروع بالعمل على تحقيقها	٨٩
	الفصل الخامس(تحليل الموقع)	
١-٥	مقدمة	٩٦
٢-٥	محافظة الخليل	٨١
١-٢-٥	اختيار و تحليل الموقع المقترح	١٠٢
٢-٢-٥	دليل الموقع	١٠٥
	الفصل السادس(الفكرة التصميمية و برنامج المشروع)	
١,٦	لمحة عن عناصر الاستدامة في التخطيط العمراني	١١٦
٢,٦	المعالجات البيئية	١٢٨
٣,٦	برنامج المشروع	١٤٤
	الفصل السابع النتائج والتوصيات)	
١,٧	النتائج	١٣٨
٣,٧	المصادر والمراجع	١٤٢

فهرس الأشكال :

	الفصل الثاني(واقع الاستدامة في مدينة الخليل)	
٢	التوزيع النسبي للسكان في الضفة حسب نوع التجمع ١٩٩٧ ، ٢٠٠٧	١٤
٣	التوزيع النسبي للأسر حسب عدد الغرف في المسكن و المنطقة ٢٠١١ المصدر : جهاز الإحصاء المركزي الفلسطيني ٢٠١٢ .	١٥
٣	خريطة فلسطين	١٧
٤	المعدل اليومي لدرجات الحرارة المنخفضة (الأزرق) و المرتفعة (الأحمر)	١٨
٥	اتجاهات الرياح على مدار العام	١٩
٦	معدل الساعات اليومية للنهار و الليل	١٩
٧	مخطط المعوقات و التحديات تطبيق الاستدامة في فلسطين	٢٣
	الفصل الثالث(معايير الاستدامة على مستوى التخطيط و التصميم)	
١	كيفية التفكير في تخطيط مجاورة	٢٩
٢	الخطوط العريضة للمجاورة السكنية	٣٠
٣	التصميم للمشاة ووسائط النقل الصديقة للبيئة في التجمعات السكنية المستدامة	٣٦
٤	نماذج لأنماط مداخل الموقع	٣٧
٥	العناصر التي يجب توافرها في مسارات المشاة	٣٨
٦	يبين الحد الأدنى لعروض طرق السيارات	٣٩
٧	الفرق بين الشوارع الشريانية و التجميعية و المحلية	٤٢
٨	العرض الموصى به للرصيف	٤٣
٩	المسار المفضل(desire line)	٤٣
١٠	مثال للفراغ شبه العام	٤٥
١١	حاجز للضوضاء مكون من تشجير وتشكيل في الأرض	٤٥
١٢	نماذج للحديقة الخلفية للمنزل (حديقة صغيرة وأخرى كبيرة)	٤٦
١٣	نماذج لأنماط البناء	٤٧

	الفصل الرابع(الحالات الدراسية)	
١	الموقع العام لمجمع أبراج زايد	٥٥
٢	مخطط الموقع العام لمجمع أبراج الشيخ زايد	٥٦
٣	المجمعات السكنية و يتوسطها المناطق الخضراء	٥٧
٤	يبين البرج السكني في الجهة الجنوبية من الأرض	٥٧
٥	المسجد و المركز الثقافي (مركز المجاورة)	٥٨
٦	شريط تجاري إداري، في الجهة الشمالية الغربية من المشروع .	٥٨
٧	المدرسة الابتدائية، وتوجيهها في الجهة الشمالية الشرقية	٥٩
٨	مناطق لعب الأطفال الموزعة بالقرب من المجمعات السكنية	٥٩
٩	الشوارع ذات العروض القليلة و عدم الاستمرارية للشوارع المحلية و التجميعية	٦٠
١٠	مواقف المركبات الموزعة على محيط المجاورة	٦١
١١	اقتصار مرور المركبات حول المجمعات فقط دون اختراقها	٦٢
١٢	تدرج مستويات فراغات الحركة و عزل حركة المركبات عن المجمعات السكنية	٦٣
١٣	منظور عام لمدينة مصدر	٦٤
١٤	موقع مشروع مدينة مصدر في خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة	٦٥
١٥	موقع مشروع مدينة مصدر في خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة	٦٥
١٦	الوصولية للموقع	٦٦
١٧	الموقع العام لمدينة مصدر	٦٧
١٨	ممرات المشاة و التصميم المعماري لمدينة مصدر المستوحى من المدن	٦٨
١٩	منظور لمدينة مصدر السكنية يبين المساحات الخضراء و ممرات المشاة التي تم عملها على أطرف المدينة	٦٨
٢٠	منطقة الأعمال و الأبحاث	٦٩
٢١	المنطقة التجارية	٦٩
٢٢	المنطقة المخصصة للفعاليات المدنية و الثقافية و الاجتماعية	٧٠
٢٣	معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا	٧٠

٢٤	نظام المرور العابر -الشخصي السريع غير الملوث للبيئة - في النقل الجماعي	٧١
٢٥	مكونات المشروع	٧٢
٢٦	مخطط بياني لكيفية توزيع مكونات المشروع على مساحة المنطقة	٧٢
٢٧	منظور عام لمدينة مصدر	٧٣
٢٨	الموقع العام للمدينة	٧٤
٢٩	الألواح الشمسية التي تقوم بتزويد الطاقة اللازمة للأعمال الإنشائية	٧٥
٣٠	مقطع تفصيلي للبنية التحتية	٧٥
٣١	مخطط النقل	٧٦
٣٢	مخطط إدارة النفايات	٧٦
٣٣	مخطط شبكة المياه	٧٧
٣٤	مخطط تزويد الطاقة	٧٧
٣٥	مخطط توزيع محطات المواصلات في الممرات	٧٨
٣٦	الطريقة المتبعة في توزيع شبكات النقل العام والخاص	٧٩
٣٧	استخدام الخلايا الشمسية على مساحات واسعة	٨٠
٣٨	مزارع طاقة الرياح على حدود المدينة	٨١
٣٩	مركز الطاقة الحيوية والمتجددة	٨١
٤٠	استخدام الخلايا الشمسية على مساحات واسعة	٨٢
٤١	استخدام الأشجار في المحيط	٨٤
٤٢	استخدام الغابات المخترقة والأشجار في المحيط.	٨٤
٤٣	استخدام الساحات المفتوحة.	٨٥
٤٥	مقدار النقص في احتياج المدينة للطاقة	٨٦
٤٦	استراتيجية إعادة تنقية المياه في مدينة مصدر	٨٧
٤٧	الموقع العام للمدينة	٨٨
٤٨	المنظور العام للمساحة التي أقيمت عليها المدينة	٨٩
٤٩	ممرات المشاة و المساحات الخضراء في المدينة.	٩٠
٥٠	حالة المنطقة قبل التطوير ، ٩٠% غطاء نباتي	٩١

٥١	حالة المنطقة عام ٢٠٠٤ ، ١٤,٥% غطاء نباتي	٩١
٥٢	حالة المنطقة المستقبلية بعد التطوير عام ٢٠٥٠ ، ٢٥-٣٠ % غطاء نباتي	٩٢
٥٣	أنظمة الحركة و شبكة الطرق في المدينة	٩٢
٥٤	تأثير تكتيل المباني على كمية الشمس المكتسبة في الصيف و الشتاء	٩٤
	الفصل الخامس(تحليل الموقع)	
١	موقع المشروع بالنسبة لخريطتي فلسطين و محافظة الخليل	٩٦
٢	موقع المشروع بالنسبة لمدينة الخليل	١٠٤
٣	موقع المشروع بالنسبة لمدينة الخليل	١٠٥
٤	مساحة المشروع	١٠٦
٥	أسماء المناطق المحيطة	١٠٦
٦	التدرج في منسوب الأرضي	١٠٨
٧	علاقة الموقع بالشوارع المحيطة	١٠٨
٨	خطوط الكنتور والمقاطع المارة بالموقع	١٠٩
٩	تحليل زوايا الشمس الأفقية في الموقع	١١٠
١٠	تحليل الازعاج و أفضل إطلاله في الموقع	١١٠
١١	سرعة الرياح على مدار العام في المنطقة	١١١
١٢	اتجاهات الرياح على مدار العام في المنطقة	١١١
١٣	معدلات هطول الأمطار على المنطقة على مدار العام	١١٢
١٤	معدلات درجات الحرارة في المنطقة على مدار العام	١١٣
١٥	عدة صور للأرض من مختلف الجهات	١١٤
	الفصل السادس(الفكرة التصميمية و برنامج المشروع)	
١	حركة الطرق	١١٦
٢	شكل الطريق المحلي	١١٨
٣	شكل الطريق المغلق	١١٨
٤	شكل الطريق المغلق	١١٨
٥	مسار الدراجات المنفصل عن ممر المشاة	١٢٠
٦	الفراغ اللازم لراكب الدراجة	١٢١
٧	أنواع منحدرات الأرصفة وأشكالها	١٢١

٨	عناصر ومكونات النسيج الأخضر	١٢٣
٩	تأثير الأشجار على الاكتساب الحراري للمسكن صيفا و شتاءَ	١٢٤
١٠	شكل من أشكال استغلال أشعة الشمس	١٢٦
١١	التوجيه المناسب لأي مبنى	١٢٩
١٢	اختلاف زوايا الشمس	١٣٠
١٣	تحليل الاشعة الشمسية على سطح رأسي	١٣٠
١٤	اختلاف زاوية سقوط اشعة الشمس مع فصول السنة	١٣١
١٥	حركة الهواء داخل الفناء	١٣٢
١٦	شكل المبنى وتوجيهه على اتجاه الرياح	١٣٣
١٧	طرق العزل الحراري	١٣٤
١٨	وضع الفتحتين المتقابلتين لتحقيق التهوية المثلى	١٣٥
١٩	منسوب الفتحتين المتقابلتين	١٣٦
٢٠	المسافة بين الشجرة والمبنى لتحقيق الظل الكافي صيفا وشتاء	١٣٧
٢١	شكل الشجر وظل كل منها لاختيار المناسب بحسب مكان وارتفاع فتحات مبنى لحمايته من اشعة الشمس	١٣٧
٢٢	استغلال الاشجار لتوجيه الهواء لداخل المبنى	١٣٨
٢٣	استغلال الاشجار كمصد رياح	١٣٨
٢٤	استغلال العنصر المائي	١٣٩
٢٥	استخدام المياه الرمادية في ري الاشجار	١٣٩
٢٦	استخدام الخلايا الشمسية	١٤٠
٢٧	استخدام الخلايا الشمسية	١٤١
٢٨	استخدام الكاسرات الشمسية المائلة	١٤٢
٢٩	استخدام مولدات الطاقة رأسية المحور	١٤٣
٣٠	استخدام مولدات الطاقة أفقية المحور	١٤٣
	الفصل السابع النتائج والتوصيات)	
١,٧	النتائج	١٣٨
٢,٧	المصادر والمراجع	١٤٢
٤,٧	الملخص باللغة الانجليزية	١٤٥

- فهرس الجداول :

	الفصل الثاني(واقع الاستدامة في مدينة الخليل)	
١	السكان في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة الجنس ، ٢٠٠٧ ، ١٩٩٧	١٥
	الفصل الثالث(معايير الاستدامة على مستوى التخطيط و التصميم)	
١	الفروق بين الطرق الشريانية و التجميعية و المحلية	٤٠
	الفصل الخامس(تحليل الموقع)	
١	المعدلات المناخية الشهرية لمدينة الخليل	١٠٠
	الفصل السادس(الفكرة التصميمية و برنامج المشروع)	
١	أنواع الحارات وعروضها	١١٩
٢	المساحات اللازمة للفرد من الأرض والمساحة الكلية لعناصر المشروع	١٤٥
٣	المساحات اللازمة حسب عدد غرف النوم.	١٤٦
٤	المساحات اللازمة لغرفة نوم واحدة	١٤٦
٥	المساحات اللازمة لغرفتي نوم	١٤٧
٦	المساحات اللازمة لثلاث غرف نوم.	١٤٧
٧	المساحات اللازمة لأربع غرف نوم	١٤٨
٨	العلاقات الوظيفية بين الفراغات العمرانية	١٤٩
٩	العلاقات الوظيفية في المسكن	١٥٠

الفصل الأول

المقدمة

1.1 المقدمة:

منذ وجد الإنسان على سطح الأرض و هو يبذل مجهوداته لحماية حياته المرتبطة بالأرض التي توفر له الغذاء واللباس والسكن ، وقد لعبت الأرض دورا هاما في سبيل إقامة المسكن، وأخذت عملية بناء المسكن مسيرة تطور عبر الأزمنة المختلفة ليتطور من بيت الحجارة والطين والخشب إلى فلل فاخرة وعمارات بطوابق متعددة في وقتنا الحالي تماشيا مع التقدم العلمي والتكنولوجي والتطور في حياة البشر بصفة عامة.

وبالنظر إلى ما توصل إليه الإنسان في عصرنا الحالي من استخدام الصناعة والتطور التكنولوجي والإعلام الآلي في شتى مجالات الحياة، إلا أن هناك عدد كبير من البشر يعيشون في ظل ظروف قاسية محرومين من مأوى أو ملجأ يقيهم من قساوة الطبيعة ومخاطر الحياة بكل أشكالها بما فيها من أمراض جسدية ونفسية وإجتماعية وقد عرفت مدن العالم نموا حضريا واسعا وسريعا بفعل الزيادة الديمغرافية والهجرة الكثيفة نحوها، خاصة أن المدن تتمتع بعوامل جاذبة وتسيطر على مختلف المشاريع والمرافق بحيث تجعل تيار الهجرة يتجه نحوها بصفة دائمة، مما أدى الى تعقد مشكلة السكن والإسكان.

باعتبار السكن حق أساسي للأفراد وهو جزء جوهري من الحق في الحياة ومصدر يوفر الراحة للفرد ، فهو يعتبر من الحاجات الأساسية التي يجب توفرها لكافة افراد المجتمع، و سياسة إجتماعية فائقة الأهمية ترتبط بمراحل النمو الإقتصادي للمجتمع وبالطبيعة النفسية والإجتماعية للأفراد، من خلال النظر إلى الإسكان على أنه السكن والحي وما يتوفر فيه من خدمات ومرافق .

لم يعد حق الإنسان في سكن ملائم موضوعا شخصيا أو حتى موضوعا يهتم به المجتمع المحلي أو الدولة الواحدة، بل أصبح الآن ولو بشكل أولي موضوع تشريعات دولية وعالمية، حيث صدرت عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي لهيئة الامم المتحدة في شهر حزيران 1992 ،ولأول مرة دراسة تتعلق بحق الإنسان في السكن الملائم ويعرف السكن الملائم على النحو التالي: " هو التمتع بالدرجة الملائمة من الخصوصيات والمساحة الكافية، والأمان والإنارة والتهوية الكافية، والهيكل الأساسي الملائم والموقع المناسب فيما يتعلق بمكان العمل ومرافق البنية الأساسية، وكل ذلك بتكاليف معقولة " [1]

و فيما يتعلق بالاستدامة على مستوى التجمعات السكانية - وهو ما يعنى به البحث - فإن المدن والمناطق والتجمعات لا بد وأن تلبي الاحتياجات والأهداف الثقافية والسياسية والبيئية والاجتماعية والاقتصادية والفيزيائية للجميع، حيث يتم توفير المأكل

والملبس والمسكن بشكل عادل وتوفر خدمات التعليم والصحة بشكل متساوي ومتوازن على الجميع. كما على هذه التجمعات الاهتمام بالبيئة والفن والعمارة والحدائق بحيث تتوازن المساحات الخضراء مع البيئة المبنية، وبحيث تكون هذه المدن متقاربة متمركزة سهلة التواصل متجاوبة للمتغيرات بشكل سريع ومرن.
وكخطوة في هذا الاتجاه قامت بلدية محافظة الخليل بطرح مشروع تخطيط مستدام لمناطق سكنية مستقبلية في محافظة الخليل ،والموجهة بالدرجة الأولى لفئة ذوي الدخل المتوسط.

---

[1] دراسة عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي لهيئة الامم المتحدة، حزيران 1992.

2.1 مشكلة البحث :

تختلف حدة مشكلة السكن و الإسكان من بلد لآخر من حيث الشكل والحجم أو بعبارة أخرى من حيث الكم والنوع ، وعن السكن في مجتمعنا الفلسطيني فإنه يشكل مأساة حقيقية بسبب الدمار الذي خلفه الاحتلال الصهيوني ومازال ...، فقد شرد وأبعد الكثير عن أراضيهم ومساكنهم الخاصة وصودرت الكثير من الأراضي، فلا تكاد تخلو مدينة من مدننا من أزمة سكانية حادة أو مخيم يفتقر إلى أبسط مقومات الحياة.

خلافا للعديد من المجتمعات في مناطق مختلفة من العالم، فإن الوضع الإسكاني للشعب الفلسطيني كان ، قبل بدء مسلسل أحداث حرمان الشعب الفلسطيني من وطنه، مستقرا تماما ولكن هذا الاستقرار بدأ يتزعزع مع موجات الهجرة الصهيونية إلى فلسطين، وإخلاء القرى من الفلاحين العرب بحجة انتقال ملكية الأراضي إلى اليهود بمساعدة سلطات الانتداب البريطاني في فلسطين وتطبيقا لوعد بلفور المعروف والذي هدفه إيجاد وطن قومي لليهود في فلسطين على حساب سكانها العرب. وبعد حرب عام 1948 وقيام المنظمات المسلحة اليهودية بارتكاب المجازر وإخراج نصف الشعب الفلسطيني على الأقل من مدنه وقراه المزدهرة، اتبعت سلطات الكيان الصهيوني حين إذٍ أسلوبين في التعامل مع العقارات والمساكن العربية. فقد استغلت العقارات والمساكن العربية في المدن مثل حيفا ويافا وعكا واللد والرملة وعسقلان وغيرها لإسكان من جلبتهم من اليهود . أما القرى العربية التي تم طرد سكانها جميعا أو قتلوا فقد تم تدميرها.

وبشكل عام فقد تم تدمير نصف القرى في فلسطين بحدودها الانتدابية، أي ما يزيد عن 450 قرية سويت مع الأرض تماما .وهكذا اختل التوازن في فلسطين بين المتاح من المساكن وعدد السكان، فاضطر مئات الآلاف من الفلسطينيين للسكن في خيام داخل حدود فلسطين وخارجها. وتحولت هذه الخيام مع الوقت إلى مساكن مؤقتة أقامتها وكالة الغوث الدولية وما زالت تقع تحت مسؤوليتها حتى الآن .غير أن المطامع الصهيونية للاستيلاء على كامل التراب الفلسطيني لم تسمح حتى لهؤلاء اللاجئين بالاستقرار فقد زادت حرب عام 1967 واحتلال الجزء المتبقي من فلسطين الأمور تعقيدا، فإضافة إلى تهجير ربع مليون فلسطيني آخرين والقذف بهم إلى المجهول خلف الحدود الفلسطينية، قامت القوات الصهيونية من جديد بتدمير العديد من القرى والمخيمات. وعلى سبيل المثال لا الحصر تم تدمير قرى بيت نوبا وعمواس، كما جرى تدمير زاحف لمخيمات اللاجئين في منطقة الأغوار التي كان يسكنها ما لا يقل عن 50 ألف نسمة .

لقد أدت حرب 1967 إلى تعقيدات كثيرة في الوضع السكاني، ولا سيما بسبب طول مدة الاحتلال وأهدافه في التخلص من العرب إن أمكن. وأبرز ملامح هذه السياسة والممارسات تتمثل فيما يلي -:

1. تراجع الوضع الاقتصادي بشكل عام بسبب الانقطاع عن الاقتصاد العربي، مما خفض إلى حد كبير البناء الجديد اللازم لسد الاحتياجات السكنية والمرافق [2].
2. إصدار العشرات من الأوامر العسكرية التي أخضعت عملية البناء خارج المدن للسلطة العسكرية التي أعاقت بشكل واضح أي توسع عمراني خارج المدن، مما أدى بالكثيرين من سكان القرى إلى النزوح إلى المدن بسبب أزمة السكن[2] .

---

[2] جريدة القدس الفلسطينيون يتهمون الإسرائيليين بالتصلب، خلافات في اللجنة الرباعية حول تعريف من هو النازح، 1995/9/13، العدد 9355 صفحة 7 .

3. ازدياد الفارق بين معدلات الدخل للمواطنين وثمن مواد البناء، مما قلل عدد القادرين على إقامة أبنية خاصة بهم أو أدى إلى

تردي نوعية الأبنية المقامة وزاد من حدة الفروق بين البناء المترف للقادرين والبناء المعوز لمن يريد تأمين سقف فوق رأسه [2].

4. أدى التضييق على البناء خارج المدن إلى ارتفاع كبير جدا في ثمن الأراضي في المدن والتي وصلت في أحيان كثيرة إلى مائة ضعف ثمنها قبل الاحتلال[2].
5. قامت إسرائيل باستغلال كل الأنظمة وخاصة نظام الطوارئ البريطاني لعام 1945، وهي قوانين حرب لتدمير آلاف المنازل
6. امتصاص القوى العاملة المؤهلة، بدفع أجور أعلى من تلك الموجودة في الضفة، قلل من وتيرة إقامة الأبنية في الضفة الغربية والقطاع رغم الانتعاش النسبي في المساحات المقامة لأغراض السكن والأغراض الصناعية [2].
7. عدم وجود جهاز فلسطيني مهني متخصص لمعالجة قضايا الإسكان وإيجاد حلول تخدم قطاع الإسكان و العدد المتزايد من المحتاجين لإقامة أبنية سكنية ومرافق [2].
8. المحاولات المستمرة للسيطرة على الأراضي في ظل سياسة زحف المستوطنات الصهيونية التي تكاد تغزو كل الأراضي الفلسطينية ، و خصوصا فيما يسمى مناطق A , B , C . [2]

فموضوع السكن والإسكان في مجتمعنا الفلسطيني يأخذ مناحي أبعد من مفهوم السكن في غيره من المجتمعات كونه يرتبط ارتباطا وثيقا بالأرض والصراع عليها ، فهو يتطلب وعيا وحرصا كبيرا فيما يتعلق بهذه الأرض وأولئك المرابطين عليها.
ولهذا تعدى مفهوم السكن ومشاريع الإسكان كونها متطلبات أساسية للحياة العصرية وحال استيعاب الكثافة السكانية فقط ، ليأخذ صفة تعزيز الصمود والحفاظ على الأرض ولتأخذ صفة الرد العكسي على جرائم الاحتلال تجاه الأرض وأصحابها.
و يكثر الحديث في هذه الأوقات عن أهمية الحفاظ على الموارد وتقنين استخدامها وتظهر العديد من الأفكار والمصطلحات الجديدة كالاستدامة وغيرها . ويختص الحديث وبشكل كبير عن الموارد غير المتجددة.

ومن الواضح أن هناك العديد من التحديات التي تواجه تسخير التخطيط المستدام كقوة إيجابية للتنمية في فلسطين، حيث إنه من الصعب رؤية كيف يمكن للتخطيط المستدام أن يعزز التنمية في فلسطين، كون أكثر من 60٪ من مناطق الضفة الغربية ، والمعروفة باسم مناطق ج (C) ، و قطاع غزة ، خاضعة للعديد من القيود على عملية التخطيط والتي تعد قيوداً منحازة لا تتوافق والقانون الدولي الإنساني ولا حقوق الإنسان ، حيث قتل الصراع المتكرر الآلاف من الناس، ودمر الحيز الحضري، وهدم وألحق الضرر بآلاف المنازل ، حيث نرى مدينة واحدة مقسّمة بسبب العديد من أوجه المساواة المتزايدة.

ومن هنا ظهرت أهمية مثل هذا البحث الذي يعني بالأرض كمورد رئيس في الحياة لا بل وأم الموارد جميعا. فالأرض هي المورد الأهم كونها تقوّم الحياة على سطحها وتضم في جنباتها جميع الموارد الأخرى ولولا الأرض لما استقامت الحياة أساسا.
وبما أن الأرض هي أهم الموارد المحدودة وهي عنصر غير متجدد لذلك تظهر أهمية المحافظة عليها واستخدامها بالشكل الأنسب دون استهلاكها واستنفاذ مواردها فلا مجال هنا لضياع أو إهمال أي من أجزائها أو ترك بعض الأراضي مهملة أو إساءة استعمالها

---

[2] جريدة القدس الفلسطينيون يتهمون الإسرائيليين بالتصلب، خلافات في اللجنة الرباعية حول تعريف من هو النازح، 1995/9/13، العدد 9355 صفحة 7 .

3.1. أهمية اختيار المشروع:

تعود أهمية اختيار المشروع إلى كونه خطوة غاية في الأهمية لإيجاد حل جذري لمشكلة الاسكان والتخطيط الغير مدروس له مما جعلها مشكلة تتفاقم بشكل يعيق إيجاد السكن الملائم للإنسان ، وخلق بيئة مناسبة تليق به من خلال تخطيط مستقبلي مستدام يستغل فيه الامكانيات البيئية والطبيعية بشكل صديق للبيئة ومراعيا فيه معايير التخطيط السليم المستدام .وكرد عكسي على سياسة الاحتلال الصهيوني في الزحف تجاه الأراضي الفلسطينية ومحاولة السيطرة عليها وإضعاف ارتباط الشعب الفلسطيني بأرضه.

4.1. أهداف المشروع:

الهدف الرئيسي من البحث هو العمل بمراحل واضحة وسليمة لتخطيط وتصميم إسكان مستدام ، ومحاولة سد الفجوة بين الموروث والمعاصر في العمارة، و إيجاد حل لمشكلة التخطيط الغير المدروس في المدينة .

ويمكن يمكن تقسيم الأهداف الرئيسية التي يقف خلفها هذا المشروع إلى أربعة أقسام رئيسية :

1.4.1.أهداف بيئية :

- الحفاظ على التنوع الحيوي في المنطقة
- التقليل من استنزاف مصادر المياه
- التقليل من التلوث الجوي والذي بدوره يعمل على رفع درجة الحرارة مما يسبب الاضطراب البيئي في العالم .
- ابتكار مصادر صديقة للبيئة للطاقة ومحاولة استغلالها .
- محاولة توفير أجواء الراحة الحرارية على مدار العام من صيف وشتاء .
- محاولة توفير مناطق خضراء لتلطيف الأجواء وتنقية الهواء.
- محاولة الرجوع بالمنطقة إلى ما كانت عليه من طبيعة قبل أن يغزوها العمران .

2.4.1.أهداف اقتصادية:

- التوفير في استهلاك الطاقة .
- توفير بيئة عمرانية مناسبة لجميع طبقات المجتمع الاقتصادية .
- تحسين البنية التحتية بغرض توفير بيئة عمرانية خصبة للاستثمارات الاقتصادية .
- تحسين البيئة والقدرة الإنتاجية للمجتمع والتي تؤدي إلى ازدهار اقتصادي وذلك من خلال توفير أماكن عمل صحية تحافظ على نشاط العامل خلال فترة عمله وتقليل المسافة التي يقطعها العامل من والى مكان العمل .
- تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة المستوردة من الخارج ومحاولة إيجاد بدائل رخيصة غير استنزافية لموارد البلد.

3.4.1.أهداف عمرانية :

- توفير بيئة عمرانية صحية مناسبة للعيش .

- الوصول إلى مخطط عمراني يحقق مفاهيم الاستدامة .
- التخلص من العشوائية العمرانية.
- العمل على علاج التشوهات (التلوث البصري) العمرانية.
- استخدام التخطيط العمراني المختلط والذي يهدف إلى تقريب مكان المسكن من مكان العمل .
- توفير أجواء تعمل على تعزيز العلاقات الاجتماعية من خلال توفير فراغات عامة تحتوي على النشاطات اليومية لسكان المنطقة .
- محاولة تحفيز الناس على استعمل طرق النقل الصديقة للبيئة .

4.4.1.أهداف اجتماعية:

- توفير بيئة تساعد في بناء علاقات اجتماعية بين سكان المنطقة .
- محاولة تقريب علاقات العمل من المجاورة السكنية والتعليم توفير الاحتياجات التي يحتاج الإنسان إليها من العمل والغذاء والطاقة والرعاية الصحية والماء وخدمات الصرف الصحي .
- توفير مركز خدمات يحتوي على المرافق العامة الرئيسية ويشكل بؤرة حضرية لسكان المجاورة .
- محاولة إزالة العوائق الاجتماعية بين سكان المنطقة من طبقية اقتصادية أو ثقافية أو ....الخ .

5.1. وصف المشروع:

سيتم تخطيط و تصميم المشروع على أن يكون ضاحية سكنية مستدامة في محافظة الخليل ، تراعي معايير التخطيط العمراني و المستدام ، بحيث تحتوي على وحدات سكنية مستدامة مختلفة الأنواع و مرافق عامة بما فيها حدائق عامة وشبه عامة وملاعب للأطفال وأماكن للجلوس ، بحيث يتم توفير الخصوصية اللازمة لممارسة الأنشطة الاجتماعية وما يلزم لممارسة كافة الأنشطة الانسانية، بالإضافة إلى العناصر الجمالية اللازمة لخلق الإحساس بالانتماء للمكان و الشعور بالراحة النفسية خلال التواجد فيه .

6.1. منهجية البحث:

يتبع البحث المنهجين الوصفي والتحليلي من أجل جمع المعلومات حول تخطيط وتصميم الضواحي السكنية والمرافق والفعاليات التي يجب أن تتوفر في التجمع ، ومن الطرق الأخرى التي تم استخدامها في جمع المعلومات:

1. الكتب والمجلات الدورية المعمارية التي توفر المعلومات اللازمة للمشروع .
2. استشارة المشرف الأكاديمي، والكادر التدريسي في دائرة الهندسة المعمارية في جامعة بوليتكنك فلسطين.
3. الاطلاع على أعمال سابقة لمهندسين معماريين عالميين و محليين .
4. البحث في أرشيف الجامعات المحلية و العربية على مشاريع تخرج مشابهة و أبحاث دراسات عليا تحت نفس المضمون .

حيث سيتم الاستفادة من المعلومات التي تم استنتاجها و تحليلها مما سبق في التطبيق في مشروع التخرج و وضع معايير التصميم و التخطيط .

7.1. معوقات البحث :

أثناء العمل على هذا البحث واجهت سير العمل جملة من المعوقات أهمها:

- قلة المراجع العربية التي تساعد في فهم مفهوم الاستدامة بشكل عميق ومفصل .
- قلة الوعي الثقافي والاجتماعي لدى سكان المجاورة للوصول إلى أفضل النتائج .

8.1 تعريفات ومفاهيم:

المصطلح :	التعريف والمضمون
التخطيط	هو وضع خطة لتحقيق أهداف المجتمع في ميدان وظيفي معين لمنطقة جغرافية ما في مدى زمني محدد. [3]
شروط التخطيط السليم:	- أن يكون واضحا ومبنيا على أسس علمية في كافة مراحله ،بعد دراسات مستفيضة في جميع المجالات. [3] - أن يكون مرنا وقابلا للتطوير وفق المتغيرات التي قد تستجد خلال الفترة الزمنية المقدرة لتنفيذه. [3]
مستويات التخطيط	- التخطيط القومي : في هذا التخطيط نحدد الدولة السياسة العامة لها في مجالات الإسكان والمرافعة والتعليم والصحة والترفيه والصناعة والزراعة. [3] - التخطيط الإقليمي :يتناول بالدراسة وضع المخططات اللازمة في ضوء السياسة القومية العامة للدولة. [3] - التخطيط العمراني: يطلق عليه ايضا التخطيط العام أو المخطط التنظيمي العام أو التخطيط الحضري،يرتكز على معالجة المدينة والقرية كوحدة عمرانية. [3]
مراحل التخطيط العمراني	- التخطيط الهيكلي: • يكون على مستوى المدينة. [3] • يتعامل مع جميع العناصر الطبيعية الواقعة في نطاق الوحدة المحلية ككل وليس كجزء منها وذلك ضمن التخطيط الإقليمي للإقليم الذي تقع فيه: [3] • خرائط استعمالات – الأرض والمبنى. [3] • خرائط شبكات الطرق. [3] • خرائط مواقع الخدمات العامة. [3] • خرائط شبكات المرافق العامة والصرف الصحي. [3]

- التخطيط التفصيلي: وهو التخطيط الذي يعد لجزء من المدينة حيث يتم فيه إعداد مشروعات التخطيط التفصيلي للمناطق التي تتكون منها المدينة.ويتكون هذا التخطيط من

الخرائط التالية : [3]

- خرائط ارتفاعات المباني. [3]
- الإسكان . [3]
- المراكز و المحاور التجارية. [3]
- التخطيط التفصيلي للمناطق الخضراء، واستعمالات الأرض. [3]

- التصميم البيئي: هو التصميم الذي يدرس تنسيق المواقع في المدينة. [3]
- تخطيط المشروع: وهو التخطيط المتميز للمشاريع المتخصصة. [3]

التصميم العمراني

- هو علم وفن ومجال معرفي ،في تصميم وبناء المدينة ،بداية من الشارع والفراغ والتكوينات العمرانية. [3]
- فهو علم تكوين البصري للمدينة وبنائها ،المباني ،الشوارع ،الفراغات ،علاقاتها مع بعضها البعض. [3]
- وهو فن صناعة المكان وكيف نتعامل معه وكيف نحس به بصريا ،وكيف ندرك هذا الفراغ أو المكان بصريا. [3]
- وهو مجال معرفي واسع بسلوكيات المستعملين للفراغ أو للمكان أو المسكن. [3]

أهداف التصميم العمراني

- خلق بيئة عمرانية متميزة من الناحية المعمارية. [3]
- خلق بيئة اجتماعية بين المتجاورين ولغة حوار بينهم. [3]
- تحقيق بيئة حسية وجمالية للمكان. [3]
- تحقيق اتصال بين صناعة المكان وثقافة المستعملين ،عن طريق إيجاد تفاعل سلوكي بناء بين المستعمل والبيئة العمرانية. [3]

مجالات التصميم العمراني

- الأبعاد المادية الثلاثة للكتلة العمرانية ومحاورها البصرية إضافة الى البعد الرابع(الزمن) في الرؤية المتتابعة. [3]
- الإدراك البصري والانطباعات الذهنية للمستعملين عن العمران(الفارغ –المكان – المباني – الطابع المعماري) وما ينتج من ذلك من إحساس (البعد الخامس). [3]
- سلوك المستعملين ضمن الوحدة العمرانية ومدى تأثير المكان على سلوكيات الإنسان ومدى تأثير سلوكيات الإنسان على المكان نفسه. [3]

مكونات المدينة العمرانية

- الحي السكني أي المنطقة السكنية: حيز عمراني يشغل مكانا من الارض وله حدود ومداخل واضحة ومركز واضح وشبكة من ممرات الحركة (ارصفة وطرق) تربط جميع اجزاء الحي بعضها البعض وتكون الغالبية من استخدامات هذا الحيز هي الاستخدامات السكنية.

- المحلة السكنية أي وحدة المجاورة: هي نظرية أو فكرة اجتماعية تهدف الى خلق بيئات سكنية صحية . [3]
- الوحدة الأساسية أي المجموعة السكنية: تشكل في مجموعها المحلة و المجاورة والحي فهي الوحدة الأساسية في تشكيل مشهد وصورة الشارع وهنا تكم المرحلة التي يظهر فيها أو يفقد فيها الإحساس بهوية وشخصية المكان. [3]

المسكن

المكان الحقيقي الذي يشعر به الانسان بالخصوصية وفيه يمكنه ان يظهر بشخصيته الحقيقية ،إن المسكن هوحلقة الوصل بين الانسان ومجتمعه. [3]

الإسكان

- دراسة للوحدات السكنية التي يعيش فيها الناس ،ودراسة لسوق إنتاج الاسكان ودراسة رغبات ومتطلبات الناس الخاصة بمساكنهم والمشاكل التي يتعرض لها الناس للوصول الى المسكن الملائم. [3]
- عند المعماري هو تصميمات تتوافر فيها الراحة والجمال . [4]
- عند المخطط العمراني توازن بين العرض والطلب ،كما هو توازن في السكان مع كان العمل ،وهو كثافات تنظم متطلبات المجتمع من مرافق وخدمات عامة . [5]
- عند الاجتماعي أسرة ومجتمع وأساس للحياة الاجتماعية السليمة التي لا تشوبها الجريمة ،كما هو أساس المتطلبات المعيشية ،وهو ارتباط بالبيئة المحلية ،واستيطان في المناطق الجديدة. [6]

أهمية المسكن

- **أهمية المسكن من الناحية الصحية:**

لقد برهنت كثير من الأبحاث على وجود علاقة بين انتشار الأمراض الصحية والاجتماعية ووجود ظروف سكنية غير صحية أو غير ملائمة ومن أمثلة هذه الأمراض التالي:

- ارتفاع الانحرافات والجرائم عن المعدلات الطبيعية في المناطق السكنية غير الصحية.
- تأثر بعض الفئات الخاصة من الأطفال والشيوخ نفسيا وفسيولوجيا بالبيئة السكنية غير الصحية مما أدى لارتفاع نسبة الوفيات كنتيجة للأمراض الاجتماعية الناتجة عن الظروف غير الملائمة للبيئة السكنية.
- ارتفاع نسبة الحوادث والحرائق عن المعدلات العادية بالنسبة للمناطق السكنية غير الصحية بالمقارنة بمثيلها من المناطق السكنية المناسبة.
- ارتفاع نسبة المرضى بأمراض الجهاز التنفسي كالدرن والالتهاب الرئوي وأمراض الجهاز الهضمي ،كالنزلات المعوية والأمراض الجلدية التي تنتقل بواسطة بعض الحشرات والحيوانات التي تتواجد بتواجد الظروف البيئية السكنية غير الصحية أو التي تتزايد بانخفاض معدل النظافة والظروف الصحية في المكان.

- **أهمية المسكن من الناحية الإنسانية والاجتماعية:**

- الاحتياجات الجسمية: إن الاحتياجات الجسيمة هي الاحتياجات الأساسية التي يشترك فيها جميع البشر .

- الحاجة الى الأمان والاطمئنان :إن الاحتياجات للأمان والاطمئنان له علاقة بمدى ما يشعره الناس نحو حياتهم وبيئتهم ونحو البيئة الامنة من أي تهديدات خارجية.

- الاحتياجات الاجتماعية : يلعب المسكن دورا هاما في إشباع الاحتياجات الاجتماعية حيث أن المسكن هو مركز حياة الأسرة والتي هي القوة الأساسية في تطبيع الأطفال اجتماعياوهو المكان الأقل ضغطا على العلاقات الانسانية المتداخلة والأطول مدى في نفس الوقت.

- الحاجة للشعور بالذات: إن الحاجة للشعور بالذات لها علاقة بتلك الاحتياجات المتعارف عليها من قبل الفرد والمجتمع .إن معايير الإسكان لها علاقة بتوع المسكن المناسب أو الصالح للسكن وأيضا بمدى تحقيق معايير إسكانية متوقعة تؤثر على مدى تقبل المحيطين وأيضا على شعور الشخص بقيمة نفسه.

- الحاجة لتحقيق الذات: إن الحاجة لتحقيق الذات هي حاجة الإدراك الكلي لدوافع الاحتياجات الإنسانية للحب والنمو الشخصي والعلاقات الإيجابية مع الاخرين .

الاستدامة

- هي المقدرة على محاولة توفير أفضل النتائج للإنسان والبيئة الطبيعية الان وفي المستقبل ،وهي وسيلة لتنظيم الحضارة والنشاط الانساني ليصبح المجتمع وأفراده واقتصاده قادرين على تلبية حاجاتهم والتعبير عن طاقاتهم القصوى وفي نفس الوقت الحفاظ على التنوع الحيوي والنظام الحيوي الطبيعي مع التخطيط للاستمرار في ذلك لمدى زمني بعيد وإنها تؤثر بكل مستويات التنظيم الاجتماعي من المجاورة السكنية الى كامل الكرة الأرضية .[7]
- الاستراتيجيات التطويرية التي تراعي متطلبات ورغبات أجيال الحاضر والمستقبل معا. [7]

كفاءة السكن إيفاء المسكن بأداء وظائفه وتلبية احتياجات المستخدمين. [7]

أفنية خارجية الفراغات والساحات الخارجية المفتوحة للسماء . [7]

مواد الإكساء المواد المستخدمة في تكسية الهيكل الإنشائي والبنائي للمسكن . [7]

مرونة التصميم تصميم يمكن تعديله لاستيعاب وظائف متغيرة لفراغات المسكن . [7]

العلاقات الوظيفية الصلات التي تحدد كيفية الاتصال والترابط بين عناصر المسكن بأفضل أسلوب. [7]

المياه الرمادية مياه قليلة التلوث ،سبق استخدامها مثل :مياه الغسيل والاستحمام ،وغسل الايدي والأواني . [7]

المسطحات الخضراء	المساحات المزروعة بالنباتات ،كالشجيرات والأشجار. [7]
اكتساب الحرارة	كمية الحرارة التي تصل الى المادة ولا تعكسها أو تنفذ من خلالها مرة اخرى. [7]
الاحمال الحرارية	كمية الحرارة التي تتولد داخل فراغات المسكن من الانبعاث الحراري من المستخدمين والأجهزة ونتيجة تسرب حرارة الهواء والإشعاع الخارجي الى الداخل. [7]
الإضاءة الطبيعية	كمية الضوء الصادر من أشعة الشمس المباشرة، أو المنعكسة من السماء الصافية أو غطاء السحب. [7]
الخصوصية	رغبة الشخص أو الأسرة في التحكم بدرجة الاتصال البصري والسمعي بينهم وبين الاخرين. [7]
الخلايا الشمسية	خلايا رقيقة من السيليكون بسمك 4ملم وبقطر 10سم،ترتب على شبكة منتظمة حيث تحول هذه الخلايا ضوء الشمس الى طاقة كهربائية. [7]
ألواح التجميع السكني	يستخدم لتسخين المياه، وذلك بتمرير المياه عبر ملف من الأنابيب النحاسية المثبتة على لوح داخل صندوق معزول حراريا يجمع حرارة الشمس. [7]
كمية الإشعاع	كمية الإشعاع الشمسي الساقط على السطح وتقاس بالواط لكل متر مربع. [7]
النظام الشمسي	مجموعة من العناصر التي تستخدم لتجميع أشعة الشمس ،والاستفادة منها في تدفئة الفراغات أو تسخين المياه او الإضاءة. [7]
كاسرات الشمس	وحدات تصنع من مواد مختلفة كالخرسانة أو الخشب أو المعدن ،توضع على غلاف المبنى الخارجي خاصة النوافذ، مهمتها حجب أشعة الشمس المباشرة. [7]
عزل حراري	الخاصية التي يمكن بواسطتها مقاومة انتقال الحرارة من خارج المسكن الى داخله وبالعكس، ويستخدم لذلك مواد متعددة. [7]
أتصال بصري	التفاعل مع المحيط باستخدام حاسة البصر . [7]
امكانية التنقل بالمشي	مقدرة السكان على أداة وظائفهم اليومية بالتنقل على الأقدام ،أو على الدراجات الهوائية. [7]
تدوير المياه	إعادة استخدام المياه بعد تنقيتها وتعقيمها. [7]

الفراغ العمراني هو كل فراغ بين المباني في المدينة ويشمل كل ما يحيط بالمباني من ممرات ومساحات عامة وميادين ومسطحات مياه وملاعب وحدائق خاصة وعامة ومواقف سيارات وطرق . [8]

الساحات والميادين هي فراغات تنتج من تجمع مباني حول تلك الفراغات المفتوحة،وظهرت المساحات وتكونت وتعددت وظائفها وأشكالها لتلبية حاجات معينة في مراحل تاريخية معينة. [8]

الأبنية المستدامة المباني التي تحقق التوازن بين المحيط الحيوي وساكني المبنى، حيث يتم تصميم وتنفيذ المبنى ضمن المناخ المحلي، بحيث يكون استهلاك الموارد خاصة والمياه في هذه المباني أقل بكثير من مثيلاتها من المباني التقليدية ،حيث تحقق التوازن والتكامل بين الانسان والبيئة، وتحقق الاحتياجات البشرية والمادية، والاجتماعية والرفاهية واحترام حقوق الاجيال القادمة. [8]

التهوية هي مجموع الهواء الخارجي والهواء المعاد تدويره والذي يزود به المبنى بعد تنقيته او معالجته للحفاظ على مستوى مقبول من جودة الهواء الداخلي. [9]

البيئة وعناصرها هي كل ما يحيط بالكائنات الحية ويؤثر فيها بطريقة أو اخرى ،وبالمعنى الأوسع تعني :المياه ،الأرض ،الغلاف الجوي، الانسان وجميع اشكال الحياة المختلفة ،بما في ذلك النباتات والحيوانات المدجنة والبرية والعلاقة بينهما ،كما تضم الظروف الاقتصادية والاجتماعية بالإضافة الى الاماكن ذات القيمة التاريخية أو الاثرية أو الثقافية أو الجمالية . [9]

مواقف السيارات المغلقة هي المساحات المستخدمة من مساحة المبنى لوقوف السيارات التي لا تستوفي معايير مواقف السيارات المفتوحة، وتتطلب تهوية ميكانيكية للتعويض عن نقص التهوية الطبيعية. [9]

مواقف السيارات المفتوحة هي المساحات الواسعة المستخدمة من مساحة المبنى لوقوف السيارات التي تتطلب فتحات موزعة بشكل متجانس على جانبين أو اكثر بغرض الحصول على التهوية الطبيعية في كل مستويات مواقف السيارات. [9]

اعادة الاستخدام أي نشاط يطيل حياة عنصر ما، ويأتي ذلك عادة من اعادة استخدام العنصر بنفس القدرة السابقة تقريبا. [9]

معامل الانعكاس الشمسي هو معامل يجمع بين العاكسة والقدرة الابتعاثي ويقيس قدرة المواد على طرد حرارة الشمس ،بحيث قيمة 0.9للون الاسود القياسي . [9]

[1] دراسة عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي لهيئة الامم المتحدة، حزيران 1992.

[2] جريدة القدس الفلسطينيون يتهمون الإسرائيليين بالتصلب، خلافات في اللجنة الرباعية حول تعريف من هو النازح، 1995/9/13، العدد 9355 صفحة 7 .

[3] د.عبد الحافظ أبو سرية الحسيني ،التصميم العمراني والإسكان.

[4] سعيد،1988.

[5]الوتار ،1987.

[6]الحيدري ،2011.

[7]دم القيق،تطبيق مفاهيم الاستدامة على مجاورة سكنية في قطاع غزة.

[8]صدقي ،البسطويسي ،تخطيط ومعالجة الفراغات العمرانية ضمن النسق العمراني العام للمدينة.

[9]دليل الابنية الخضراء –فلسطين.

الفصل الثاني

واقع الإسكان والاستدامة في فلسطين

١,٢. ملخص الفصل :

يتناول هذا الفصل الواقع الفلسطيني ومدى تفاعله مع مفهوم الاستدامة الذي أصبح متطلبا ضروريا وذلك من خلال التطرق إلى ما يؤثر من ملامح بيئية وعمارة تقليدية حالية على التناغم مع هذا المفهوم، كما تم التركيز على واقع الاستدامة في محافظة الخليل مع تناول الملامح البيئية والعمرانية للمدينة ، وتم تناول وضع النسيج الحضري في مدن المحافظة وذلك من خلال تناول التخطيط العمراني للمحافظة بمستوياته المختلفة دون أن نغفل القوانين والتشريعات المعمول بها ومدى ملاءمتها لتحقيق مفهوم الاستدامة.

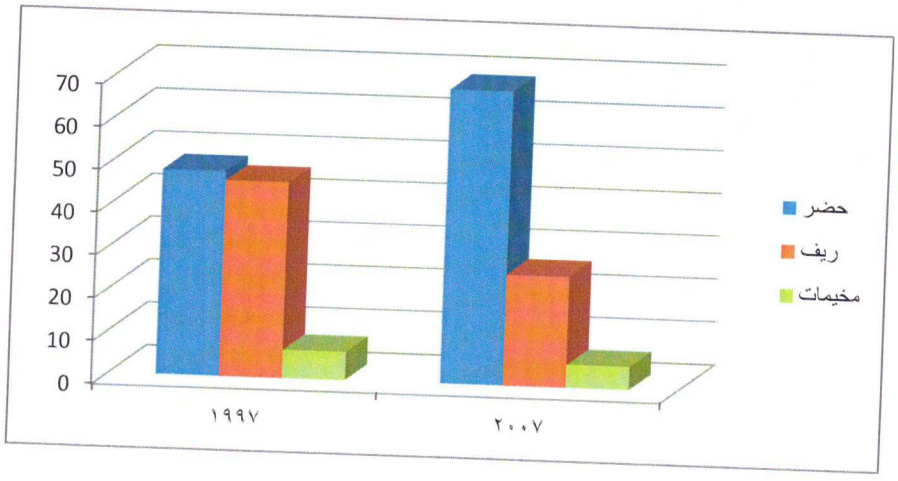
٢,٢. واقع فلسطين الجغرافي و العمراني :

المساحة العامة : تبلغ مساحة فلسطين الإجمالية ٦١٨٧ كيلومتراً مربعاً ، و تبلغ نسبة الأراضي التي لا زالت تحت سيطرة الاحتلال الصهيوني ٦٠% من إجمالي مساحة الأراضي الفلسطينية . [1]

٣,٢. واقع الإسكان في فلسطين :

١,٣,٢. النمو السكاني :

يقدر عدد السكان الفلسطينيون في جميع أنحاء العالم بحوالي ١٢ مليون نسمة في حين بلغ عدد السكان الفلسطينيين في الضفة و القطاع ٤,٨١٦ مليون نسمة ، و قد بلغت نسبة الزيادة السكانية في الأراضي الفلسطينية عن العام ١٩٩٧ بحوالي ٤٢% ، و تعتبر هذه الزيادة السكانية من أعلى المعدلات السكانية في المنطقة و العالم ، و بذلك يكون معدل النمو السكاني خلال الفترة ما بين التعددين للعامين ١٩٩٧و٢٠١٥ ما نسبته ٢,٧% سنوياً ، و بافتراض أن النمو سيبقى ثابتاً في السنوات القادمة فإن عدد السكان الفلسطينيين سوف يتضاعف خلال العقد القادم . [2]



الشكل (١) : التوزيع النسبي للسكان في الضفة حسب نوع التجمع ١٩٩٧ ، ٢٠٠٧ .

المصدر : (د . صالحة ٢٠٠٥ . الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني ٢٠١٠) .

---

[١] الإحصاء المركزي (٢٠٠٧) .

[٢] الإحصاء المركزي (٢٠١٠)

المنطقة / السنة	الجنس		
	كلا الجنسين	ذكور	إناث
١٩٩٧			
الأراضي الفلسطينية	٢,٨٩٥,٦٨٣	١,٤٧٠,٥٠٦	١,٤٢٥,١٧٧
الضفة الغربية	١,٨٧٣,٤٧٦	٩٥١,٦٩٣	٩٢١,٧٨٣
قطاع غزة	١,٠٢٢,٢٠٧	٥١٨,٨١٣	٥٠٣,٣٩٤
٢٠٠٧			
الأراضي الفلسطينية	٣,٧٦٧,١٢٦	١,٩١١,٩٥٥	١,٨٥٥,١٧١
الضفة الغربية	٢,٣٥٠,٥٨٣	١,١٩٣,٢٤٤	١,١٥٧٣٣٩
قطاع غزة	١,٤١٦,٥٤٣	٧١٨,٧١١	٦٩٧,٨٣٢

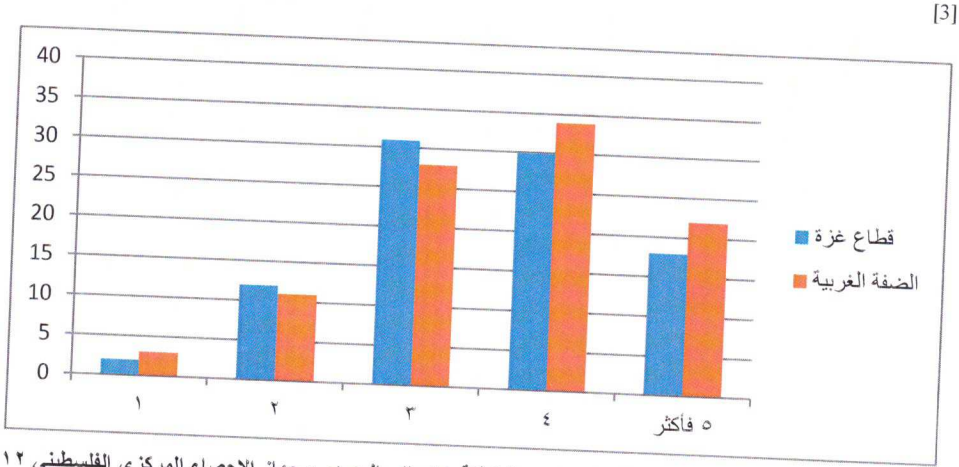
الجدول(١) السكان في الأراضي الفلسطينية حسب المنطقة الجنس ، ٢٠٠٧ ، ١٩٩٧ .

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني . ١٩٩٧ التعداد العام للسكان و المساكن و المنشآت .١٩٩٧ نتائج نهائية .

الجهاز المركز للإحصاء الفلسطيني . ٢٠٠٨ التعداد العام للسكان و المساكن و المنشآت . ٢٠٠٧ النتائج النهائية للتعداد في الضفة الغربية – ملخص (السكان و المساكن) و النتائج شبه النهائية للتعداد في قطاع غزة – ملخص (السكان و المساكن) .

٢,٣,٢. **كثافة السكن :**

يبلغ متوسط كثافة السكن (عدد الأفراد في الغرفة) في الأراضي الفلسطينية ١,٧ فرداً للغرفة عام ٢٠١٥ ، أما متوسط عدد الغرف في المسكن لنفس العام هو ٣,٤ غرفة . ترتفع معدلات الكثافة السكانية عن ١٠ آلاف نسمة لكل كيلومتر مربع داخل مدن و مخيمات قطاع غزة و ٥٠٠٠ نسمة لكل كيلومتر مربع داخل الضفة الغربية و إلى ١٣٠٠ نسمة في التجمعات الواقعة في مناطق (ب) .[3]



الشكل (٢) : التوزيع النسبي للأسر حسب عدد الغرف في المسكن و المنطقة ٢٠١١ ،المصدر : جهاز الإحصاء المركزي الفلسطيني ٢٠١٢ .

[3] الإحصاء المركزي (٢٠١٢) .

٣,٣,٢. الوحدات السكنية :

تشير تقديرات الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني إلى أن عدد الوحدات السكنية في الأراضي الفلسطينية منتصف العام ٢٠١٢ قد بلغ ٩١٩,٨ ألف وحدة سكنية ، أي بزيادة ٣١% عن بيانات التعداد العام للسكان و المساكن و المنشآت . [3]

٤,٣,٢. نوع السكن :

تشير بيانات جهاز الإحصاء المركزي لعام ٢٠١١ إلى أن نسبة الأسر في الأراضي الفلسطينية التي تعيش في مساكن على شكل شقة تشكل ٤٥,٨% من إجمالي الأسر في الأراضي الفلسطينية ، في حين أن ٥٢,٨% من الأسر تسكن في مساكن على شكل دار ، و الاسر التي تسكن فيلا بلغت ٠,٩% . [3]

٥,٣,٢. ملاحظات عامة حول برامج الإسكان الاجتماعي :

بالنظر إلى معظم التجارب التي تمت ي مجال مشاريع الإسكان الاجتماعي يمكن ملاحظة الاستنتاجات التالية :

- هناك ازدياد للحاجة إلى المسكن القليل التكلفة نتيجة ازدياد التعداد السكاني و انخفاض القدرة الاقتصادية حيث حدث انخفاض للقدرة الاقتصادية للفرد الفلسطيني ، و وصل متوسط الدخل الفردي السنوي للفرد في قطاع غزة إلى ٣٠٠ دولار مقارنة مع ٧٠٠ دولار عام ٢٠٠٠ ، فيما ارتفعت مستويات البطالة إلى ٤٠% و أصبح ٧٠% من الفلسطينيين يعيشون تحت خط الفقر .
- لم تتمكن الجهات التي تناولت موضوع الإسكان قليل التكلفة من النجاح في توفير المسكن الرخيص و الملائم نتيجة ارتفاع كلفة البناء عموماً ، و يتجاوز المتر المربع حالياً ١٤٠ دولار فضلا عن باقي التكاليف اللازمة للبناء مثل الخدمات و التراخيص و البنية التحتية بما يطرح التساؤل حول قدرة مشاريع الإسكان على تلبية احتياجات الأسر المتدنية الدخل .
- توفر مشاريع الإسكان الاجتماعي عنصر الرضا للمستفيدين نتيجة عدة عوامل أهمها النمطية و عدم الخصوصية و المساحات الصغيرة التي تفرضها شروط التمويل .
- عدم توفر الدراية الكافية لتناول موضوع الإسكان قليل التكلفة لدى الجهات المختصة.
- بناءً على ظروف التمويل الحالية للمؤسسات الحكومية و غير الحكومية ، لن يكون بمقدور هذه المؤسسات المساهمة بشكل فعال في سد الاحتياجات ، إلا إذا توفر تمويل خارجي و هو إلى درجة كبيرة غير متوقع .
- هناك تهديد لعملية الديمومة بسبب المخاطرة في القروض الطويلة الأجل الناتجة عن تراجع القدرة الاقتصادية للمستفيدين علاوة على ضعف قوة القانون التنفيذية .
- يلاحظ غياب تشريعات تدعم قطاع الإسكان الاجتماعي.

---

[3] الإحصاء المركزي (٢٠١٢) .

[4] الأوضاع الديموغرافية للدولة الفلسطينية، بحث منشور في الدولة الفلسطينية: حدودها ومعطياتها وسكانها، معهد البحوث والدراسات العربية ، القاهرة ص٢٦١- ٣٠٥

٤ ,٢ .ملامح البيئة الفلسطينية :

١ ,٤ ,٢. مناخ فلسطين :

لعب موقع فلسطين الجغرافي دورًا رئيسيًا في رسم ملامح المناخ الفلسطيني إذ تقع بين الساحل الشرقي للبحر الأبيض المتوسط و صحراء سيناء والصحراء الأردنية وهذا يجعلها تخضع للمؤثرات البحرية الصحراوية بالإضافة إلى تعرضها للإشعاع الشمسي ، كما لعبت تضاريس فلسطين دورا هاما في رسم هذه الملامح . ويتحدد هذا المناخ بعناصر عديدة وهي:

أولاً: الرطوبة والتكاثف:

وتتجلى اهمية الرطوبة الجوية في انها مسؤولة عن معظم عناصر الطقس الرئيسية. ان اكثر شهور السنة رطوبة هي شهر يناير وفبراير، واقل شهور السنة رطوبة الخريف، وتختلف الرطوبة من مكان لآخر حيث تكون في منطقة الخليل (جبلية) ٦٠%.[5]

ثانياً : الأمطار:

معدل الأمطار السنوي في محافظة الخليل ٥٩٧ ملم سنويا. متوسط عدد الأيام الممطرة فيها من ٢٠ إلى ٤٠ يوم في السنة .

الشكل (٣) خريطة فلسطين

المصدر: مركز المعلومات الوطني الفلسطيني

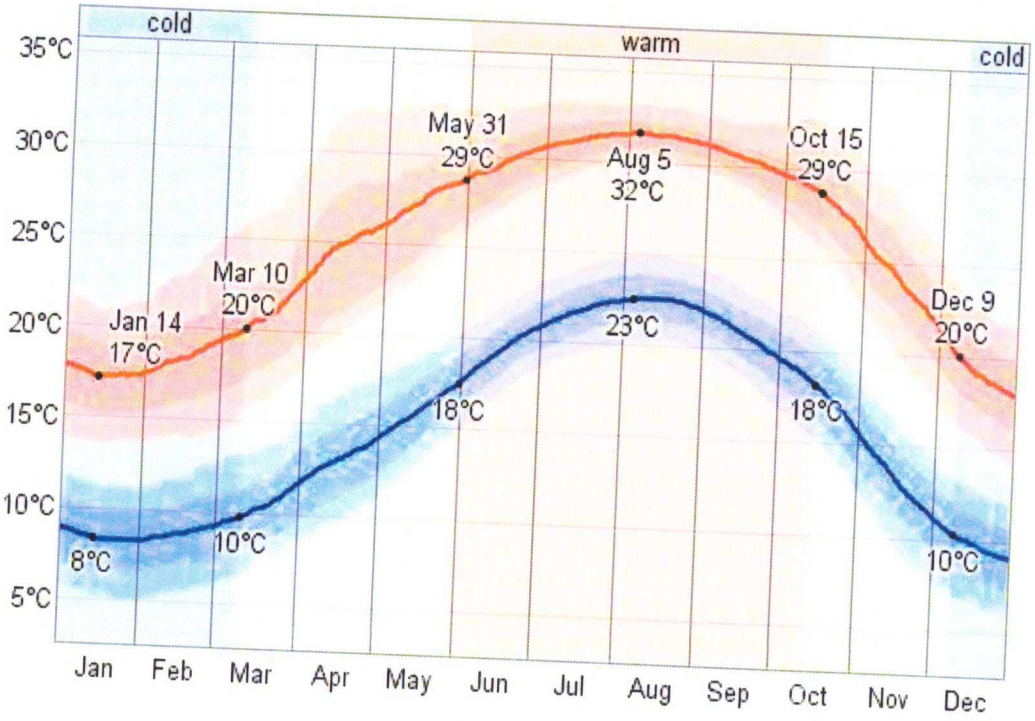
[5] دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية .

ثالثاً: درجة الحرارة:

معدلات درجة الحرارة :

- في السهول الساحلية ٢٥-٣٠ مئوي صيفا و١٢ مئوي شتاء. [5]
- في المرتفعات الجبلية والهضاب ٢٠-٢٦ مئوي صيفا و ٨-١٠ مئوي شتاء .[5]
- في الوادي والغور ٢٨- ٣٥ مئوي صيفا و ١٢-١٤ مئوي شتاء .[5]

وتقع منطقة الخليل ضمن المرتفعات الجبلية والهضاب حيث يكون متوسط درجات الحرارة ما بين ٢٠-٢٦ درجة مئوية في فصل الصيف وفي فصل الشتاء ما بين ٨-١٠ درجة مئوية.[5]



الشكل (٤) المعدل اليومي لدرجات الحرارة المنخفضة (الأزرق) و المرتفعة (الأحمر)

المصدر: www.weatherspark.com

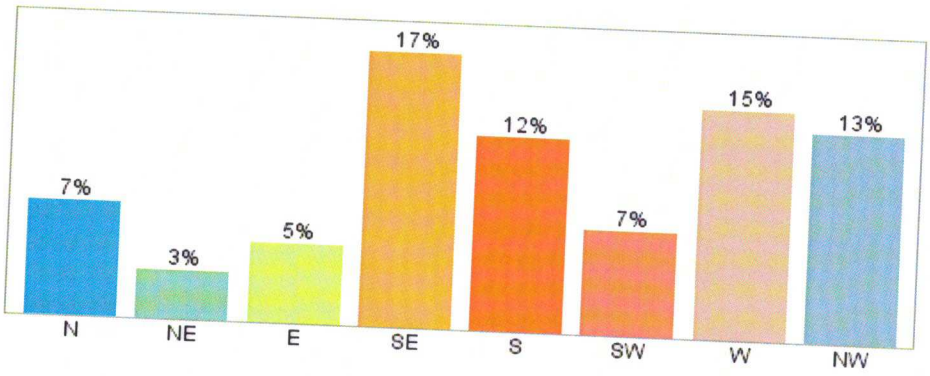
---

[5] دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية .

رابعاً: الرياح:

في فصل الشتاء الرياح الغربية وهي مصاحبة للمنخفضات الجوية، والرياح الشرقية باردة في فصل الصيف[5] :

• رياح شمالية غربية و غربية باردة . • رياح جنوبية شرقية جافة – حارة.

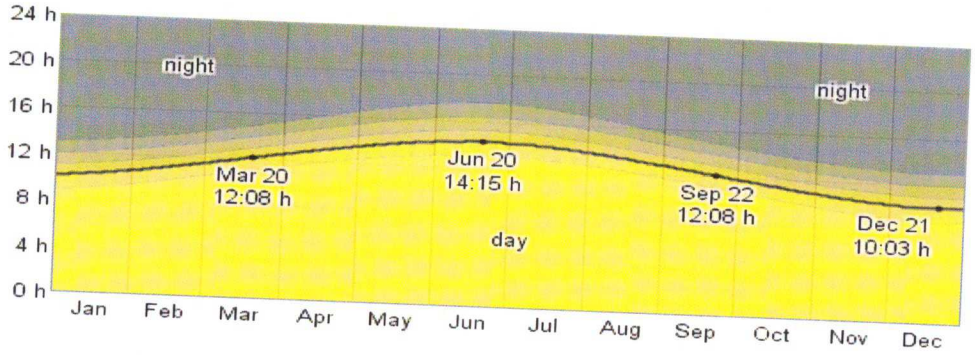


الشكل (٥) اتجاهات الرياح على مدار العام

المصدر :www.weatherspark.com

خامسا: حركة الشمس :

تعتبر الشمس أهم العوامل البيئية المؤثرة على المباني و العمران، لذلك يجب دراسة حركة الشمس في الموقع و تحديد مدة الإشعاع الشمسي و شدته و معرفة الاتجاه المطلوب للحصول على الإضاءة المناسبة والطبيعية وتجنب الأشعة الحادة، فالتصميم المعماري و التخطيط العمراني يعتمدان بشكل كبير على حركة الشمس طوال العام لما توفره من إضاءة طبيعية و تقلل من التكلفة الاقتصادية للمبنى من خلال تقليل الطاقة الكهربائية المستهلكة ، بالاعتماد على الإضاءة و التدفئة الطبيعية ، عدا أنها تعطي راحة نفسية للأشخاص.[5]



الشكل (٦) معدل الساعات اليومية للنهار و الليل .

المصدر :www.weatherspark.com

---

[5] دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية .

٢,٥. العمارة الفلسطينية والبيئة:

٢,٥,١. العمارة الفلسطينية التقليدية:

اعتبر المختصون أن العمارة التقليدية هي تلك العمارة التي أقيمت بمواد محلية دون استخدام الاسمنت و الحديد أي قبل دخول المواد الحديثة في البناء [6] . فهي عمارة تقليدية في طريقة البناء وفي المواد المستخدمة وفي وظائف مبانيها وعناصرها، فهي تختلف من مكان إلى آخر باختلاف المناخ السائد و المواد المتوفرة في بيئة كل منطقة وأيضا تختلف من قرية إلى أخرى في التفاصيل المعمارية التي تحتويها المباني، و مع نهاية المنتصف الأول من القرن العشرين بدأت طرق البناء التقليدية بالتغير مع ظهور مواد وتقنيات جديدة للبناء . [7]

٢,٥,٢. البيئة التقليدية :

و يقصد بالبيئة التقليدية – المعمارية التقليدية – أو النسيج العمراني التقليدي ، و تعبر البيئة المعمارية التقليدية عن مفهوم واضح لمبدأ إقامة نسيج عمراني و اجتماعي بين المجاورات السكنية داخل الحارة في المدينة العربية القديمة ، مع توفر فضاءات تتدرج من العام إلى الخاص . كما يمكننا أن نميز هذا النسيج العمراني المتصل أو المتضامن أو المتلاحم حقيقة سواء بين أفراد المجتمع أو بين البنيان نفسه الذي يخلق الشعور بالأمن و الأمان و الانتماء . و يتحقق مفهوم التدرج من العام إلى الخاص أو العكس ضمن مستويين اثنين [6]:-

الأول : مستوى النسيج الحضري (النسيج العمراني) :

تلعب الخصوصية الاجتماعية دوراً هاماً في مفهوم التدرج من العام إلى الخاص في البيئة المعمارية التقليدية ، و قد اهتم المسلمون بمفهوم الخصوصية و احترامه المصممون المعماريون كذلك ، فنجد أن المدينة العربية القديمة قد أحيطت بأسوار للدفاع أو لتوفير الخصوصية و الحماية لسكانها ، مع وجود فضاءات داخلية (ساحة أو رحبة للاستخدام الجماعي) بين الحارات السكنية أو المجاورات السكانية ، و لهذه الحارات أبواباً تغلق في الليل أو حين حدوث خطر ما . و غالباً ما تجمع أفراد الحارة صلة القربى أو الصنعة . [6]

و يمر التدرج الفضائي في البيئة التقليدية بصحن المسجد الجامع للمدينة الذي يمثل منطقة التجمع العام في النسيج الحضري ، ثم يمر بالأسواق العامة التي تشكل المحور الرئيس في الحركة ، و من هذه الأسواق يتم الانتقال إلى الزقاق و يمثل هذا الزقاق حلقة الوصل بين الزقاق العام و الزقاق الخاص المغلق الذي منه ندخل إلى الوحدات السكنية أو إلى المساكن أو إلى الأحواش . و يمثل هذا أيضاً حلقة الوصل في الانتقال من العام إلى الخاص . [6]

---

[6] د. عبد الحافظ أبو سرية الحسيني ، كتاب العمارة الفلسطينية.

[7] Hadid, Mouhannad. Establishing, Adoption, and Implementation of Energy Codes for Building Architectural Styles Survey in Palestinian Territories August ٢٠٠٢.

الثاني : مستوى السكن :

حين الانتقال من الزقاق أو الحوش إلى داخل المسكن سواء عن طريق الفناء أو الطبقة الأرضية فإن هناك فصلاً كبيراً بين العام و الخاص و ذلك من خلال المدخل الذي أخذ شكل حرف L و الذي عرف في العمارة الإسلامية بالمدخل المنكسر أو المزور ، و حين الدخول إلى الفناء (المنطقة العامة – و هي هنا عامة على مستوى المتجاورين أي السكان) ثم ننتقل إلى داخل الوحدة السكنية نجد أيضاً ثلاث مستويات من الخصوصية و هي شبة العام (صالة المدخل و الصالون) الخاص المطابخ و الحمامات و الخاص جداً و هي غرف النوم . و هكذا فإن الخصوصية في المسكن العربي أو في البيئة التقليدية لعبت دوراً هاماً في عملية التصميم . [6]

٦,٢. خصائص النسيج الحضري لمحافظة الخليل :

بالنظر إلى الظروف الحالية التي تعيشها محافظة الخليل وما تمر به من أحوال متقلبة وتغيرات متتابعة تنتج حالة غير طبيعية تؤثر بشكل مباشر على النسيج الحضري وهذه التأثيرات في أغلبها كانت سلبية ،لأن الظروف دائما تقف في وجه أي عملية تطويرية فتحول دون تنفيذها إما بتأثير مباشر من خلال ممارسات الاحتلال العسكرية وغير مباشرة من خلال الجوانب الاقتصادية والحياتية الأخرى. [8]

ومن خلال دراسة تحليلية للنسيج العمراني في المحافظة نجد أنه يتكون من أربعة أنماط رئيسية (مخيمات اللاجئين، مشاريع الإسكان البلدي ،والمناطق العمرانية المدنية الأخرى، والمناطق العمرانية الزراعية) والتي سيتم تناولها بشكل موسع ضمن هذا الفصل، كما يمكن الخروج ببعض النقاط التي تصف الحالة التي يعيشها النسيج العمراني للمحافظة كالآتي .[8]

- الزحف العمراني العشوائي الناتج عن تقلبات الظروف التي نشأت فيها.
- غياب أي طابع يعكس العمق التاريخي لأي من قرى المحافظة .
- غياب أي طابع للنسيج العمراني في المدينة نتيجة لتعدد التشريعات والسياسات المختلفة للإدارات المتعاقبة.
- الصفة الغالبة على مباني المحافظة أنها مباني غير مشطبة ولا مستكملة إنشائيا (قابلة للزيادة في البناء).
- يفتقر النسيج العمراني في أغلب مناطق المحافظة إلى المساحات المفتوحة والخضراء التي تلبي الاحتياجات السكانية.
- التعديات على الأراضي المخصصة لتوفير الخدمات للمناطق العمرانية سواء بالتعدي على المناطق المخصصة للطرق والممرات أو الأراضي الحكومية والبلدية المخصصة لتوفير الخدمات الأخرى .
- التداخل والخلط الوظيفي بين أجزاء النسيج العمراني والمتضح من خلال تداخل المباني الصناعية والمباني السكنية والتجارية.

---

[8] المستعمرات الإسرائيلية و أثرها على التطور العمراني للتجمعات السكانية في محافظة الخليل – محمود عبدالله محمد سليميه .

- عدم استغلال المساحات الفارغة المتبقية بين الكتل العمرانية في توفير خدمات لسكان تلك المناطق.
- عدم وجود تناسق في ارتفاعات المباني فقد تجد برجاً بجانب فيلا مما يؤثر على الصورة البصرية للمدينة.
- النمط الغالب لمباني المحافظة هو العمارات السكنية المكونة من (طابق أرضي و أربعة طوابق علوية)

٧,٢ واقع الاستدامة في فلسطين :

شهد العالم خلال العقود الثلاثة الماضية إدراكا متزايدا بعد أن ارتبط نمط الحياه الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات خطيرة، مثل فقدان التنوع البيئي، وتقلص مساحات الغابات، وتلوث الماء والهواء، وارتفاع درجة حرارة الأرض، والفيضانات المدمرة الناتجة عن ارتفاع منسوب مياه البحار والأنهار، واستنفاذ الموارد غير المتجددة، الأمر الذي دفع بعدد من منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج تنموي بديل مستدام، يعمل على تحقيق الانسجام بين الأهداف التنموية من جهة، وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى.

بما يتعلق بالتنمية المستدامة في فلسطين، فقد رأى الكثير من الباحثين والمختصين أن التنمية في فلسطين يجب أن تتواكب جنباً إلى جنب مع قيام الدولة الفلسطينية المستقلة ، بمعنى استحالة تطبيق التنمية في ظل وجود الاحتلال ، حيث أن المفهوم التنموي ينبغي أن يقوم على أساس التغيير الشامل في جميع نواحي الحياه السياسية والاقتصادية والاجتماعية والفكرية، وذلك في ظل وجود سيادة للدولة تتحكم في مواردها وقرارتها السياسية، وعلى الصعيد الآخر هناك من يرى بوجوب التنمية في ظل الاحتلال بهدف الحفاظ على الثوابت والمقدرات السياسية والاقتصادية، حيث أن عملية التنمية في فلسطين واجهت شتى أنواع السلب والتعطيل التي أثرت على جوانبها المختلفة، ويعتبر الاحتلال الصهيوني السبب الرئيس في سلب وتعطيل التنمية في فلسطين بهدف خدمة أهدافه السياسية والاقتصادية، وبالتالي فإن التنمية الاقتصادية في فلسطين لم تشهد تطورا ملحوظا خلال فترة الاحتلال .[9]

إن خطط التنمية المستدامة التي يتوجب على دولة فلسطين وضعها تصطدم على أرض الواقع بالمعيقات السياسية التي يفرضها الاحتلال الصهيوني على الفلسطينيين، حيث تتعرض الموارد الطبيعية الفلسطينية إلى إجراءات وممارسات تقوم بها سلطات الاحتلال من طرف واحد محدثة تغييرات جذرية في الاتزانان الطبيعية القائمة، وتعتبر فلسطين الحالة الفريدة في العالم التي تتعرض إلى مخططين متناقضين لاستغلال مواردها، إحداهما أصيل صاحب أرض والثاني دخيل يملك القوة والإمكانيات ،وعليه تعتبر فلسطين نموذجا للعلاقة العضوية بين التدهور البيئي والنازعات السياسية[9]

---

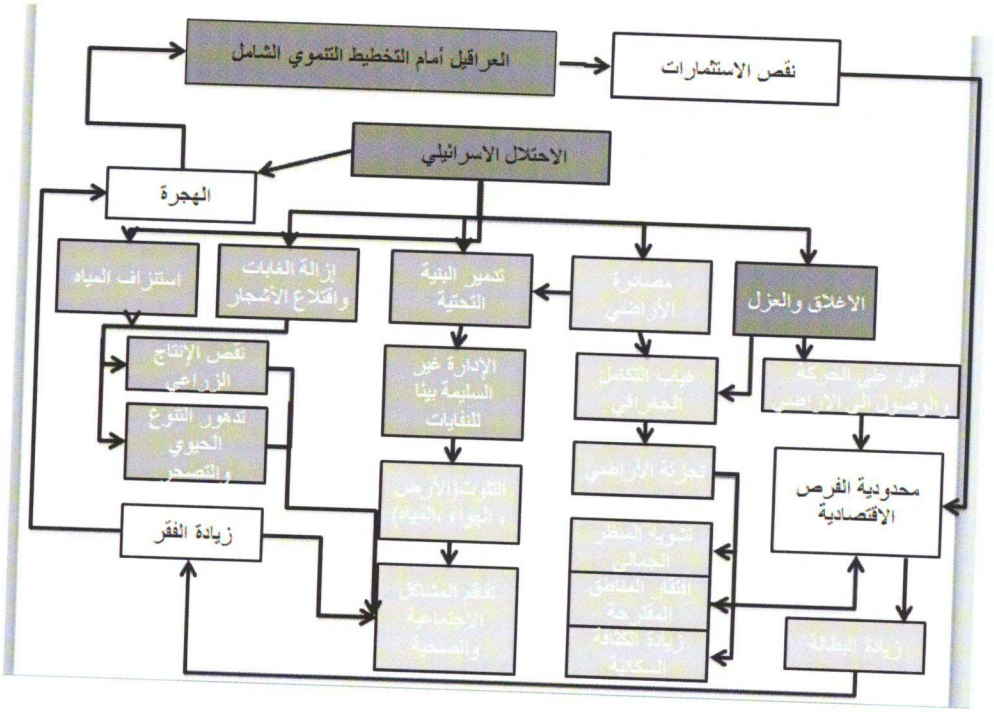
[9] برنامج دراسات التنمية، جامعة بير زيت .بير زيت . فلسطين

٨,٢. معوقات تطبيق التنمية المستدامة في فلسطين :

لعبت العوامل السياسية ، و ما زالت ، الدور الحاسم و الرئيسي في التأثير على مجمل العملية التنموية في فلسطين ، إذ يشكل الوضع الفلسطيني الراهن مثالاً فريداً لهذا التأثير يتداخل فيه السياسي بالتنموي في سياق جدلي و تأثير متبادل ، و يمكن تلمس ذلك بوضوح من خلال متابعه المتغيرات الاقتصادية و الاجتماعية التي حددت خصائص المجتمع الفلسطيني الحالي و تأثره بالمتغيرات السياسية و تأثيره عليها .

و تتمثل أهم تحديات التنمية المستدامة في الفقر الشديد و الموارد الطبيعية المستنزفة و الزيادة الكبيرة في أسعار المواد الغذائية ، و ما لها من تأثير سلبي و خطير على قطاع عريض من طبقات المجتمع ، و انتشار الأمراض الوبائية ، علاوة على ذلك نقص في خدمات البنية التحتية المناسبة ، فضلاً عن النقص في تدفق المساعدات التنموية الرسمية و مشكلة الديون الخارجية بالإضافة إلى عدم السيطرة على المصادر و الموارد الطبيعية و على معظم أراضي فلسطين بسبب الاحتلال ، ناهيك عن الحدود و المعابر المائية و الجوية و الأرضية التي يسيطر عليها الاحتلال . [9]

إن هناك وعيا متزايدا بأن قضايا السكان و القر و أنماط الإنتاج و الاستهلاك و البيئة هي قضيا وثيقة الارتباط لدرجة انه لا يمكن بحث أي منها على انفراد ، و ينظر إلى العوامل السكانية في بعض الأحيان باعتبارها مثبطات للتنمية المستدامة ، لأن العوامل الديموغرافية عندما تقترن بالفقر و الافتقار إلى فرصة الوصول إلى الوارد في بعض المجالات ، و الإفراط في الاستهلاك و أنماط الانتاج في مجالات أخرى تسبب أو تؤدي إلى تفاقم مشاكل التدهور البيئي و نفاذ الموارد ، و من ثم تعرقل التنمية المستدامة . [9]



الشكل (٧) يوضح مخطط المعوقات و التحديات تطبيق الاستدامة في فلسطين ،المصدر: مركز ميزان لحقوق الإنسان ، بتصرف الباحث

---

[9] برنامج دراسات التنمية، جامعة بير زيت .بير زيت . فلسطين

بالنسبة للأراضي الفلسطينية المحتلة فإن خطط التنمية المستدامة التي يتوجب على السلطة الفلسطينية وضعها تصطدم على أرض الواقع بالمعيقات السياسية التي يفرضها الكيان الصهيوني حيث تتعرض الموارد الطبيعية الفلسطينية إلى إجراءات و ممارسات تقوم بها سلطات الاحتلال من طرف واحد محدثة معوقات تطبيق الاستدامة .

١٠,٢. متطلبات تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين :

تواجه دولة فلسطين تحديات و صعوبات كبيرة نحو تحقيق التنمية المستدامة ، حيث أعاق الكيان الصهيوني و بشكل مستمر جميع أوجه التنمية في فلسطين ، و استنفذ مصادر الشعب الفلسطيني و طاقاته ، كما أضر بالبيئة الفلسطينية ، و عمل على زعزعة الاستقرار في المنطقة .

لذا فإن إيجاد بيئة موائمة على المستوى الإقليمي و الوطني لدعم الجهود الراهنة لتحقيق السلام و الاستقرار على أسس عادلة، و إقامة الدولة الفلسطينية المستقلة لهو من اهم المتطلبات لتحقيق التنمية المستدامة في فلسطين .

و من أجل تحقيق التنمية المستدامة في فلسطين يجب بذل جهود إضافية على مختلف الأصعدة السياسية و الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية ، و سنناقش في بحثنا دور التصميم و التخطيط العمراني المستدام لوحدة السكن في تنمية المجتمع على كافة هذه الأصعدة.[9]

---

[9] برنامج دراسات التنمية، جامعة بير زيت .بير زيت . فلسطين.

الفصل الثالث

معايير الاستدامة على مستوى التخطيط و التصميم

١,٣. ملخص الفصل

تم خلال هذا الفصل دراسة تطبيق معايير الاستدامة على مستوى التخطيط والتصميم العمراني وذلك من خلال تناول المستويات التخطيطية والتصميمية المختلفة بتدرجها الهرمي ومدى تأثرها بمفهوم الاستدامة، والذي تم من خلاله دراسة الأسس والمعايير الخاصة بتصميم المجاورة السكنية ، وما يختص بالمجمع وممرات الحركة من معايير تصميمية مختلفة ، كما تم الحديث عن الدور الهام للقوانين والتشريعات في عملية تحقيق مفهوم الاستدامة على مختلف المستويات التخطيطية والتصميمية.

٢,٣. تعريف التخطيط :

هو وضع خطة لتحقيق أهداف المجتمع في ميدان وظيفي معين لمنطقة جغرافية ما في مدى زمني محدد . و حتى يكون التخطيط سليما يجب أن يكون واقعيا محققا للهدف في الوقت المناسب المحدد له و مستمر الصلاحية طوال المدى الزمني المقدر لتنفيذه بأعلى درجة من درجات الكفاية . [1]

٣,٣. الفرق بين التخطيط الحضري و التخطيط العمراني :

إن التخطيط الحضري (Urban Planning) يختص بتخطيط المدن التي لا تعتمد على الزراعة ، أما التخطيط العمراني الريفي (Rural Planning) فيختص بتخطيط المدن و القرى التي تعتمد على الزراعة .[1] و يعتبر التخطيط العمراني بشكل عام عملية تنظيمية لخدمة المجتمع، يقوم بها مجموعة متكاملة من المتخصصين وذوي الخبرة لمسح منطقة عمرانية بها مشكلة ما يراد حلها وذلك للحصول على أفضل قدر ممكن لإنتاجها و لراحة سكانها وتنظيم السكن والعمران والاستفادة قدر المستطاع من طبيعتها و مواردها. [2]

٤,٣. مراحل التخطيط:

مراحل التخطيط هي :[1]

١- التخطيط العام : يقصد به رسم الخطوط العريضة التي توجه عمليات التنمية العمرانية موضحة الاستعمالات الرئيسية للأراضي من استعمال سكني و تجاري و صناعي و سياحي و ترفيهي و خدمات و غيرها من الاستعمالات التي تتفق مع طبيعة المدينة أو القرية و ظروفها و احتياجات القاطنين بها مع الحفاظ على النواحي الجمالية بهدف توفير بيئة سكنية صحية آمنة تؤدي وظيفتها على أكمل وجه .

---

[١] كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .

[٢]. وودز .شريستوفر. ترجمة: العمر .مضر خليل . تخطيط المدن والسيطرة على التلوث . ١٩٨٤ مطبعة جامعة البصرة

٢- التصميم العمراني : و قد يسمى المخطط التفصيلي حيث يتم فيه إعداد مشروعات التخطيط التفصيلي للمناطق التي يتكون منها التخطيط العام للمدينة أو القرية ، كذلك فإنه يضع القواعد التي تشترطها المناطق و البرامج التنفيذية التي توجه عمليات التنمية في كل منطقة من المناطق التي يتكون منها التخطيط العام .[1]

٥,٣. أنواع التخطيط :

أما عن أنواع التخطيط فهي كالآتي :[3]

١. التخطيط الهيكلي : و هي المرحلة التخطيطية الأولى التي تسبق التخطيط العام لمعرفة القوى المؤثرة التي تعمل على تحريكه و يعني ذلك تحديد الأهداف و الاستراتيجيات العسكرية و السياسية الطويلة المدى .

٢. التخطيط التمهيدي :و يتضمن دراسة الأنشطة التمهيدية لتخطيط المواقع الرئيسية ذات الأهمية الكبيرة في المدينة أو القرية .

٣. تخطيط الكفاية الدفاعية : تظهر بعض المعايير الدفاعيه في أنظمة التخطيط التمهيدية المقترحة ، حيث أنه في كثير من الأحوال يأخذ هذا التخطيط شكلا دفاعيا لمواجهة اعتبارات خاصة في جزء أو كل من التخطيط و في هذه الحالة يخصص لها ميزانية خاصة لحل المشاكل المترتبة عليها وفقا لكل حالة على حده .

٦,٣. مراحل التخطيط العمراني :

تمر النظم المتبعة لتخطيط منطقة بالدولة عادة بثلاث مراحل رئيسية و هي كالآتي :[1]

١- دراسة المنطقة Survey و تشمل :

- دراسة المصادر الطبيعية .
- دراسة المصادر الاجتماعية .
- دراسة المصادر الاقتصادية .

---

[1] كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .

[3] كتاب تخطيط مدن ١ . د. وائل شاهين .

- الدراسات التحليلية على أساس تشخيص :

- الحقائق .
- الاحتمالات .

ـ الدراسات التفصيلية على أساس دراسة النواحي :

- الاقتصادية .
- السياسية .
- الاجتماعية .
- الطبيعية .

٢- سياسة التخطيط للمنطقة Policy ، و تشمل :

دراسة التخطيط من الناحية الاقتصادية حتى يسهل تنفيذه على المستوى المطلوب ببرنامج زمني محدد.

٧,٣. مستويات التخطيط :

يوجد للتخطيط ثلاث مستويات متميزة تربطهم علاقات قوية وهي:[3]

١. التخطيط القومي : ويحدد هذا التخطيط السياسة العامة للدولة في مجالات الإسكان والمرافق والتعليم والصحة والترفيه والصناعة الزراعة..الخ، كما يوضح هذا المستوى من التخطيط السياسة القومية لتوزيع المجتمعات العمرانية الحضرية والريفية، ويركز التخطيط القومي على النواحي الاقتصادية والاجتماعية للدولة.

٢. التخطيط الإقليمي : يرتكز التخطيط القومي أساسًا على أقاليم الدولة الواحدة، يتناول بالدراسة وضع المخططات اللازمة في ضوء المخطط القومي، التخطيط الإقليمي يحدد المراكز العمرانية على صفحة الإقليم ورتبتها وأعدادها وأحجامها وتوزيعها ووظائفها وعلاقتها ببعضها البعض، ويتعرض هذا المستوى بدرجة أكثر تفصيلاً من سابقه لتوزيع المجتمعات العمرانية (الحضرية والريفية)، كما يتعرض لشبكة الطرق والنقل والمرور الإقليمي الذي يربط بين التجمعات العمرانية، ومن ذلك نجد أن التخطيط الإقليمي يعمل على ربط التخطيط القومي للدولة بالمكان.

٣. التخطيط العمراني : يرتكز عل معالجة كل من المدينة والقرية كوحدات عمرانية، يرمي التخطيط هنا إلى السيطرة على كيان المدينة أو القرية، تعتبر الخصائص الحضارية والسياسية والاجتماعية والعمرانية لهما مستقلة وفي نفس الوقت كجزء من الإقليم الذي يتبعونه، وبصفة عامة فإن التخطيط العمراني يشمل النواحي الاقتصادية والاجتماعية والطبيعية ، وإن كان يعني بالتركيز على النواحي الطبيعية.

---

[3] كتاب تخطيط مدن ١ . د. وائل شاهين .

٨,٣. شروط التخطيط السليم :

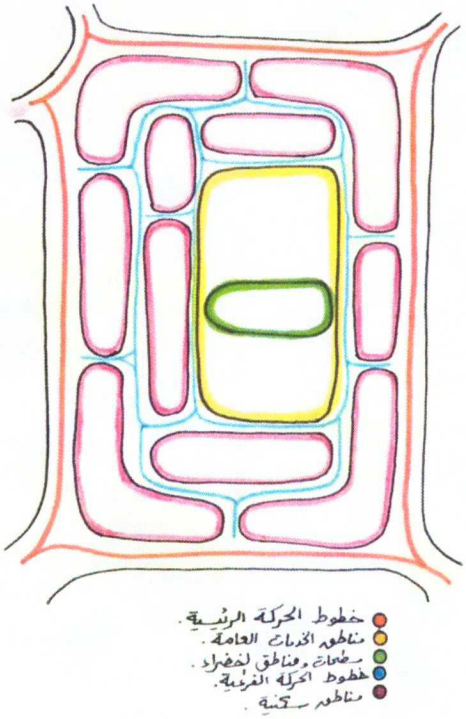
١- أن يكون مبنياً على أسس علمية في كافة مراحله. [1]

٢- أن يكون مرناً مرونة كافية لمقابلة التغيرات التي تستجد خلال الفترة الزمنية المقررة لتنفيذه .[1]

٣- يسعى التخطيط لخلق البيئة السكنية المتوازنة من خلال علاقاتها المختلفة ، اجتماعيا و اقتصاديا و بيئيا و سياسيا و ثقافيا ...الخ .[1]

٩,٣. تدرج الهرم العمراني وتأثره بمفهوم الاستدامة:

تعتمد مستويات التخطيط على معايير وأسس متباينة عند التعامل مع مفهوم الاستدامة، وذلك بسبب الاختلاف في المقياس من مستوى تخطيطي لمستوى تخطيطي آخر، كل من هذه المستويات يأخذ طابعًا مختلفًا من حيث أساليب التخطيط والتعامل مع البيئة. ولمعرفة مدى تأثر هذه المستويات بالاستدامة وكفاءة تعاملها مع البيئة يتوجب الحديث عن مستويات التخطيط المختلفة كل على حدا ومن ثم مدى ارتباط هذه المستويات في تطبيق المفهوم.[4]



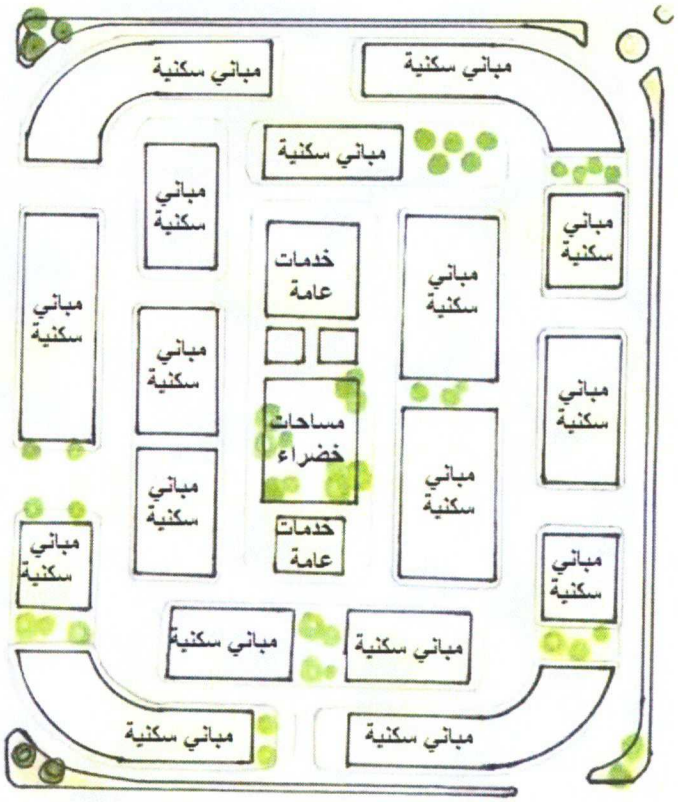
شكل (١)كيفية التفكير في تخطيط مجاورة ، بتصرف فريق البحث

---

[١] كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

تعد المجاورة السكنية هي العنصر الرئيسي في التخطيط السليم للمدينة، وقد شهدت مخططات المدن تطورًا كبيرًا في الاستجابة لمتطلبات حياة سكانها، فقد كانت الشوارع الضيقة جدًا، وبعد ظهور السيارة اتسعت تلك الشوارع ثم ازداد اتساعها مع تزايد عدد تلك السيارات ومع زيادة الحاجة إلى أرصفة لمد خدمات البنية التحتية، وقد كان لتطور قدرات الإنسان ومهاراته الدور الفاعل في ظهور مخططات وتصاميم حديثة، أكثر فاعلية من السابق، ومما تجدر الإشارة إليه أن المدينة تمثل نتاج التفاعل بين النظم الأرضية والبشرية.[4]



شكل (٢) يوضح الخطوط العريضة للمجاورة السكنية ، بتصرف فريق البحث

إن تنظيم توزيع استعمالات الأرض الحضرية يعتمد على المخططات التي يتم وضعها للمدينة، والتي تكون مخططات شاملة وتفصيلية، والذي يهمنا في هذا المجال هو التخطيط التفصيلي لمجاورة سكنية، والمعايير التي يجب اعتمادها في تخطيطها والأنشطة التي تبين كيفية التفكير في تخطيط المجاورة التي تتضمنها بما يحقق الراحة للإنسان، بحيث يؤخذ بعين الاعتبار الجوانب المناخية العامة والبيئة السائدة، وتكون المجاورة السكنية النواة الأساسية للتخطيط السليم الذي يحقق الحياة المناسبة للإنسان بعيدا عن المخاطر الطبيعية والبشرية،

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

وقد يتجاوز عدد سكان المجاورة السكنية في المدن الكبرى عن ال ١٠ ألاف نسمة، ويقل عدد سكانها في المدن الصغيرة وربما لايزيد عن ثلاث الى خمس ألاف نسمة، ومن الجوانب المهم أخذها بالاعتبار الموقع والموضع، فقد توجد بعض العناصر الموضعية من تربة ومناخ ومياه جوفية ومخاطر فيضان وانحدارات تؤثر على المخططات والتصاميم و توزيع استعمالات الأرض، كما توجد عوامل موقعيه مثل الموقع على بحر أو تحت تأثير الصحراء، حيث يكون التصميم منفتح باتجاه البحر ومغلق من جهة الصحراء التي تعد مصدر التلوث البيئي، وقد يتطلب ذلك تخطيط حزام أخضر يحد من تأثير الصحراء، كما يجب مراعاة الأمان في التنقل بين أنحاء المجاورة دون مخاطر مرورية. [4]

وبالتالي يجب عند تخطيط وتصميم المجاورة إيجاد حلول مناسبة ومقبولة اجتماعيًا واقتصاديًا للمشاكل البيئية، وبما أن كل منطقة تشكل بحد ذاتها تحديًا فريدًا لاحتوائها على عناصر ومصادر مختلفة عن منطقة أخرى، فإن محافظة الخليل لها تحدياتها الخاصة والتي يمكن اختصار أهمها في وقتنا الحالي إلى أربع تحديات:[4]

١. مشكلة الغطاء الأخضرومحدوديته وجودته.

٢. مشكلة الطاقة.

٣. مشكلة المياه الجوفية.

٤. مشكلة تصريف المياه الصحية والنفايات.

هذه التحديات يجب معالجتها في جميع مستويات التخطيط في المحافظة لكن يتم تناول كل من هذه التحديات من جانب مختلف لكل مستوى، فبالنسبة لمستوى المجاورة يمكن إيجاد حلول تساهم في حل كل من تلك التحديات، وتتمثل بالتالي في :[4]

أولا: مشكلة الغطاء الأخضر:

ربما تكون هذه المشكلة من أهم الدراسات والتحديات العالمية، وفي مدينة الخليل يكاد أن يكون وجود الغطاء الأخضرسواء على مستوى المدينة أم على مستوى مناطق تابعة وفي المجاورة السكنية معدومًا، يجب أن يكون البناء في المجاورات موازيًا للمساحات الخضراء، توفير مساحات خضراء بشكل متناسب في المجاورة يساهم في خفض التلوث البيئي الناتج عن الحياة اليومية في المجاورة، كما ويشكل مناطق ترفيهية لسكان المجاورة لضمان تواصل اجتماعي بين أفراد المجاورة فضلا عن الفوائد الصحية والنفسية للمناطق الطبيعية المفتوحة، يجب مراعاة هذه المساحات عند الشروع بعملية التخطيط، وحساب المساحات اللازمة لها تبعا لساحات العمران والفضاء وعدد الأفراد في المجاورة، إيجاد التخطيط الملائم وشبكة الطرق المناسبة يساعد في تشجيع السكان على السير أو استخدام الدراجات الهوائية في تنقلاتهم.

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

ثانيا: مشكلة الطاقة:

ندرة مصادر الطاقة في المدينة تسبب العديد من المشاكل التي تؤثر على عصب الحياة الحديثة، فبالتالي يجب إيجاد حلول تقلل من الاعتماد الكبير على تلك المصادر، فالاعتماد على السير على الأقدام وعلى الدراجات الهوائية للتنقل بين أرجاء المجاورة يقلل من استهلاك وقود السيارات ، وربما إيجاد مساحات لتوليد الطاقة لكل المجاورة أو للعناصر الأساسية كالمستشفيات والمراكز التجارية يساعد على تقليل استهلاك الطاقة لكل المجاورة، في تخطيط المجاورة يجب مراعاة توفير بيئة أمنة للتنقل بواسطة الأقدام والدراجات الهوائية وذلك بتقليل المسافات بين المساكن ومراكز الخدمات وتوفير الأمان أثناء التنقل ومراعاة المقياس البشري أثناء التخطيط.[4]

ثالثا: مشكلة المياه الجوفية:

تعتبر هذه المشكلة من أكثر المشاكل التي تواجهها المحافظة، إلا أن حلولها قد تبدو بسيطة لكن يجب أن تؤخذ بجدية وموضوعية، توفير مساحات تساعد في حقن مياه الأمطار في التربة وأحواض تجميع لهذه المياه قد يكون الحل الأمثل لهذه المشكلة، لكن يجب دراسة هذه الأحواض جيدا من حيث المساحات والتربة والموقع، كما ويجب عزل تلك المياه تماما عن مياه الصرف الصحي أثناء تجميعها وأثناء ضخها في الأحواض، يجب اختيار هذه الأحواض تبعا لطبوغرافية المنطقة ودراسة تربة المنطقة ومعرفة أفضل المناطق لحقن المياه.[4]

رابعا: مشكلة الصرف الصحي والنفايات:

تؤثر هذه المشكلة سلبا على الحياة الطبيعية بشتى أنواعها فبتجميعها في أحواض تشكل بيئة خصبة للحشرات والآفات، كما تسبب خطرًا بهدد حياة الأفراد. مما يتوجب على المجاورة السكنية أن تهتم بهذه المشكلة بحيث يتم تجميع مياه الصرف الصحي بطريقة مناسبة وصحيحة وعزلها عن المياه الجوفية ومن ثم معالجتها إلى أن تصل للمعاييرالدولية التي تسمح بحقن هذه المياه في التربة أو إعادة استخدامها في مجال متعددة كالصناعة والزراعة . أما بالنسبة للنفايات، فأن الحلول التكنولوجية باتت متوفرة ومتاحة للجميع وليست سر من أسرار الدول التي لا تشاركها للدول الأخرى. ومن أهم الحلول هي إعادة التصنيع، يجب أثناء التخطيط دراسة موقع المجاورة والتعرف على الطبوغرافية وإيجاد الحل الأفضل للصرف الصحي وأماكن تجميع المياه العادمة والنفايات واختيار أماكن محطات التكرير والتدوير بعناية.[4]

١٠,٣. التخطيط العمراني على مستوى المجاورة السكنية :

يجب أن تتضمن المجاورة السكنية على ما يأتي:[5]

1. خدمات تعليمية كافية حسب عدد السكان (مدرسة ابتدائية، روضة أو دار حضانة على الأقل).

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

[٥] .د.م .فاروق . تخطيط المدن والقرى .مصر .الدلتا مركز .

٢. خدمات صحية حسب الكثافة السكانية (مركز صحي على الأقل).

٣. خدمات ترفيهية متنوعة تناسب كل الأعمار والجنس (ألعاب أطفال، ملعب شباب، حديقة عامة، مركز ترفيهي نسائي، مقهى عام، مقهى انترنت، مكتبة عامة).

٤. سوق تجاري يكفي لتوفير الحاجات الأساسية للسكان.

٥. مسجد يسد حاجة سكان المحلة أو المنطقة.

٦. خدمات بلدية لجمع النفايات، بعد إن تحدد مراكز جمع مؤقت للنفايات تخدم كل بلوك سكني أو أكثر.

٧. خدمات اتصال كافية.

٨. خدمات أمنية ودفاع مدني.

٩ . توزيع مناطق خضراء وساحات ضمن الوحدات السكنية والتي تعد متنفس للأطفال والعوائل.

١٠ . توفير مواقف سيارات كافية ضمن الوحدات السكنية وعند مراكز الخدمات.

١١ . منع المرور النافذ الذي يمر وسط المحلة، ويفضل العمل بأسلوب الطرق المغلقة.

١٢ . توفير ممرات للمشاة تربط بين كل أجزاء المحلة لغرض التنقل من خلالها نحو الخدمات دون الحاجة إلى استغلال السيارة، وفي تلك العملية فوائد عدة منها تحقيق الأمان للسكان، كما تحقق منفعة صحية، حيث تعد رياضة المشي شيء مهم لكل إنسان والمحافظة على البيئة دون تلوث.

١٣ . توفير خدمات البنية التحتية من ماء وكهرباء وصرف صحي ضمن المرات الرئيسية.[5]

١١,٣. المعايير والأسس التخطيطية للمجاورات السكنية المستدامة :

تبين من دراستنا للاستدامة وتطورها في العصر الحديث أنها كانت إلى حد كبير متأثرة بسلبيات التطور العمراني غير المتوازن والذي ارتبط كذلك بانعدام التوازن في الأنظمة الاقتصادية والسياسية في المجتمع. هذا بالإضافة إلى المشاكل البيئية الخطيرة التي تصاحب هذا الاضطراب حيث أن السيطرة على العمران وتوجيهه لخدمة أهداف المجتمع تتم من خلال نظام التخطيط العمراني، فان التزام هذا النظام بشروط الاستدامة هو المدخل الوحيد الذي يكفل تحقيق بيئة عمرانية مستديمة.[4]

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

وقد خلصت الدراسة في النهاية إلى مجموعة من النتائج والتوصيات التي تلخصت في أن عملية التخطيط المستدام لكل من المواصلات واستعمالات الأرض هي عملية متكاملة ترفد جوانبها المختلفة بعضها البعض فلا يمكن التفكير في استدامة أي منهما بمنأى عن الأخرى ودون أن يوازيهما استدامة للتكاليف والتخطيط ومناحي الحياة الأخرى. لذا لابد من وجود نظرة شمولية ووضع سياسات متناغمة من التخطيط المستدام في مختلف مناحي الحياة. قد تتكون المجاورة من مجمع سكني واحد أو عدة مجمعات، يمثل مستوى المجمع السكني تحديا بسبب زيادة تأثير العنصر البشري ومتطلباته المعيشية، ومن أهم المحاور التي يتم مراعاتها عند تخطيط وتصميم المجمع السكني هي التالي: [4]

أولا: الغطاء الأخضر:

إن توفير غطاء أخضر لكل مجمع يساهم في تقليل التلوث ويساعد في تلطيف جو المجمع بأكمله، كما ويشكل بيئة تخالط اجتماعي ويعزز الصحة النفسية للمجمع، لكن يجب عند تخطيطه الأخذ بعين الاعتبار وسائل الأمن والحماية لسكان المجمع حيث يتم احتواء المجمع بالكتل العمرانية لتقليل المرور والاستعمال العابر لهذه المناطق من الأفراد غير سكان المجمع.[4]

ثانيا: خدمات المجمع:

يجب توفير خدمات المجمع بشكل مناسب لكل الأفراد بحيث لا يضطر الأفراد لمغادرة المجمع لتلبية احتياجاتهم اليومية وبذلك يكون قد تم التقليل من استعمال السيارات بسبب توفر جميع الخدمات المباشرة للسكان في محيط سكنهم بشكل مناسب وسهل.[4]

ثالثا: تجميع النفايات:

يجب إيجاد مناطق للنفايات وجمعها حيث يقوم السكان بوضع نفاياتهم فيها وبذلك يتم الاستغناء عن خدمات عربات النفايات التي تستهلك الطاقة في جمع هذه النفايات من جميع المساكن. يجب توفير هذه المجمعات بشكل منظم وتبعا للمعايير التي تمنع انتشار الأمراض ويسهل لجميع أفراد المجمع من الوصول إليها بوقت قصير وبسرعة.[4]

رابعا: توفير الطاقة:

يمكن استعمال الطاقة الشمسية بشكل أفضل عند تخطيط مباني المجمع بشكل مناسب بحيث تتم عملية الاستفادة من المصادر الطبيعية الموجودة لإنتاج طاقة بديلة ومنها عملية التوجيه السليم للكتل والفتحات بشكل مناسب يمكن استغلاله في الصيف لتغذية الألواح الشمسية لتوليد الطاقة واستخدام مصدات الرياح ايضا وغيرها من الطرق و يستفاد ايضا من ظلال المباني في الصيف، والاستفادة من الرياح السائدة في تهوية المباني من خلال التوجيه السليم للفتحات والكتل، وبذلك يتم التقليل من استهلاك الطاقة المستخدمة لتبريد وتدفئة المباني.[4]

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

١٢,٣. التخطيط العمراني على مستوى المسكن :

يعتبر المسكن وحدة بناء المجاورة السكنية، يجب عند تصميمها الأخذ بعين الاعتبار الأسس والمعايير التي تساعد في توفير الطاقة والمصادر الطبيعية وتوفير البيئة النفسية المناسبة للسكان ويمكن أن يتم ذلك على عدة محاور: [6]

أولا: نسبة الإشغال:

يجب حساب نسب الإشغال بحيث يوفر مساحة مناسبة للبناء وتوفير مساحة متناسبة للحديقة الخلفية أو الأمامية أو كلاهما، حيث توفر هذه الحدائق جوا طبيعيًا لسكان القسيمة كما تساعد في تلطيف جو المبنى وتوفير خصوصية لأصحابه، وتساعد في توفير هواء نظيف للسكان، كما أن نسبة الإشغال قد تكون محددة بجزئية معينة من القسيمة وذلك لتوفير ظلال المباني المجاور واستغلالها بالشكل الأمثل. [6]

ثانيا: توجيه المبنى:

يشكل توجيه المبنى أهم العوامل المساعدة في توفير الطاقة واستغلال المصادر الطبيعية المتجددة التي تعمل على توفير الطاقة ، بحيث يساعد تشكيل الكتل في استغلال الطاقة الشمسية والرياح بشكل مثالي يساعد في تهوية المبنى والاستغناء عن التهوية الميكانيكية كما ويساعد في توفير الاضاءة الطبيعية . [6]

ثالثا: استخدام عناصر موفرة للطاقة:

يوجد العديد من عناصر توفير الطاقة التي يمكن أن تستخدم لتوفير الطاقة في الوحدة السكنية ومنها ما هو قديم وتقليدي وما هو حديث، ويمكن أن يتم استغلال مثل هذه العناصر في تصميم المباني ، من هذه العناصر الملقف والذي يعتبر عنصر من عناصر التهوية الطبيعية في المباني وخاصة المناطق الدافئة والحارة والمشربيات التي تعتبر من العناصر الإسلامية التي تسمح بمرور الإضاءة والهواء وتحافظ على خصوصية المبنى، ومن الوسائل الحديثة الألواح الشمسية المولدة للطاقة والمسخنة للمياه، كما يوجد أنظمة إعادة استعمال المياه المستخدمة في المباني لتستخدم في صناديق الطرد. [6]

---

[6] أ.د. علي بن سالم . دليل المسكن الميسر. المملكة العربية السعودية . معهد الأمير عبد الله الاستشارية للبحوث والدراسات .

١٣,٣. تخطيط و تصميم ممرات الحركة :

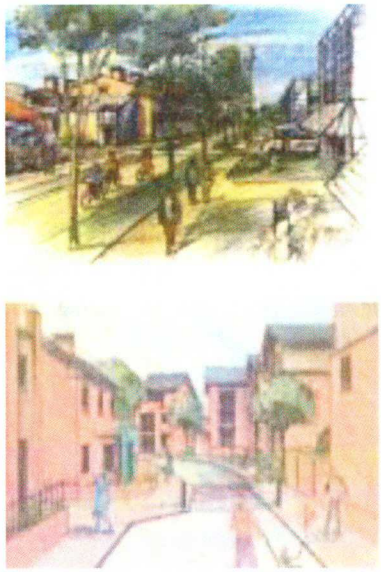
تعتبر ممرات الحركة الأوردة والشرايين للمجاورة السكنية والتي تمثل عنصر الربط الرئيسي بين مكونات المجاورة، وتحدد كفاءة المجاورة بناءًا على عملية الربط بين هذه العناصر، وإذا ما تحدثنا عن ممرات الحركة فلابد من التطرق إلى عدة نقاط:[7]

أولا: تنوع ممرات الحركة:

تحتوي كل مجاورة على عدة مستويات من ممرات الحركة تبدأ بالطريق الموصل للمجاورة ومن ثم المحيط بالمجاورة دخولا إلى قلب المجاورة بواسطة الطرق الرئيسية والتي يتفرع منها الطرق التجميعية والتي تنتهي بالطرق الفرعية. والتي غالبًا ناتجة عن حاجة السكان للوصول لحاجاتهم اليومية بواسطة وسائل النقل المعتمدة على الوقود الملوث للبيئة، لذلك يجب أن توظف هذه المحاور ضمن نطاق المجاورة السكنية بحيث تساعد في تلبية احتياجات السكان بأفضل الوسائل الصديقة للبيئة.[7]

ثانيا: وسائل النقل الصديقة للبيئة:

يتوفر في يومنا الحالي مع تقدم العلم والتكنولوجيا الكثير من وسائل النقل الموفرة للطاقة والصديقة للبيئة ولعل من أبسط الوسائل الموفرة للطاقة هي وسائل النقل العامة، حيث تتنوع ما بين الحافلات وعربات الترام التي تعمل بالكهرباء، كما يجب تشجيع السكان على السير على الأقدام واستخدام الدراجات الهوائية كواحدة من أهم الوسائل الصديقة للبيئة والمحافظة على صحة المجتمع والأفراد حيث يتم توفير مسالك خاصة في ممرات الحركة توفر الأمن لجميع مستخدمين الطريق.[7]



أولوية التصميم للمواصلات
١- المشاة
٢- الدراجات الهوائية .
٣- الحافلات .
٤ – القطارات .
٥- المترو .
٦ السيارات .

الشكل (٣)التصميم لممشاة ووسائط النقل الصديقة للبيئة في التجمعات السكنية المستدامة ، بتصرف الباحث

---

[7] إدارة التنمية مفهومها و أهدافها ووسائلها. القاهرة أبحاث متنوعة عن التنمية والتخطيط الإقليمي.

ثالثا: عناصر الجذب في ممرات الحركة:

إن عملية توفير وسائل صديقة للبيئة لا تعتبر كافية بحد ذاتها، ولتحقيق المستوى المرجو من الاستدامة فلابد من الجمع بين هذه الوسائل وعوامل الترغيب في استعمال تلك الوسائل فمثلا عند توفير مناطق خاصة بالمشاة يجب توفير عناصر جذب تشجع السكان على السير في هذه الممرات تتنوع ما بين بصرية ووظيفية. [7]

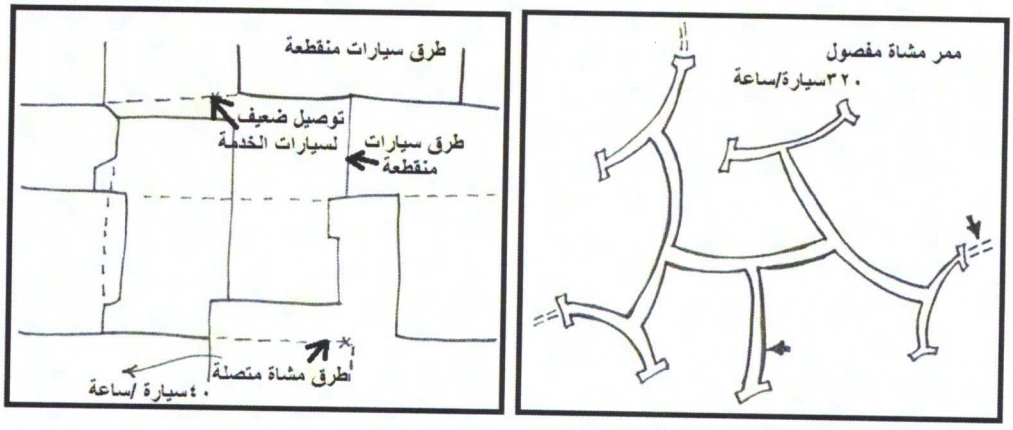
١٣,٣.عناصر التصميم العمراني للموقع من منظور التنمية المستدامة :

١,١٣,٣. شبكات الحركة :

المقصود بشبكات الحركة هو كيفية الوصول للموقع (المداخل) وشبكة مسارات المشاة والدراجات وأخيرا شبكة مسارات الحركة الآلية (السيارات ، الحافلات ، عربات الخدمة) . حيث يجب أن تتكامل شبكات الحركة المختلفة مع بعضها البعض لتحقيق المرونة في الوصول للاستعمالات المختلفة ووضع مجال للاختيارات في انتقاء وسيلة الانتقال من نقطة لأخرى بما يحقق كفاءه الوصول وترشيد استهلاك الطاقة وتقليل انبعاث الملوثات.[4]

٢,١٣,٣. المداخل:

وجود مدخل واحد للموقع ينتج عنه كثافة مرورية عالية في طريق المدخل كما أن المباني الواقعة على جانبي طريق المدخل تعانى نسبة أكبر من التلوث الهوائي والضوضاء ومخاطر الحوادث عن نظيرتها التي تقع على الطرق الداخلية. [4]



الشكل (٤) نماذج لأنماط مداخل الموقع ، المصدر : بتصرف فريق البحث

---

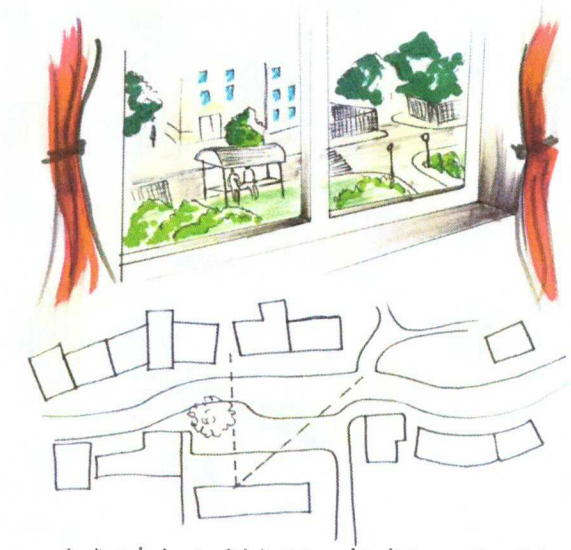
[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

وبالتالي فان تعدد نقط الدخول للموقع يكون أفضل حيث سيتم توزيع الكثافة المرورية على عدة مداخل كما أنه سيكون أفضل للمشاة وقائدي الدراجات حيث ستكون الطرق مباشرة ومستمرة وأكثر راحة وأماناً.

٣,١٣,٣.شبكة المشاة والدراجات :

الاهتمام بحركة المشاة والدراجات يشجع على الحد من استخدام السيارات وما يترتب عليها من أضرار وانبعاث للملوثات والضوضاء واستهلاك للطاقة وهذا كله ضد مبادئ التنمية المستدامة ولذلك فان شبكة المشاة والدراجات يجب أن يتوفر فيها الخصائص الآتية:[4]

- أن تكون مباشرة ومستمرة بقدر الإمكان مع تجنب وجود الميول الشديد فيها وكذلك الإقلال من استخدام أدراج وأختلاف المناسيب القوي لتسهيل حركة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة .
- أن تكون مسارات المشاة شبكة متصلة كذلك بالنسبة للدراجات مع تخصيص حارة /مسلك خاصة لها و أماكن لانتظار الدراجات ومواقف خاصة بها.
- أن تكون آمنه ومراقبة من قبل المباني المطلة عليها .
- أن يتوفر فيها عناصر فرش الفراغ بمعنى وجود أماكن للجلوس والاسترخاء و الإضاءة الليلية و العلامات الإرشادية و أن تكون مغطاة و يتوفر فيها عناصر للتشجير والتظليل ، أن تكون محمية من المتسولين ، بها علامات مميزة (land mark) لتعزيز الهوية المحلية.
- يجب أن تتصل شبكة المشاة والدراجات بمواقع الخدمات الرئيسية مثل المحلات والعيادات والمدارس ، كذلك يجب أن تمر بمحطات المواصلات العامة.



شكل ٥ العناصر التي يجب توافرها في مسارات المشاة ، بتصرف فريق البحث

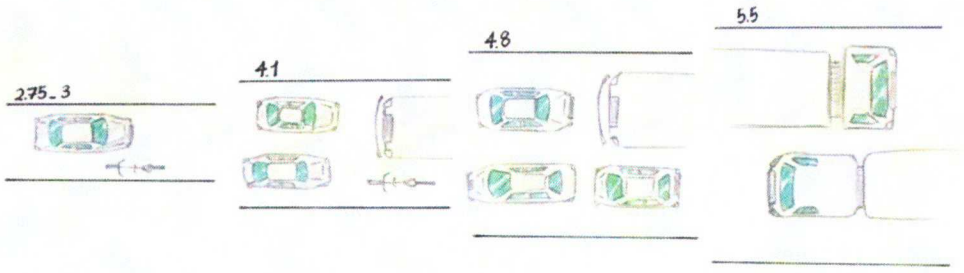
---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة . المعمارية .

٤,١٣,٣. شبكة وعناصر الحركة الآلية :

المقصود بها الطرق التي تخدم السيارات والحافلات وعربات الخدمة و يجب أن تتوفر فيها الخصائص التالية:[7]

- يجب أن تكون شبكة الطرق متدرجة بشكل واضح ولها من النفاذية ما يسمح بوصول العربات إلى معظم المناطق ويكون هذا التدرج بواسطة علامات أو تغيير في السطح أو زيادة الاحتواء عند المدخل كذلك اختلاف عروض الشوارع تبعاً لدرجتها .
- أن تستطيع السيارة الوصول إلى معظم المناطق بصورة مباشرة وبأقل انحرافات ممكنة لتقليل مسار الرحلة وترشيد استهلاك الوقود وتقليل التلوث الهوائي والضوضائي .
- يجب ألا تزيد السرعة في المناطق السكنية والتجارية عن ٣٠ كيلو متر / ساعة مع تقليل خطوط الرؤية لتقييد سرعة السيارات أو وضع المطبات (العوائق)لتخفيف السرعة.
- يجب أن تحتوى طرق السيارات على حارات تهدئه أو ردود عند أماكن محطات المواصلات العامة أو مواقع الخدمات التي تقصدها أعداد كبيرة مثل المدارس والمحلات التجارية .
- يجب أن تتوفر أماكن انتظار السيارات بمعدل مناسب يتوافق مع عدد السكان والزائرين للمنطقة .
- من المفضل أن تقلل عروض الطرق إلى الحد الأدنى لتقليل سرعة السيارات وتوفير مساحة الأرض المخصصة للطرق وبالتالي المحافظة على الموارد الطبيعية .



الشكل (٦) يبين الحد الأدنى لعروض طرق السيارات ، بتصرف فريق البحث

[7] إدارة التنمية مفهومها و أهدافها ووسائلها. القاهرة أبحاث متنوعة عن التنمية والتخطيط الإقليمي.

و تنقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية و هي : [1]

١- الطرق الشريانية .
٢- الطرق التجميعية .
٣- الطرق المحلية .

فيما يلي جدول يوضح أهم الفروق بينها :

المتغير	الطرق الشريانية	الطرق التجميعية	الطرق المحلية
الهدف	تقديم خدمة لحركة السير العابر	توفير تدفق لحركة السير و خدمة استخدامات الأراضي المجاورة في آن واحد	توصيل حركة السير إلى غايات الوصول المختلفة
الخدمة	تخدم أنشطةة المراكز الحضرية الرئيسية و ترتبط بالطرق السريعة التي تعبر المدن. تخدم الحركة الداخلة و المغادرة و العابرة للمنطقة الحضرية	تجميع حركة السير من الطرق المحلية و توجيهها إلى الطرق الشريانية و بالعكس . تخدم أنشطة المراكز الحضرية و ترتبط بالطرق الشريانية المحلية	خدمة استخدامات الأراضي المجاورة . الربط مع الطرق التجميعية و لا تصل إلى الطرق الشريانية .
سرعة التصميم	تتراوح بين ٦٠-٨٠ كم/ساعة	٥٠-٧٠ كم/ساعة	٣٠-٥٠ كم / ساعة
حرم الطريق	لا يقل عن ٣٠ متر	الحد الأدنى لعرض حرم الطريق ١٦ متر	الحد الأدنى ١٢ متر
عدد المسارب	٤ مسارب مسربين في ل اتجاه	٢-٤ مسارب	غالبا ما تحتوي على مسربين
عرض المسرب	الحد الأدنى ٣,٢ متر و يفضل أن يكون ٣,٦ متر	على الأقل ٣ متر	على الأقل ٢,٧٥ متر
الفصل بين الاتجاهين	يتم الفصل بجزيرة وسطى	من الممكن أن يكون جزيرة وسطى	حركة السير غير مفصولة
مواقف السيارات على جانبي الطريق	لا يوجد و لا يفضل	يوصى بوجود قيود على مواقف السيارات بخاصة في أوقات الذروة	يمكن السماح بالوقوف على جانب واحد او كلا الجانبين في حال توفر عرض ملائم للطريق

الجدول (١) يبين الفروق بين الطرق الشريانية و التجميعية و المحلية ، المصدر كتاب مبادئ تخطيط مدن د. وائل شاهين

---

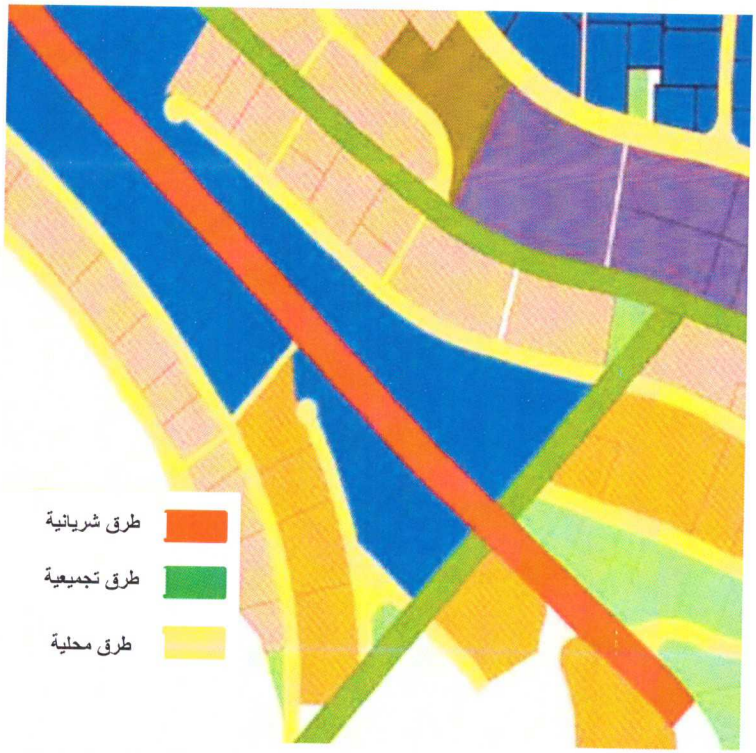
[١] كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .

المتغير	الطرق الشريانية	الطرق التجميعية	الطرق المحلية
مرافق المشاة	تتوفق أرصفة للمشاة يتغير عرضها حسب كثافة المشاة. قد تحتوي على جسور أو ممرات سفلية لل مشاة	ينبغي وجود ممرات و أرصفة للمشاة يكون عرضها حسب كثافة المشاة .	ينبغي وجود ممرات و أرصفة للمشاة على جانبي الطريق .
التقاطعات	غالبا سطحية و عددها قليل نسبيا . قد تكون هناك تقاطعات ذات أكثر من مستوى	تقاطعات سطحية و عددها متوسط نسبيا	تكثر فيها التقاطعات السطحية
التحكم المروري	يتم التحكم فيها غالبا بالإشارات اضوئية يتم التحكم فيها بوجود شواخص مرورية	ممكن استخدام إشارات مرورية ضوئية	يسمح بوجود إشارات قف على هذه الطرق
خصائص الحركة	سرعة عالية و حجم مروري عال نسبة عالية من حركة الشاحنات رحلات ذات مسافات طويلة . يمكن استيعاب مسارات حافلات النقل العام.	سرعة أقل و حجم مروري أقل . نسبة أقل من الشاحنات . رحلات ذات مسافات متوسطة . يمكن أن تكون مسارات فرعية لحافلات النقل العام	سرعة متدنية و حجم مروري قليل . ليس لاستخدام الشاحنات . رحلات قصيرة . ليست مسارا لحافلات النقل العام .
خصائص الوصول	تحكم محدود للوصول إلى المناطق التجارية . تصل بين الطرق الشريانية الأخرى و مع الطرق التجميعية	توصيل كامل لمعظم استخدامات الأراضي باستثناء البيوت المنفصلة . تصل بين الطرق الشريانية و التجميعية و مع الطرق المحلية.	توصيل كامل لجميع استخدامات الأراضي . تصل بين الطرق التجميعية و طرق محلية أخرى .

الجدول (١) يبين الفروق بين الطرق الشريانية و التجميعية و المحلية ، المصدر كتاب مبادئ تخطيط مدن د. وائل شاهين

---

[١] كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .



الشكل (٧) يوضح الفرق بين ألشوارع الشريانية و التجميعية و المحلية ، المصدر : دليل تخطيط الطرق و المواصلات

٥,١٢,٣. معايير تصميم المسار:

يهدف تصميم المسار من منظور التنمية المستدامة إلى تحقيق مرور السيارات بكفاءة عالية مع توفير مسار آمن وممتع للمشاة وراكبي الدراجات وعلى ذلك فيجب أن تتوفر به الخصائص الآتية : [8]

١- الانحدار:

يجب أن تتبع مسارات المشاة والدراجات خطوط الكنتور ، حيث القيمة القصوى العادية للميول هي ٥ % أي ١:٢٠ وبالنسبة للدراجات يجب ألا تتعدى المسافة ١٠٠ م ، وتبلغ القيمة القصوى المطلقة لميول مسار المشاة ٨ % أي ١:١٢ . [8]

٢- السطح:

بالنسبة لمسارات المشاة يجب أن يزود سطحها بملمس يمنع الانزلاق ، وبالنسبة لمسارات الدراجات يفضل أن تكون ناعمة الملمس وجافة ولا يعوقها أماكن أغطية المصارف الصحية. [8]

---

[8] دليل تخطيط الطرق و المواصلات في المناطق الحضرية

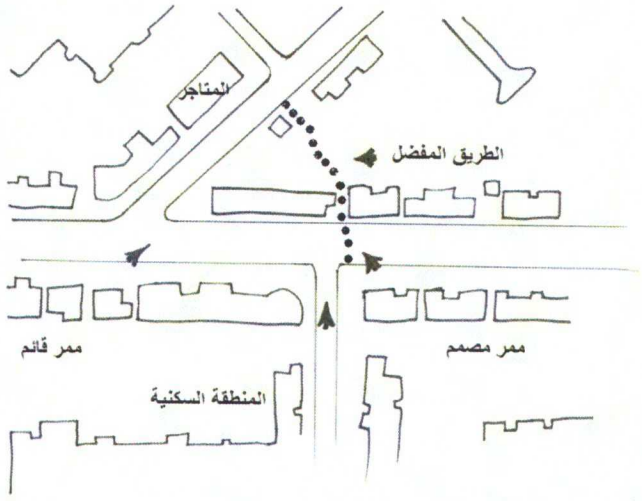
٣- العروض:

يجب ألا يقل عرض المسار عن ٢ م في حالة المشاة فقط لخدمة ٥٠ وحدة سكنية حيث يسمح بمرور شخص ٧٦ سم وشخص ممسك بطفل وعربة أطفال ١,٢٥ م ، وفى حالة مرور مشاة ودراجات غير منفصلين يكون الحد الأدنى للمسار٢,٥ م .[8]

الشكل (٨) يوضح العرض الموصى به للرصيف ، المصدر : بتصرف فريق البحث

٤- الاستمرارية:

يجب ألا تنتهي المسارات بطريقة مفاجئة أو عند تقاطعات خطرة وكذلك يجب إعطاء الأولوية دائماً للمشاة واحترام رغباتهم في تفضيل المسار المباشر (أقصر مسار بين نقطتين) وهو ما يطلق عليه المسار المفضل أو المرغوب .
[8]



الشكل (٩) يوضح المسار المفضل (desire line)، المصدر : بتصرف فريق البحث

---

[٨] دليل تخطيط الطرق و المواصلات في المناطق الحضرية

٦,١٣,٣. شبكة المناطق المفتوحة والخضراء (Landscape Network) :

تتدرج شبكة المناطق المفتوحة والخضراء إلى عدة مستويات وهى :[4]

١. الفراغات العامة .
٢. فراغات شبه العامة .
٣. فراغات الخاصة .
٤. فراغات شبه الخاصة .

ومن منظور التنمية المستدامة يجب أن تتكامل هذه الفراغات مع بعضها البعض لتكون شبكة متصلة من الفراغات الخضراء و المفتوحة ، كذلك يجب أن يحقق كل نوع من أنواع هذه الفراغات أهداف معينة كما يلي: -[4]

١ - الفراغات العامة :

المقصود بها الشوارع والميادين والمناطق الخضراء وعناصر التشجير الموجودة، حيث تهدف المناطق الخضراء بالفراغات العامة إلى تحسين البيئة وتقليل التلوث الهوائي والضوضائي وزيادة التنوع البيئي وكذلك إمداد السكان ببيئة ممتعة ومريحة .[4]

وبالنسبة للتشجير على جانبي الطريق فهو هام جدا وله وظائف عديدة منها :-[4]

- يمكن عمل سماد من أوراق الأشجار .
- يمثل ممرات خضراء طبيعية للحياة البرية (الطيور المستأنسة) .
- يمثل حاجز ضد حوادث السيارات .
- تحسين المناخ المصغر (Micro climate) .
- يمتص نسبة كبيرة من الضوضاء وعوادم السيارات .

٢- الفراغات شبه العامة :

المقصود بها هنا الفراغات المشتركة بين مجموعة مباني Shared External Spaces حيث يجب أن تحقق الأهداف التالية :[4]

- تسمح باحتواء مجموعة مختلفة من الأنشطة كما هو موضح بالشكل ٣-٨ مثل أماكن للعب الأطفال ، منطقة للتنزه والاحتفالات ، مكان لانتظار السيارات ، وقد تتغير هذه الأنشطة تبعاً لطبيعة القاطنين والمستفيدين من الفراغ .

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

شكل (١٠) يبين مثال للفراغ شبه العام ، المصدر : بتصرف فريق البحث

- يجب أن يحتوى الفراغ على مجموعة متنوعة من الأشجار والأسوار الشجرية للتأكيد على احتواء الفراغ .
- يجب أن يحدد من الجهة المسؤولة على إدارة وصيانة الفراغ .

٣- الفراغات الشبه خاصة :

والمقصود بها الطرقات والحدائق الأمامية للمنازل وهى تمثل منطقة انتقالية بين الفراغ العام والخاص حيث يجب أن تحقق الأهداف الآتية :[4]

- خلق فراغ دفاعي : عن طريق خلق حدود بواسطة أسوار شجرية لتوفير الخصوصية والحماية والأمان للسكان.
- الحماية من الضوضاء وعوادم السيارات بواسطة التشجير والتشكيل في الأرض .

شكل(١١) حاجز للضوضاء مكون من تشجير وتشكيل في الأرض ، المصدر : بتصرف فريق البحث

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

٥- الفراغات الخاصة :

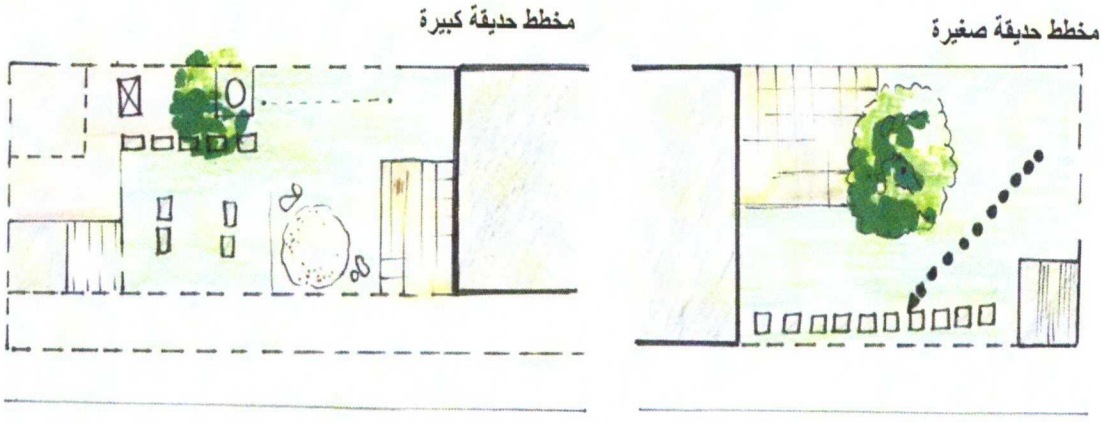
و هي الحدائق الخلفية للمنازل حيث يجب أن تحقق الأهداف التالية : [4]

- يجب أن تستغل في زراعة المأكولات حيث أن الإنتاج المحلى للمزروعات له فوائد عديدة منها تقليل الطاقة المستخدمة في الإنتاج والتعبئة والنقل، الإمداد بالغذاء الصحي ، كما يسمح بإعادة تدويرمخلفات المطبخ والاستفادة منها .
- يجب أن يتوافر بها عنصر الأمان والحماية من السرقة للمنتجات والأدوات والسماح بدرجة عالية من إمكانية مراقبة الفراغ الخارجي ، حيث يفضل أن تكون غرفة المعيشة وعلى الأقل واحدة من غرف النوم مطلة عليها .
- يجب أن يتوفر لها إمكانية الوصول بسهولة والأخذ في الاعتبار توجيهها للشمس والرياح ، ويوضح الشكل (١١) نموذجين مختلفين للحديقة الخلفية تبعاً لحجمها والعناصر الموجودة فيها .

٧,١٣,٣. أنماط البناء :

سيتم دراسة أنماط البناء من خلال ثلاثة أبعاد أساسية وهي على التوالي : [4]

- التنوع في كثافة و أنماط المباني .
- ارتفاعات المباني .
- واجهات المباني .



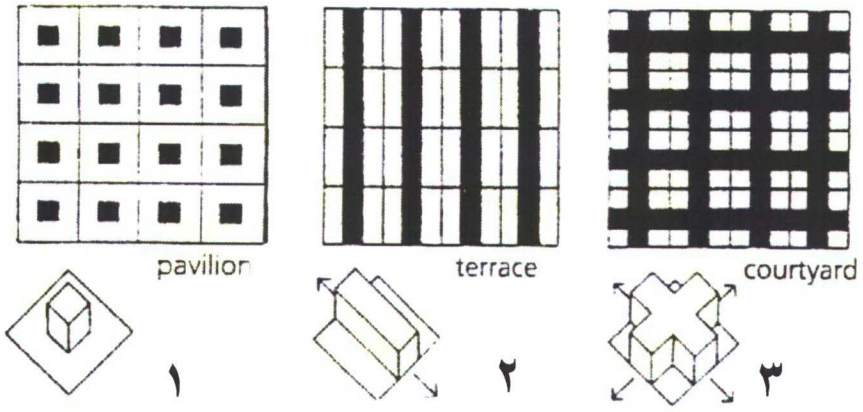
شكل (١٢) نماذج للحديقة الخلفية للمنزل (حديقة صغيرة وأخرى كبيرة) ، المصدر : بتصرف فريق البحث

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

أولا : التنوع في كثافة وأنماط البناء :

يوجد ثلاثة أنماط رئيسية للبناء ، كما هو موضح بالشكل (١٢) وهى :

١- الوحدات المنفصلة (الفيلات) .
٢- الوحدات الطولية المستمرة.
٣- الوحدات المجمعة على أفنية .



شكل (١٣) نماذج لأنماط البناء ، بتصرف فريق البحث.

ويجب أن يتوفر في كل من هذه الأنماط الخصائص التي تحقق التنمية المستدامه مثل :- [4]

- توجيه المبنى في الاتجاه الذي يسمح بدخول الإضاءة والتهوية الطبيعية أطول فترة ممكنة مع تقليل السطح المعرض لأشعة الشمس لتقليل اكتساب الحرارة وتقليل الطاقة المستهلكة في الإضاءة والتهوية الصناعية .
- تصميم المباني وتوجيهها بما يسمح بإلقاء الظلال على بعضها البعض وخاصة في فصل الصيف وكذلك زيادة كمية الظلال الذاتية.
- تخطيط المباني بما يحقق الخصوصية للسكان .
- يجب أن يتوفر بالمباني عزل حراري جيد ونظام لجمع ماء المطر .

تلك الخصائص يجب أن تتوفر بصفة عامة في جميع الأنماط ، وإذا نظرنا إلى كل نمط على حده فنجد أن كلا منها يتميز بوجود (إيجابيات) كما أن له (سلبيات) فعلى سبيل المثال : [4]

١. الوحدات المنفصلة توفر الخصوصية والبيئة المريحة وتؤكد على الهوية المميزة في حين أنها تستهلك موارد طبيعية بصورة أكبر متمثلة في الأرض التي تشغلها .

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

٢. الوحدات الطولية المستمرة تتميز بإمكانية إلقاء الظلال على بعضها البعض وقلة استهلاك الموارد الطبيعية المتمثلة في الأرض ، كما تساعد على توزيع الخدمات بصورة افضل وباستمرارية الطرق خلال الموقع بما يقلل من طول مسار الرحلات في حين أن هذه الاستمرارية تشجع على تدفق السيارات بمعدل كبير وقد تتجاوز السرعات المحددة مما يقلل من عنصر الأمان في المنطقة ، كما أن تكرار الوحدات الطولية يعطى إحساس بالرتابة والملل و يفقد المنطقة الهوية المميزة .[4]

٣. الوحدات المجمعة على أفنية تتميز بترشيد استهلاكها من الموارد الطبيعية المتمثلة في الأرض واحتوائها لفراغ يمكن أن يستخدم في كثير من الأنشطة وهدوء حركة المرور حيث المداخل تكون من داخل الفراغ المحتوى بواسطة المباني ، ولكن عيوبها الأساسية هي صعوبة توفير التوجيه المناسب لجميع الوحدات و صعوبة تحديد ملكية الفراغات المشتركة و والمسؤول عن إدارتها و صيانتها . [4]

٨,١٣,٣. ارتفاعات المباني :

زيادة عدد الطوابق بصورة مبالغ فيها لا يتوافق مع مبادئ التنمية المستدامة بينما ارتفاعات المباني التي تتراوح بين ٢ و ٥ أدوار تحقق الكثير من معايير التنمية المستدامة حيث يقل الاعتماد على المصاعد وبالتالي توفير استهلاك الطاقة ويسهل الوصول لجميع السكان وخاصة كبار السن ، كما يوفر إضاءة طبيعية بصورة افضل .[4]

٩,١٣,٣. واجهات المباني :

يتضمن هذا الجزء دراسة مزايا وعيوب نوعين أساسين من واجهات المباني وهما الواجهة الضيقة والواجهة المستعرضة كما يلي :[4]

أولا: المباني ذات الواجهة الضيقة:

- تسمح بعدد اكبر من المباني على طول محدد من الطريق .
- تسمح بالحد الأدنى من الحوائط الخارجية وبالتالي يقل معدل اكتساب الحرارة .
- معدل نفاذية الإضاءة و التهوية الطبيعية قليل.
- إمكانية الامتداد المستقبلي ضعيفة ومعدل الخصوصية قليل.
- تكون الحديقة الخلفية للمنزل ضيقة ومعدل الخصوصية قليل.

ثانيا: المباني ذات الواجهة المستعرضة:

- نسبة الحوائط الخارجية كبيرة وبالتالي معدل اكتساب الحرارة أكبر.
- معدل نفاذية الإضاءة والتهوية الطبيعية أكبر .
- يمكن عمل امتداد مستقبلي للمبنى في اتجاهين .
- تسمح بحديقة خلفية عريضة وبالتالي معدل الخصوصية أفضل .
- في حالة وجود ميول بالموقع من الخلف للأمام تتطلب حفر وردم بمعدل أقل .

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

١٤,٣. معايير متعلقة بذوي الاحتياجات الخاصة و كبار السن :

- لابد أن يكون لذوي الاحتياجات الخاصة المقدرة على الوصول إلى الخدمات المشتركة في المشروع أو على الأقل واحدة من كل نوع متشابه من الخدمات. [9]
- لابد من توفير طريق خارجية واحدة على الأقل سهلة الاستخدام من قبل ذوي الاحتياجات الخاصة من أجل الوصول إلى الخدمات الموجودة في المشروع .
- وجود مصعد يوصل إلى الشقق في الطوابق العلوية .
- وجود طريق واحد على الأقل داخل الوحدة السكنية توصل من المدخل إلى الخدمات الموجودة في الوحدة السكنية كغرفة الغسيل او صندوق البريد خارج الوحدة السكنية .
- لابد من توفير ممرات خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة (Ramps) خارج الوحدة لتسهيل انتقالهم في الخارج إذ يبلغ أقصى ميلان مسموح به لهذه الممرات ٨-٨,٥% ، إلا في حالات الممرات القصيرة مع ضرورة توفير مصطبة أفقية عند بداية كل ممر أو عند تغيير الاتجاه في حالة الممرات الطويلة .
- استخدام الدرابزين لذوي الاحتياجات الخاصة من أجل تسهيل عملية تنقلهم سواء داخل أو خارج الوحدة السكنية و بالقرب من الممرات الخاصة بهم .
- لا بد من توفير مواقف خاصة بسيارات ذوي الاحتياجات الخاصة ، إذ أنها تحتاج لمساحات أكبر من المساحة المخصصة للأشخاص العاديين .
- و الاخذ بعين الاعتبار المعايير الخاصة بالوحدة السكنية مثل أبعاد الأبواب و الحمامات و أبعاد المصاعد .

١٥,٣. أهم التوصيات المتعلقة بالدراسة :

١ - ضرورة وضع مخطط عام وفعال يشمل تطبيق مفاهيم الاستدامة على كامل أجزاء المدينة، يتم فيه إتباع سياسة فعالة مرنة موجهة واضحة معلنة مشروحة ومفهومة للجميع.[4]

٢ - ضرورة إيجاد حل جذري لموضوع ملكيات الأراضي فغالبية أراضي المدينة هي ملكيات خاصة بحيث لا تعود قيدا يوجه عمليات التخطيط بعيدا عن الأولويات.[4]

٣ - ضرورة توفير شبكات من المسارب الخاصة بالمشاة والدراجات والمناطق الخضراء وأماكن الجلوس والاستراحة.[4]

٤ - التقليل من حركة الموظفين باتباع سياسات خاصة بساعات العمل المرنة، نقل الموظفين والطلاب وغيرهم بصورة جماعية تقلل من أعداد المركبات وتحد من التلوث البيئي وهدر الطاقة.[4]

٥ إنشاء هيئة خاصة لمتابعة شؤون نظام المواصلات المفترض لتحقيق الاستدامة.[4]

٦

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

[٩] كتاب نيوفرت ، النسخة العربية .

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library
Acc. ١٦١٧٩
Class.

٧ الحفاظ على الأراضي الفضاء خارج حدود العمران وإنشاء تجمعات عمرانية متقاربة ، و من أهم فوائدها الحفاظ على الأراضي الفضاء وإيجاد تجمعات عمرانية متقاربة: [4]

- تقليل تكاليف إنشاء البنية التحتية والمرافق والمباني العامة.
- تقليل التلوث: إن الحد من الانتشار العمراني وإيجاد التجمعات العمرانية المتقاربة يقلل الحاجة للسفر والتنقل وبالتالي يقلل من انبعاث عوادم السيارات التي تلوث الجووتعتبر أكبر الملوثات وخاصةالمركبات القديمة وكذلك يقلل من انبعاث الغازات المضرة بالأوزون.
- إيجاد مجتمعات مستقرة: حيث تكون لها الجاذبية وتعزيز الانتماء وتقوية الشعور بالترابط الاجتماعي بما توفره من حركة مشاة ميسرة وممتعة والتفاعل الاجتماعي، والأمن والأمان والسلامة، أماكن عمل قريبة من خدمات متوفرة، ومصاريف أقل، وقيمة أعلى وأثبت للعقارات.

٧. تطوير المجاورة التقليدية: يتم هنا تطبيق فكرة المجاورة السكنية التقليدية حيث يعيش الناس ويعملوا ويجدوا التسلية والترفيه. تتميز هذه المجاورات بالمناطق الخضراء الواسعة، المناطق السكنية التي لا تدخلها السيارات،طرق المشاة والدراجات الهوائية المشجعة، وكذلك طرق ومواقف الحافلات التي تخدم السكان بصورة آمنة ومريحة.[4]

ومن القواعد التخطيطية لهذه المجاورات:[4]

- كل قطع الأراضي متصلة بالطرق والممرات المؤدية إلى الخدمات التجارية والترفيهية مشيًا على الأقدام أو باستخدام الدراجة الهوائية.
- أنواع المساكن مختلطة ومتقاربة.
- ترابط شبكة الطرق وقصر طول واجهة المباني المستمرة على الشارع (لا تزيد عن ٧٠ م).
- تقليل الارتدادات الأمامية والسماح فيها بالشرفات وأماكن الجلوس.
- المباني العامة يخصص لها مواقع مهمة.
- توضع مواقف السيارات في المناطق الخلفية للقطع.
- ربط التطوير بوسائل النقل والمواصلات: في حالة وجود مراكز نقل ومواصلات مثل محطات القطارات أو محطات الحافلات المركزية يفضل ربط التجمع العمراني بها من أجل تسهيل الحركة وتقليل التنقل وتقليل التكاليف وكذلك تقليل التلوث.

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

- مصادرة الأراضي للاستعمالات العامة: عادة ما ترتفع قيمة الأراضي حول المناطق الزراعية والخضراء والمحمية، وبالتالي تشجع التجار وشركات العقارات لشرائها من أجل تطويرها أو المطالبة بتطويرها... وهنا من الأفضل لمؤسسات الدولة أن تستولي على هذه الأرض (بالطرق القانونية طبقًا وحسب ما ينص عليه قانون التخطيط) من اجل القيام بمشاريع عامة عليها لخدمة المجتمع.
- حدود النمو الحضري: حيث يتم تحديد هذه الحدود بصرامة بحيث لا يسمح بأي أعمال تطوير خارجها إطلاقًا.

٨- إيجاد تجمعات عمرانية متعددة الاستعمالات وتشجع المشي:

إن قوانين التخطيط الحديثة التي تعتمد التخطيط القطاعي لاستعمالات الأرض تفصل بين استعمالات الأرض من أجل إبعاد المناطق السكنية عن المناطق الصناعية، ولكن هذا في نفس الوقت يساعد على الانتشار العمراني غير الموزون. فقد ظهرت مثلا المراكز التجارية الضخمة والمهمة على جوانب الطرق الرئيسية السريعة والتي لا يمكن الوصول إليها إلا بالسيارات كما يتم في هذا النوع من التخطيط فصل أنواع السكن عن بعضها مما يؤدي إلى نشوء الاختناقات قريبة من أرصفة الشوارع واستعمال عناصر التنسيق والتزيين المرورية وغياب العدالة الاجتماعية وقلة التفاعل المجتمعي.[4]

- فوائد إيجاد تجمعات عمرانية متعددة الاستعمالات وتشجع المشي:

إن إيجاد مناطق سكنية متجاورة مع الاستعمالات أخرى مثل المناطق التجارية والأعمال الخدمية والمكاتب له فوائد كثيرة منها:[4]

١. تقليل استهلاك الطاقة.

٢. تقليل رحلات المركبات بصورة قد تصل إلى النصف.

٣. تقليل التلوث البيئي وانبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

٤. تعزيز وصول مياه الأمطار إلى الخزان الجوفي وتقليل جريانها السطحي.

٥. تقليل استهلاك الأرض لأعمال البناء والتطوير.

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

- استراتيجيات إيجاد تجمعات عمرانية متعددة الاستعمالات وتشجع المشي: [4]

١. دمج الاستعمالات التجارية مع السكنية حيث أمكن وكذلك دمج أنواعها السكن.
٢. واجهات المباني التجارية قريبة من أرصفة الشوارع لإحياء هذه الشوارع وجعلها أكثر جاذبية.
٣. توفير مواقف سيارات على جانبي الطرق حيثما أمكن وتوفير ممرات خدمة على جوانب الشوارع السريعة.
٤. تقليل عرض الشوارع مع استعمال وسائل لتقليل السرعة في المناطق المأهولة.
٥. توفير ممرات مشاة مريحة وجميلة وجذابة وتسمح بالتواصل والتفاعل الاجتماعي.
٦. استعمال عناصر التنسيق الناعمة والصلبة وعناصر تزيين الشوارع والأرصفة والطرق لتشجيع السكان على المشي بين الاستعمالات المختلفة،عدا عن توفير الأمن والأمان.

٩- إعداد اللوائح والأنظمة والأحكام التي تحافظ على المحتوى البيئي لمخططات استعمالات الأراضي وسياسات (عمران المشاة):

تعتبر مخططات استعمالات الأراضي من أهم وسائل السيطرة على عمران وتوجيه أهدافه لخدمة المجتمع. كما أنها أداة ذات فعالية وكفاءة عالية إذا تم إعدادها واستخدامها بالشكل الصحيح. وكذلك فإن تركيز هذه المخططات على الحفاظ على المناطق الخضراء ،والأراضي الفضاء، والاستعمالات الزراعية بل والعمل على زيادتها، كذلك المناطق ذات القيمة الطبيعية المتميزة والمحميات الطبيعية، وزيادة استعمال العنصر الأخضر في مختلف مناطق التطوير واستعمالات الأراضي يعتبر من الأولويات التي يجب أن تأخذها هذه المخططات بعين الاعتبار.[4]

هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن (عمران المشاة) يرتبط ارتباطا وثيقًا بالقيمة البيئية للعمران إذ أن السكان لا يمكن أن يجدوا الرغبة بالمشي في مناطق تفتقد إلى المناطق الخضراء، والأشجار التي تمتد على الطرقات وزينة الشوارع، ويكثر فيها ضجيج السيارات ورائحة عوادمها المزعجة.[4]

وفي الوقت الذي تعتبر الثقافة المجتمعية والحس البيئي المرهف لدى السكان عوامل مهمة في دعم هذه التوجهات إلا أنها لا تكفي لوحدها ولابد من تدعيمها بمجموعة مناسبة وكافية من الأنظمة والقوانين التي تكفل الالتزام بتطبيق هذه الممارسات وتحفظ وتحمي المحتوى البيئي للعمران وحقوق المشاة فيه.[4]

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

- فوائد إعداد اللوائح والأنظمة والأحكام التي تحافظ على المحتوى البيئي لمخططات استعمالات الأراضي وسياسات (عمران المشاة):[4]
  - حماية المناطق الخضراء والمحميات ذات الطبيعة المتميزة من الزحف العمراني، حماية حقوق السكان في التنزه والترفيه.
  - حماية الحياة البرية والحفاظ على تغذية الخزانات الجوفية بالأمطار.
  - إيجاد تجمعات عمرانية مناسبة تشجع المشي (عمران المشاة) وتكون جذابة وذات طبيعة خلابة.

١٠- تشجيع التطوير في الأراضي الحضرية الخالية: [4]

غالبا ما يترك الكثير من الأراضي الخالية داخل المدن بدون تطوير وذلك لأسباب كثير منها:

- التوسع العمراني في الأراضي الريفية خارج حدود المدن أسهل وأوفر لشركات التطوير والبناء.
- ارتفاع تكاليف التطوير داخل حدود المدن.
- وجود الكثير من المشاكل البيئية والقانونية المتعلقة بالأراضي الخالية داخل المدن.

- فوائد تشجيع التطوير في الأراضي الحضرية الخالية: [4]
  - تقليل تكاليف البيئة التحتية الجديدة.
  - تطوير البنى التحتية القائمة.
  - إحياء المناطق الحضرية.

١٦,٣.استراتيجيات تشجيع التطوير في الأراضي الحضرية الخالية :[4]

١. تطوير الأراضي الخالية في مركز المدينة وعلى جوانب الطرق الرئيسية.
٢. إعادة تطوير المناطق المتدهورة.
٣. تطوير مركز المدينة ومراكز المجاورات.
٤. تطوير الفراغات الحفرية والميادين.

---

[٤] محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية

الفصل الرابع
الحالات الدراسية

١,٤. حالة دراسية محلية (دراسة تحليلية لمجمع أبراج الشيخ زايد في مدينة بيت لاهيا بقطاع غزة) :

١,١,٤. الموقع:

تقع الحالة الدراسية في مدينة بيت لاهيا إحدى مدن قطاع غزة، حيث يقع المشروع في الجزء الجنوبي الشرقي لحدود نفوذ بلدية بيت حانون وتطل على شارع لترك من الجهة الشمالية الغربية ومن الجهة الجنوبية الغربية شارع بيت لاهيا . [1]

الشكل (١) يبين الموقع العام لمجمع أبراج زايد .
المصدر : www.googlemaps.com

٢,١,٤. فكرة المشروع والهدف منه:

تقوم الفكرة العامة لهذا المشروع على حل واحدة من أهم المشاكل التي تواجه القطاع ألا وهي مشكلة توفير المسكن المناسب للسكان حيث أن القطاع يفتقر إلى وجود بيئة سكنية سليمة بيئيًا وصحيًا وكل ذلك بسبب الكثافة السكانية المتزايدة في ظل محدودية الأراضي والمصادر فتم العمل على هذا المشروع خلال فترة ما بعد انتفاضة الأقصى عام ٢٠٠٤ وذلك لمحاولة إيجاد حل سريع لمشكلة تهجير السكان من المناطق الحدودية نتيجة للتوغلات الإسرائيلية وما يرافقها من هدم البيوت والمساكن والذي خلف بدوره العديد من السكان بدون مأوى، وكما ذكرنا لم يكن هدف المشروع الإسكان فحسب بل توفير بيئة سكنية صحية حيث تم تناول بعض أفكار الاستدامة من خلال عملية التخطيط والتصميم بالإضافة إلى المفاهيم الحديثة لتصميم المجاورة السكنية.[1]

---

[1] محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية.

٣,١,٤. المساحة التي أقيم عليها المشروع والقدرة الاستيعابية:

لقد أقيم هذا المشروع على مساحة ٢٢٣ ألف متر مربع تقريبا، والذي هدف إلى استيعاب أسر من خلال أنماط مختلفة من الوحدات السكنية تنوعت ما بين أبراج سكنية وعمارات سكنية من خمس طوابق ، والعدد الحالي للسكان ٤٩٧٠ نسبة ويتوقع وصول العدد بعد ٢٠ عاما إلى ٩٨٨٩ نسمة. [1]

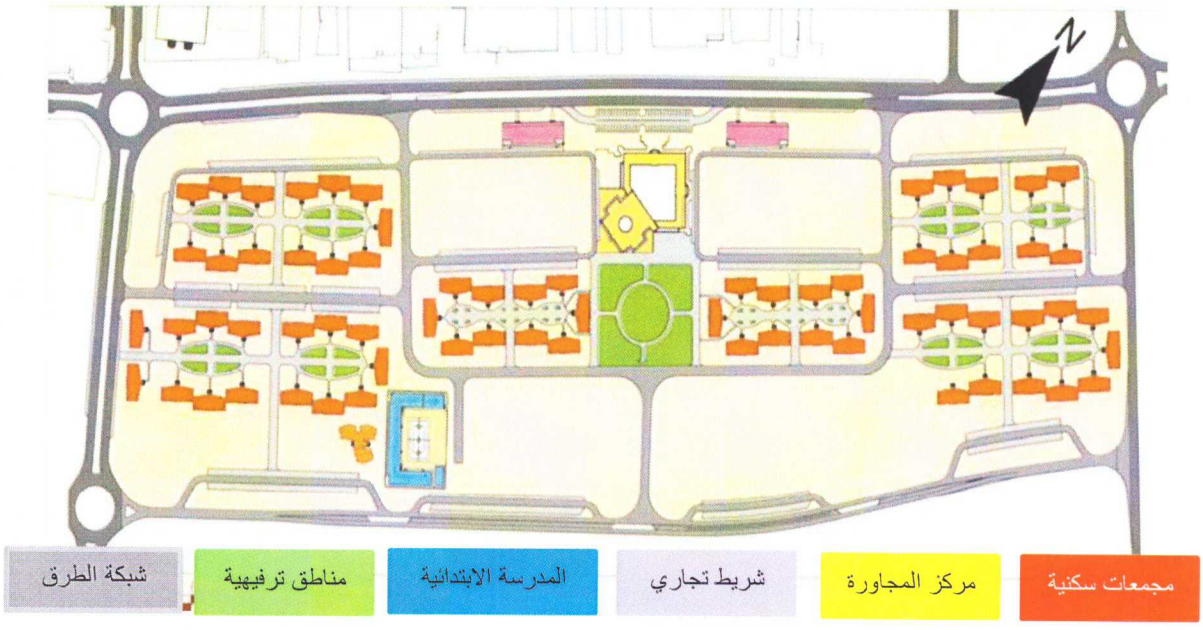
٤,١,٤. عدد المجمعات السكنية والوحدات:

تتكون حاليا المجاورة السكنية من ستة تجمعات سكنية قائمة بالإضافة إلى برج سكني وتتنوع هذه المجمعات فمنها ما يتكون من ١٥ عمارة سكنية ملتفة حول مساحة خضراء ومنها ما يتكون من ١٣ عمارة ومنها ما يتكون من ١٢ عمارة ومنها ما يتكون من ١٠ عمارات. [1]

٥,١,٤. الجهة المسؤولة عن المشروع:

لقد تم المشروع كنتيجة للتعاون المستمر ما بين وزارة الإسكان والحكم المحلي الفلسطيني من جهة ودولة الإمارات العربية المتحدة من جهة أخرى، والتي قامت على تقديم هذا المشروع كأحد المشاريع التي تسعى إلى تعزيز صمود الشعب الفلسطيني في مواجهة الاحتلال، ولقد تم ذلك أيضا بالتنسيق مع بلدية بيت حانون التي يقع المشروع ضمن نفوذها. [1]

٦,١,٤.العناصرالرئيسية المكونة للمرحلة التي تم تنفيذها من المشروع :



الشكل (٢) يبين مخطط الموقع العام لمجمع أبراج الشيخ زايد ،المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط ، بتصرف الباحث

---

[1]محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية.

أولا: ست مجمعات سكنية (باللون الأحمر):

حيث تتكون المجاورة القائمة من ست مجمعات سكنية تحتوي على ٦٩ عمارة سكنية منفذة حيث تلتف هذه العمارات حول ست مساحات خضراء مكونة لتلك المجمعات ولقد روعي في تلك المجمعات توفير مواقف للمركبات، كما أن المداخل الرئيسية لتلك العمارات السكنية مطلة على الفناء الأخضر الداخلي، وتتوزع هذه المجمعات في أرجاء المجاورة. [1]

الشكل (٣) يبين المجمعات السكنية و يتوسطها المناطق الخضراء ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

ثانيا: برج سكني (باللون البرتقالي):

وهذا يمثل نموذج سكني مكون من اثنا عشر طابق وقد روعي في تحديد مكان البرج أن يكون في جزء مخالف لحركة الرياح السائدة كي لا يشكل معيقا في وجه التهوية الطبيعية، لذلك فهي تقع في الجزء الجنوبي من المشروع وتقع بالقرب من الشوارع المحيطة بالمجاورة لتوفر حركة سلسة لحركة المركبات. [1]

الشكل (٤) يبين البرج السكني في الجهة الجنوبية من الأرض ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

---

[1] محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية.

ثالثا: مركز المجاورة (المسجد والمركز الثقافي) (باللون الأصفر):

ويشكل المسجد قلب المجاورة السكنية والذي تم استيحاء فكرته من التخطيط الإسلامي حيث كان دائما على مر العصور يشكل قلب المدينة الإسلامية، وبالإضافة إلى المسجد فقد تم توفير مركز ديني ثقافي بالإضافة إلى مساحات خضراء (منتزه) يتوسطها عنصر جمالي مائي (نافورة) بزخرفة إسلامية مرتبط بالمسجد وكما تم توفير مواقف للمركبات لخدمة المسجد.[1]

الشكل (٥) يبين المسجد و المركز الثقافي (مركز المجاورة) ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

رابعا: شريط تجاري إداري (باللون البنفسجي):

شريط تجاري يطل على شارع ترك، مكون من جزأين كل جزء يحتوي على أربعة عشر محلاً تجاريًا بالإضافة إلى مكاتب إدارية تقع في الطابق الأول من المباني كما وتم توفير مواقف للمركبات من الجهة الخلفية للمحلات التجارية والأمامية مع توفير شارع تخديم لتخفيف حركة المركبات بالقرب من المحلات التجارية، ويقع هذا الشريط في الجهة الشمالية الغربية من المشروع.[1]

الشكل (٦) يبين شريط تجاري إداري، في الجهة الشمالية الغربية من المشروع . ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

---

[1] محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

خامسا: المدرسة الابتدائية (باللون الأزرق):

تقع المدرسة في مكان يسهل الوصول إليه من جميع أرجاء المجاورة السكنية وقد تم مراعاة أن تكون المدرسة بعيدة قدر الإمكان عن حركة السيارات السريعة والتي بدورها تشكل خطرًا على الأطفال، ولقد تم اختيار توجيه مناسب للمدرسة بحيث تم اختيار شكل U والذي وفر فناء داخلي (شمالي شرقي) يتمتع بالإضاءة الشمالية الخالية من التوهج والتي توفر إمكانية الاستفادة من شمس الصباح الدافئة شتاء.[1]

الشكل (٧) يبين المدرسة الابتدائية، وتوجيهها في الجهة الشمالية الشرقية. ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

سادسا: مناطق ترفيه للأطفال (ألعاب أطفال):

ولقد تم في توزيعها مراعاة التجمعات السكنية وجعلها مرتبطة بشكل مباشر معها من خلال ممرات مشاة ولقد انتشرت في أغلب أرجاء المشروع بشكل قريب من المجمعات السكنية.[1]

الشكل (٨) يبين إحدى مناطق لعب الأطفال الموزعة بالقرب من المجمعات السكنية ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

---

[1] محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

سابعا: المناطق الخضراء (باللون الأخضر):

لقد تم توزيع تلك المناطق بحيث تخدم المجاورة السكنية سواء على نطاق المجمع أو على مستوى المجاورة حيث تم توفير مناطق خضراء وسطية بين العمارات السكنية المكونة للمجمعات السكنية بالإضافة إلى المساحات الخضراء الجانبية والتي تعمل على فصل المجاورة عن حركة السيارات في الشوارع المحيطة والتي تشكل خطرًا على أطفال المجاورة.[1]

ثامنا: شبكة الطرق (باللون الرمادي):

لقد تم في المجاورة مراعاة ممرات الحركة المختلفة (الرئيسية، المحلية، التجميعية):

• الرئيسية: حيث يحيط بالمجاورة حلقة من الطرق الرئيسية التي تخدم المجاورة والتي حاول المخطط تقليل السلبيات الناتجة عن سرعة حركة المركبات بها من خلال بعض المعالجات (المنطقة الخضراء المحيطة بالمباني، وشارع الخدمة).[1]

• المحلية والتجميعية: لقد عمد إلى تكوين شبكة طرق مقللة لحركة المرور العابر داخل المجاورة السكنية (عروض صغيرة للطرق، عدم الاستمرارية) وفي نفس الوقت توفر الخدمة المناسبة لجميع أرجاء المشروع.[1]

الشكل (٩) يبين الشوارع ذات العروض القليلة و عدم الاستمرارية للشوارع المحلية و التجميعية، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

[1]محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

بالإضافة إلى توفير مواقف خاصة بالمركبات، وتوفير شارع خدمة في الجزء المخصص للشريط التجاري والذي بدوره يدعم عامل الأمان للمجاورة، ولقد تم مراعاة عوامل الأمن والسلامة في عملية التخطيط لشبكة الطرق.[1]

الشكل (١٠) يبين أحد مواقف المركبات الموزعة على محيط المجاورة ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

٧,١,٤. محاور الاستدامة التي تم مراعاتها:

أولا: البنية الاجتماعية:

لقد تم مراعاة البنية الاجتماعية الصحية كهدف من أهداف التخطيط:[1]

١- على مستوى المجاورة: حيث تم في عملية التخطيط مراعاة توفير مركز للمجاورة يدل على ثقافة المجاورة الإسلامية من خلال توفير المركز الثقافي والمسجد في قلب المجاورة السكنية.

٢- على مستوى المجمعات: حيث تم من خلال تخصيص مناطق خضراء متوسطة للعمارات السكنية ومرتبطة بأماكن للعب الأطفال لتوفير جو اجتماعي يقوي العلاقات بين السكان كما وأن استخدام ممرات المشاة للوصول إلى مواقف السيارات وفر جواً مناسباً للقاء بين السكان وبالتالي تعزيز العلاقات بين السكان.

---

[1]محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

ثانيا: النسيج الأخضر:

لقد ظهر من خلال مخطط المجاورة أن هناك اهتمام بالنسيج الأخضر لم يكن ملحوظا في مخططات المناطق الأخرى على مستوى القطاع حيث يبلغ مساحة المناطق الخضراء ١٥ دونمًا ويكون نصيب الفرد ٣م٢ وهي مساحة كافية حسب النظام المعمول به في فلسطين وذلك كما يلي:[1]

١- على مستوى المجاورة: حيث اهتم بتوفير مناطق خضراء توفر عزلاً للمجمعات السكنية عن الطرق الرئيسية المحيطة بالمجاورة بالإضافة إلى المساحات الخضراء المرتبطة بالمسجد وسط المجاورة والتي بدورها توفر جوًا صحيًا.
٢- على مستوى المجمعات: حيث تم الاهتمام بالنسيج الأخضر على مستوى المجمعات السكنية ويتضح ذلك من خلال المساحات الوسطية بين العمارات السكنية.
٣- كما وتم العمل على استخدام أرضيات منفذة للمياه (تسمح بنفاذ المياه) والتي بدورها تساعد في زيادة منسوب المياه الجوفية.

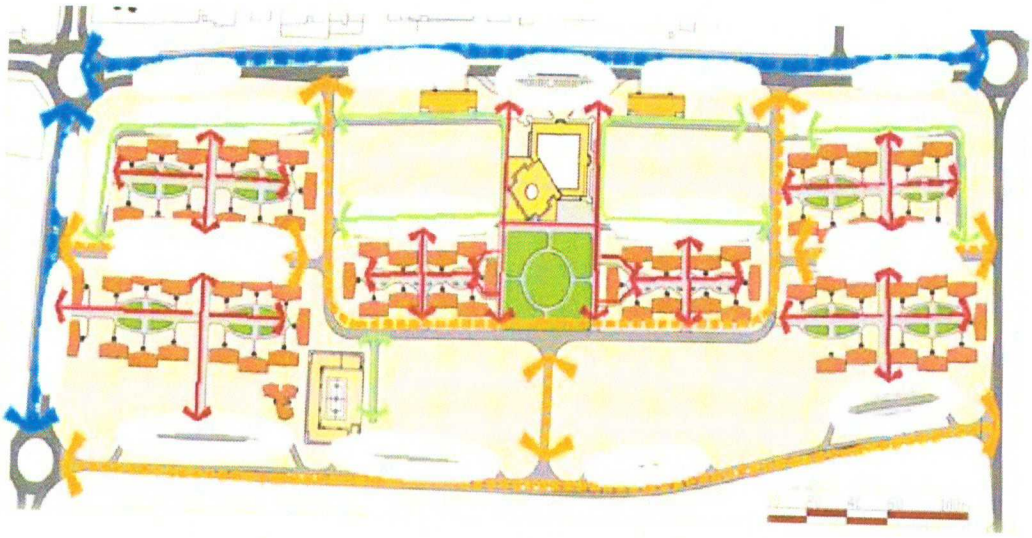
ثالثا: أنظمة الحركة:

لقد تم توفير شبكة من فراغات الحركة بشتى مستوياتها مع مراعاة الحفاظ على التدرج في تلك الفراغات كما وتم العمل على عزل حركة المركبات عن الوحدات السكنية وذلك من خلال عدة استراتيجيات:[1]

١- على مستوى المجاورة: حيث تم فصل المناطق السكنية عن الفراغات ذات الحركة السريعة حول المجاورة من خلال استعمال النسيج الأخضر وشارع التخديم والعمل على منع الاختراق المروري للحي.
٢- على مستوى المجمعات: وكما تم العمل على الفصل بين حركة المركبات والمجمعات السكنية حيث اقتصرت الحركة على مرور المركبات حول المجمعات دون السماح لها بالدخول إلى قلب المجمع مع توفير مواقف خلف البنايات خارج المجمع، وكما تم الاقتصار على حركة المشاة داخل المجمع السكني،وتم توفير ممرات للمشاة داخل المجاورة.

الشكل (١١) يبين اقتصار مرور المركبات حول المجمعات فقط دون اختراقها ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط

[1]محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .



الشكل (١٢) يبين تدرج مستويات فراغات الحركة و عزل حركة المركبات عن المجمعات السكنية ، المصدر : بلدية بيت لاهيا – قسم التخطيط ، بتصرف الباحث

رابع: الاقتصاد:

لقد هدف المشروع إلى إيجاد بنية تحتية مستديمة نوعا ما من خلال توفير شبكة كهرباء تحت أرضية،كما وتم توفير شبكة إضاءة متكاملة للمجاورة من خلال شبكة تحت أرضية أيضا، والتي بدورها تعمل على تقليل تكاليف الصيانة الدورية مقارنة بالشبكات الهوائية وكما تم أيضا التعامل مع التضاريس الموجودة والمناسيب المختلفة دون تحمل تكاليف إزالتها والتخلص منها.[1]

٨,١٢,٤. بعض المشاكل التخطيطية في المجاورة السكنية:

١- تم الاقتصار في التعامل مع أنظمة الحركة على نظام المركبات دون التعرض لأي من أنظمة الحركة الصديقة للبيئة (لم يتم توفير محطات للنقل العام، لم يتم الاهتمام بحركة المشاة ولا للأرصفة المخصصة للمشي، لم يتم الاهتمام بنظام الدراجات الهوائية).[1]

٢- النسيج الأخضر اقتصر على المساحات الخضراء دون توفير أي اتصال بين تلك المناطق من خلال ممرات الحركة واستعمال النسيج الأخضر فيها.[1]

٣- لم يتم استخدام أي من التقنيات الموفرة للطاقة مثل استخدام محطات التسخين الشمسية المركزية، أنظمة تحليه المياه، أو استعمال وسائل لمعالجة النفايات أو استغلال مياه الغسيل في عملية الري.[1]

٤- لم يتم مراعاة جميع فئات المجتمع من خلال توفير مستويات مختلفة من الوحدات السكنية حيث تم الاقتصار على العمارات السكنية.[1]

---

[1]محمد د. عبد الرحمن ، التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية .

٢,٤. دراسة تحليلية لمدينة مصدر (Zero Carbon City) في إمارة أبو ظبي بالإمارات:

١,٢,٤. مدينة مصدر:

هي أول مدينة خالية من انبعاث الكربون في العالم (Zero Carbon) . توفر المدينة التي تم بناءها في أبو ظبي عاصمة دولة الإمارات العربية المتحدة، جميع مزايا ورفاهية وخدمات الحياة العصرية في واحدة من أروع مدن العالم، ولكن ضمن بيئة خالية من انبعاث الكربون وأي أضرار بيئية أخرى.[2]

الشكل (١٣) يوضح منظور عام لمدينة مصدر

المصدر www.masdaruae.com

٢,٢,٤. هدف المشروع:

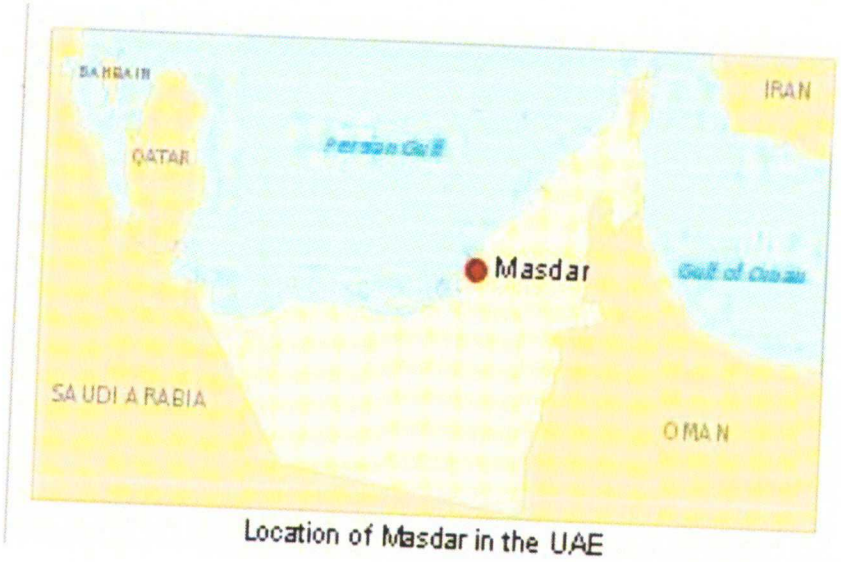
بدأ العمل في مشروع مدينة "مصدر" التابع لشركة أبو ظبي لطاقة المستقبل في العام ٢٠٠٦ . يهدف المشروع إلى إقامة مدينة مثالية و واقعية في نفس الوقت ،تعتمد بشكل كامل على الطاقة الشمسية وغيرها من مصادر الطاقة المتجددة ، والتي تؤدي إلى وجود بيئة خالية من الكربون والنفايات، وذلك في إطار "خطة أبو ظبي التطويرية .[1]

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture

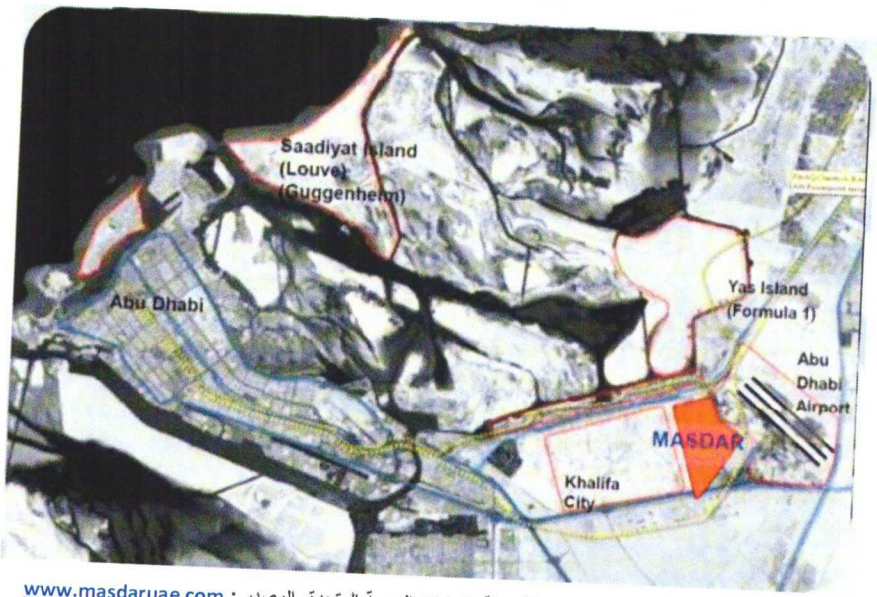
٣,٢,٤. موقع المشروع:

تم بناء المدينة على بعد ١٧ كيلومتر جنوب شرق مدينة أبو ظبي، وبالقرب من مطار أبوظبي الدولي .[2]



الشكل (١٤) يوضح موقع مشروع مدينة مصدر في خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة

المصدر : www.masdaruae.com



الشكل (١٥) يوضح موقع مشروع مدينة مصدر في خريطة دولة الإمارات العربية المتحدة، المصدر : www.masdaruae.com

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture.

[3] www.masdaruae.com.

الشكل (١٦) يوضح الوصولية للموقع ، المصدر : www.masdaruae.com

٤,٢,٤.الجهة المسؤولة عن المشروع والمصممة له:

وقد تم تصميم المدينة من قبل نخبة من أبرز المهندسين المعماريين من شركة" فوستر وشركاه".[2]

٤,٢,٥. المساحة والقدرة الاستيعابية:

تغطي المدينة مساحة تقرب من ٦ كيلومتر مربع على موقع تبلغ مساحته ٦,٤ كيلومتر مربع. صممت المدينة لتكون مقرًا لما يقرب من ٥٠،٠٠٠ نسمة، و ١٥٠,٠٠٠ من الأعمال التجارية والتصنيعية، والمتخصصة في تصنيع منتجات صديقة للبيئة. ومن المتوقع أن يتردد على المدينة يوميًا حوالي٤٠٠٠٠ من العاملين. .[1]

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture.

[3] www.masdaruae.com.

الشكل (١٧) يوضح الموقع العام لمدينة مصدر

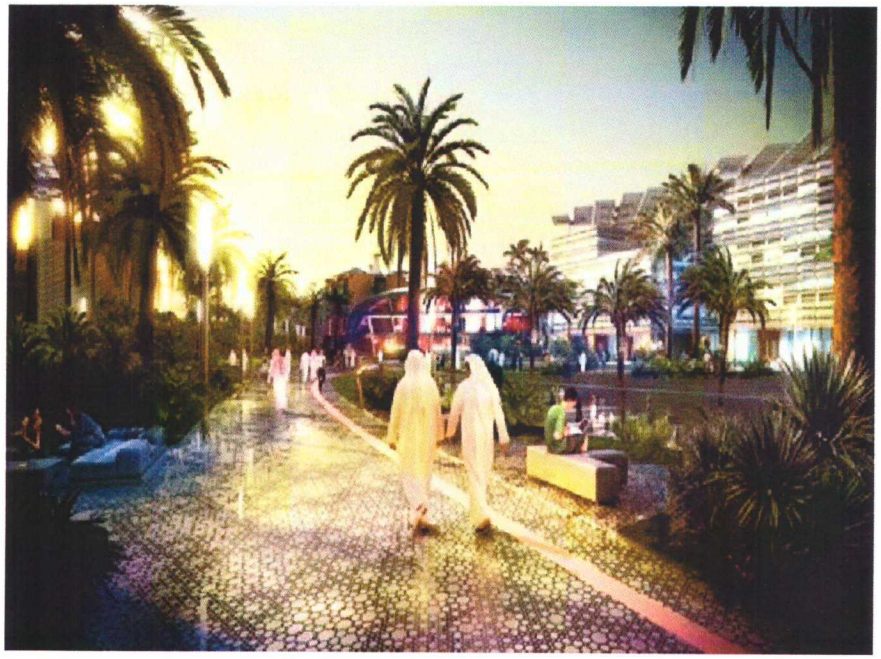
المصدر : www.masdaruae.com

٦,٢,٤. مكونات المشروع:

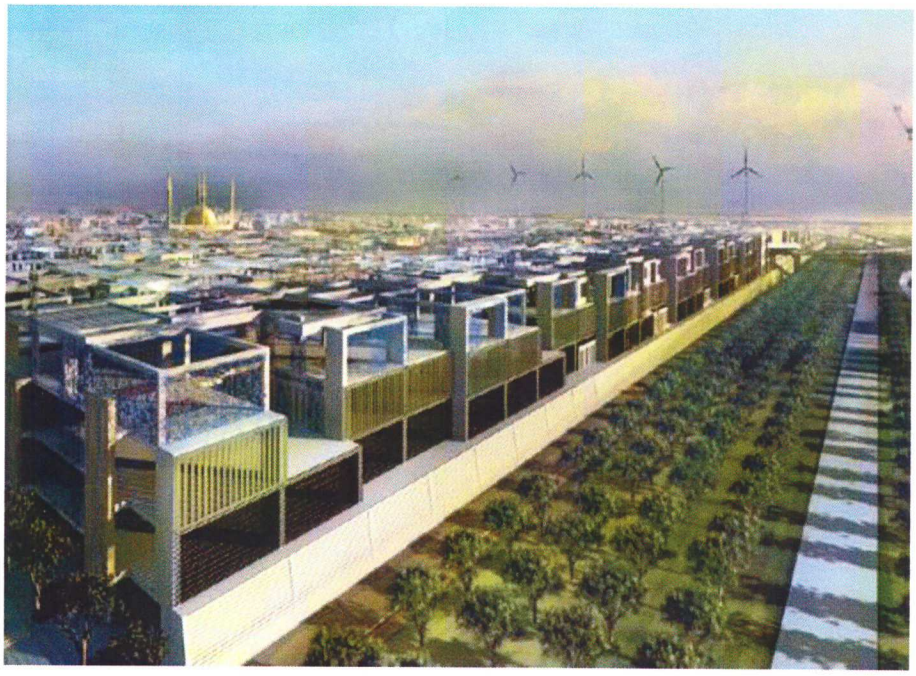
١- مدينة مصدر السكنية (المنطقة السكنية): لقد أصبحت مدينة مصدر موطنًا ل ٥٠ ألف ساكن، كما تستقبل يوميًا ٤٠ ألف زائر. حيث تم تخصيص ٣٠ % من مساحة "مدينة مصدر" للسكن . [1]ولقد تم تشييد المدينة حول ممرات مشاة ضيقة ومظللة تصل ما بين الساحات العامة المكشوفة من جهة والمنازل والمدارس والمطاعم والمسارح والمتاجر من الجهة الأخرى. وقد استوحي التصميم المعماري للمدينة التصميم من المدن التقليدية والأسواق المنتشرة في العالم العربي .[1]

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture



الشكل (١٨) يبين ممرات المشاة و التصميم المعماري لمدينة مصدر المستوحى من المدن العربية التقليدية.
المصدر :www.masdaruae.com



الشكل (١٩) يوضح منظور لمدينة مصدر السكنية يبين المساحات الخضراء و ممرات المشاة التي تم عملها على أطرف المدينة ،المصدر :www.masdaruae.com

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture

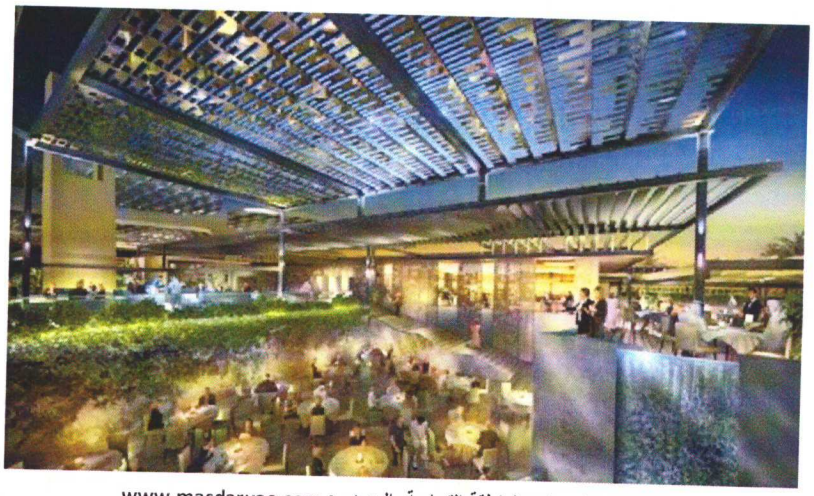
٢- منطقة الأعمال والأبحاث :

لقد تم تخصيص ٢٤ % من مساحة المدينة كمجمع للتقنية المتطورة والذي يعمل بنظام المنطقة الحرة. و يتوفر للأكاديميين والباحثين والطلاب ورجال الأعمال والممولين بالإضافة إلى أكثر من ١٥٠٠ شركة ، مكاتب ومراكز أبحاث وعمليات ضمن المدينة .[2]

الشكل (٢٠) يوضح منطقة الأعمال و الأبحاث ، المصدر : www.masdaruae.com

٣- المنطقة التجارية بما فيها الصناعات الخفيفة:

تم تخصيص ١٣ % من مساحة المدينة للمشاريع التجارية بما فيها الصناعات الخفيفة، مستفيدين من نظام التملك الحر ١٠٠ % من قبل الأجانب والإعفاء من الضريبة والرسوم الجمركية أيضًا، مع عدم وجود أي قيود على حركة رأس المال، وذلك كله ضمن أفضل بيئة لحماية حقوق الملكية في المنطقة.[2]



الشكل (٢١) يوضح المنطقة التجارية ،المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

٤- المنطقة المخصصة للفعاليات المدنية والثقافية والاجتماعية: و لقد تم تخصيص ٨% من مساحة المدينة للفعاليات المدنية والثقافية التي تشتمل على المدارس والمطاعم والمسارح والمتاجر وغيرها الكثير من وسائل الترفيه . [2]

الشكل (٢٢) يوضح المنطقة المخصصة للفعاليات المدنية و الثقافية و الاجتماعية .
المصدر : www.masdaruae.com

٥- معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا:

بالإضافة إلى أنه تم التخطيط لاستغلال ٦% من مساحة المدينة لمعهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا و الذي سيقوم باستقبال ١٠٠ طالب وعضو هيئة تدريس.[2] وقد بدأت شركات عالمية عديدة عاملة في المجالات الأكثر ابتكاراً بالوفود إلى أبو ظبي لتنضم وتشارك في هذه الرحلة الطموحة لبناء "مدينة مصدر" والعمل والعيش فيها. [2]

الشكل (٢٣) يوضح معهد مصدر للعلوم والتكنولوجيا ، المصدر : www.masdaruae.com

---

[3] www.masdaruae.com

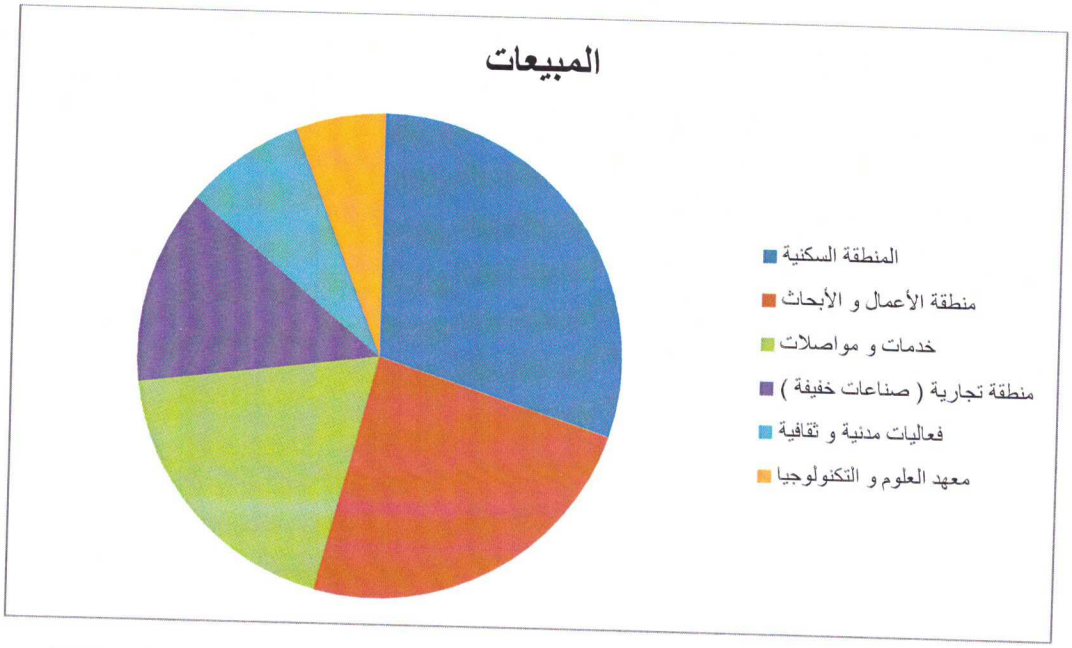
٦. الخدمات والمواصلات:

و تم استغلال ١٩ % من المساحة الكلية للمدينة للخدمات والمواصلات، حيث سيمنع سير المركبات داخل المدينة، وسيتم بدلاً عن ذلك الاستعانة بنظام المرور العابر في النقل الجماعي العام، والنقل الخاص السريع، وذلك عن طريق الطرق البرية والسكك الحديدية الموجودة بالفعل، والتي ستربط المدينة بمناطق أخرى.[2]

الشكل (٢٤) يوضح نظام المرور العابر -الشخصي السريع غير الملوث للبيئة - في النقل الجماعي .
المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

الشكل (٢٥) يوضح مكونات المشروع ، المصدر : www.masdaruae.com



الشكل (٢٦) يوضح مخطط بياني لكيفية توزيع مكونات المشروع على مساحة المنطقة المعلومات – المصدر www.masdaruae.com

الرسم التوضيحي – عمل الباحث -

٧,٢,٤. مدينة مصدر ومحاور الاستدامة التي تم مراعاتها:

أولا: مصدر والاستدامة:

تعتبر الاستدامة في الوقت الحالي أحد أهم الحلول التي تخضع لموجة من النقاشات بين مخططي المدن والمهتمين بقضايا البيئة والتغير المناخي ولعل هذا الاهتمام كان سببًا لجعل حكومة أبو ظبي تتجه نحو الاستفادة من المشروع لإيجاد نوع جديد من المدن المعتمدة على الطاقة النظيفة ومقدمة لجيل جديد من الاستثمارات في مجال الطاقة وهو ما عبر عنه بمدينة مصدر .[1]

وتعتبر المدينة إضافة جديدة لمستقبل المدن وتطبيق مباشر لعناصر الاستدامة مما يدعم أفكار الباحثين والمتطلعين إلى حياه أفضل وأقل تلوثًا من المدن الحالية مما يعزز سبل العلم في تطوير نهج حياه يعتمد على عناصر مستدامة ونظيفة، وبذلك تعد "مدينة مصدر" مشروع التنمية المستدامة الأكثر طموحًا على مستوى العالم في يومنا هذا، إذ ستكون أول مدينة في العالم خالية تمامًا من انبعاث الكربون والنفايات الناتجة عن احتراق الوقود، وتعتمد بالكامل على مصادر الطاقة المتجددة .[1]

الشكل (٢٧) يوضح منظور عام لمدينة مصدر ،

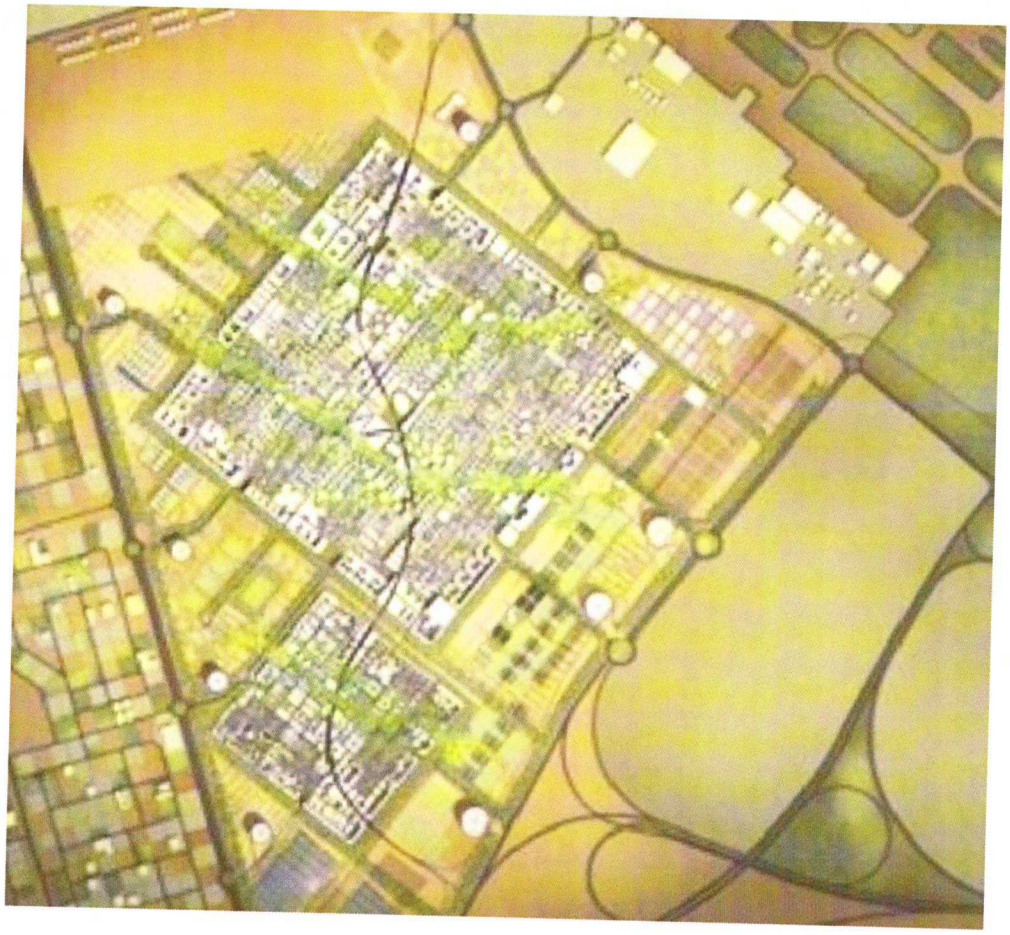
المصدر : www.masdaruae.com

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture

ثانيا: تطبيق الاستدامة في المدينة من خلال عدة عناصر هي:

١. موقع المدينة: تحتل "مدينة مصدر" موقعًا استراتيجيًا، حيث تتوسط البنية التحتية لمواصلات مدينة أبوظبي، حيث تم ربطها بالمجمعات السكنية المحيطة بها ومع وسط مدينة أبوظبي ومطار أبوظبي الدولي، بشبكة أكثر حيوية من الطرق الحالية وسكة قطار ومسارات جديدة للمواصلات العامة.[1]



الشكل (٢٨) يوضح الموقع العام للمدينة ،

المصدر : www.masdaruae.com

---

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture

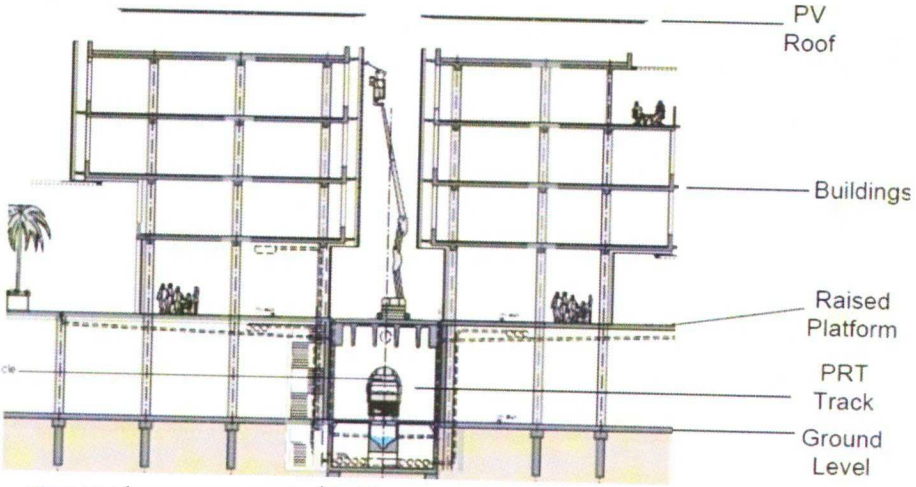
٢. تنفيذ مراحل المشروع:

لقد تم بناء المدينة على سبع مراحل مدروسة بعناية، باستخدام أحدث التقنيات التي تم التوصل إليها في مجمع الصناعات النظيفة المتطورة الذي تضمه المدينة نفسها، والعالم. وتعكس المباني الأولى قدرة "مصدر" العالية على الابتكار، حيث تم تزويد مقر "مصدر" الرئيسي بالطاقة اللازمة للأعمال الإنشائية باستخدام مجموعة من الألواح الكهروضوئية الموضوعة على سطحه ، الذي جرى تشييده قبل بقية أجزاء المبنى، في سابقة هي الأولى على مستوى العالم.

الشكل (٢٩) يوضح الألواح الشمسية تقوم بتزويد الطاقة اللازمة للأعمال الإنشائية ، المصدر : www.masdaruae.com

٣. الخدمات والبنية التحتية:

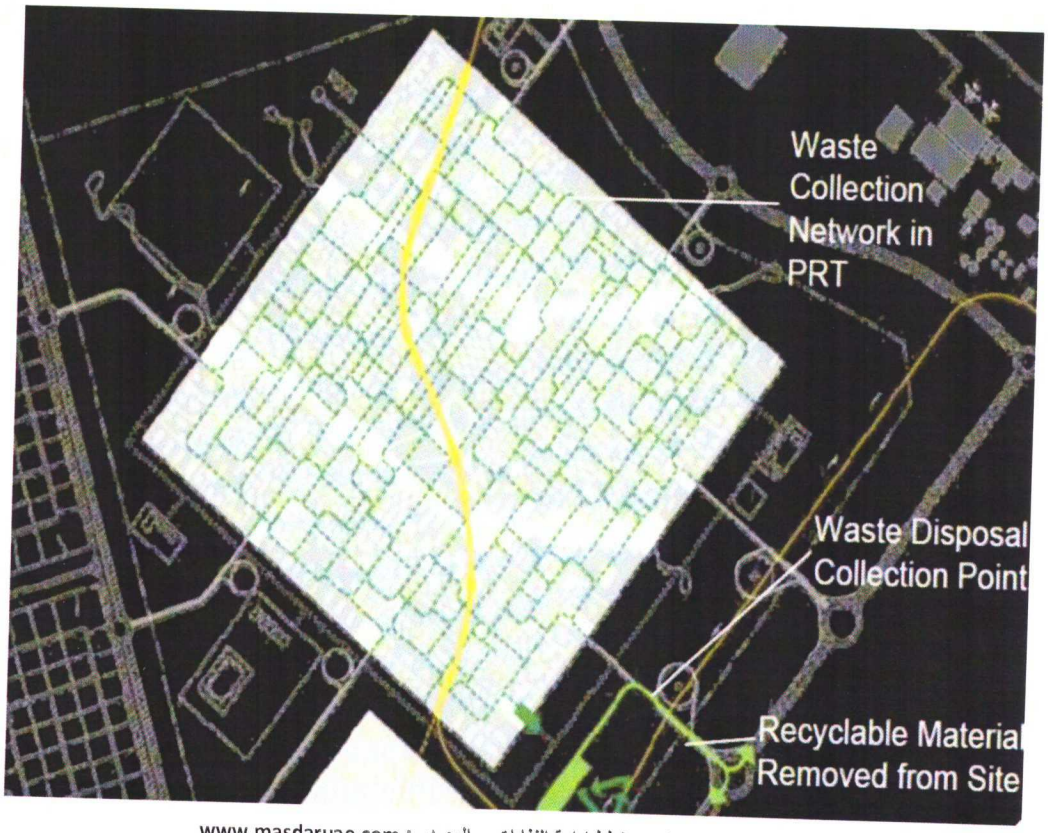
تتضمن المدينة العديد من الخدمات العامة ما بين تزويد بالطاقة وتبريد مناطق ومرافق المياه (مياه الشرب، المياه المكررة ، ومياه الأمطار) والاتصالات وإدارة النفايات، وكما تضم مشاريع دعم البنية التحتية في المدينة تخطيط وإنشاء الحدائق والساحات العامة ومناطق الترفيه والممرات والجسور والأنفاق وخدمات تقنية المعلومات والاتصالات بالإضافة إلى إدارة تطوير المشاريع .[2]



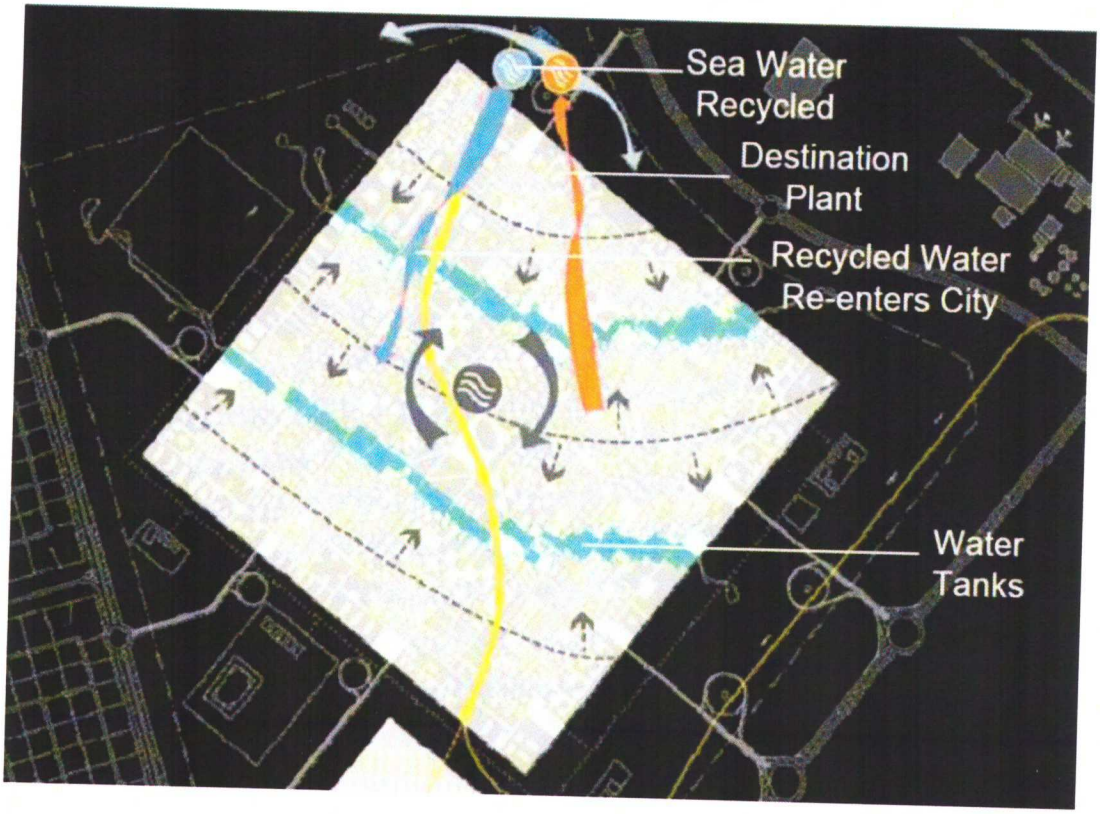
الشكل (٣٠) يوضح مقطع تفصيلي للبنية التحتية. ،المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

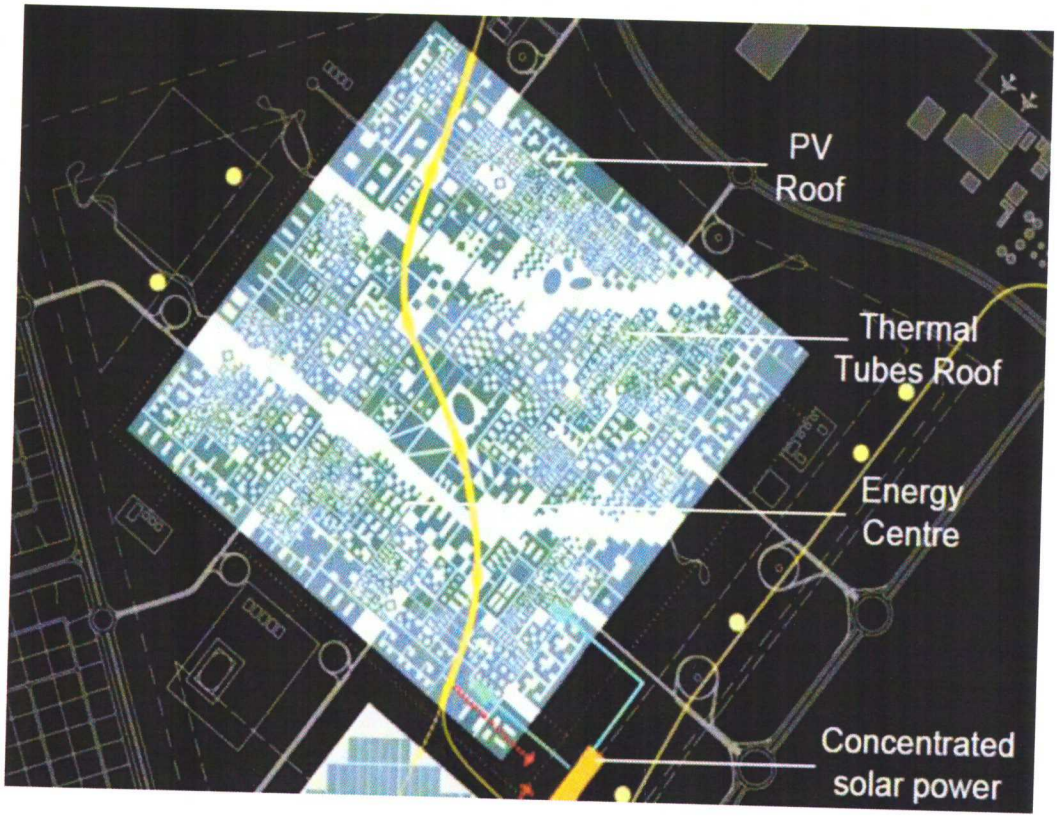
الشكل (٣١) يوضح مخطط النقل. ، المصدر : www.masdaruae.com



الشكل (٣٢) يوضح مخطط إدارة النفايات. ، المصدر : www.masdaruae.com



الشكل (٣٣) يوضح مخطط شبكة المياه. ، المصدر : www.masdaruae.com

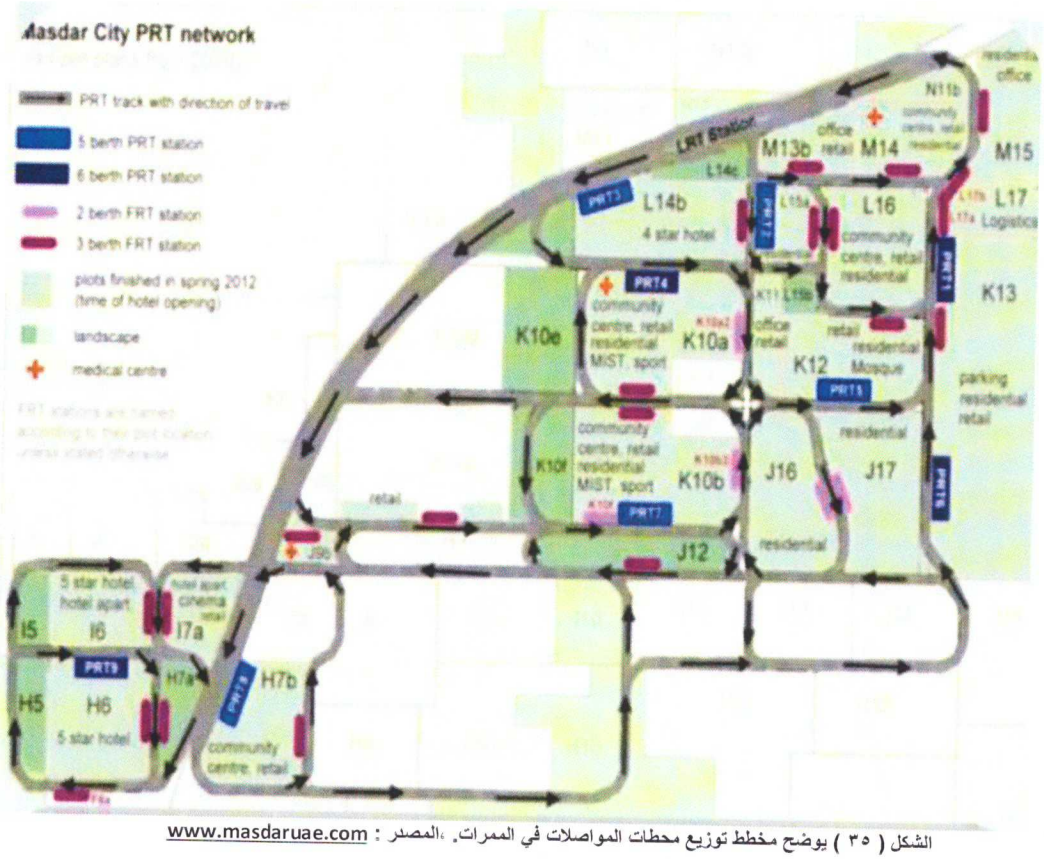


الشكل (٣٤) يوضح مخطط تزويد الطاقة ، المصدر : www.masdaruae.com

٤. الطرق والمواصلات (فراغات الحركة):

خلافًا للعديد من المدن المبنية أساسًا بما يتلاءم مع حركة المرور، توفر "مدينة مصدر" حلولاً مبتكرة في قطاع النقل من شأنها تخفيف التأثير على البيئة بشكل كبير من دون أن يكون ذلك على حساب سهولة الحركة والانتقال، حيث يمنع سير المركبات داخل المدينة، ويتم بدلاً عن ذلك الاستعانة بنظام النقل الجماعي العام، والنقل الخاص السريع، وذلك عن طريق الطرق البرية والسكك الحديدية، والتي تربط المدينة بمناطق أخرى.[2]

لقد تم تخطيط المدينة لتكون خالية من السيارات وتحتوي فقط على ممرات المشاة، والتي لا يبعد الواحد منها أكثر من ٢٠٠ متر عن أقرب محطة للمواصلات أو مرفق عام، وهذه الشبكة تشجع سكان وزوار المدينة على المشي، وتقوي العلاقات الاجتماعية، علمًا أنه يوجد أيضًا نظام سريع ومبتكر من وسائل النقل الشخصي السريع مثل المترو السريع ، الدراجات الهوائية و حافلات النقل العام .[3]



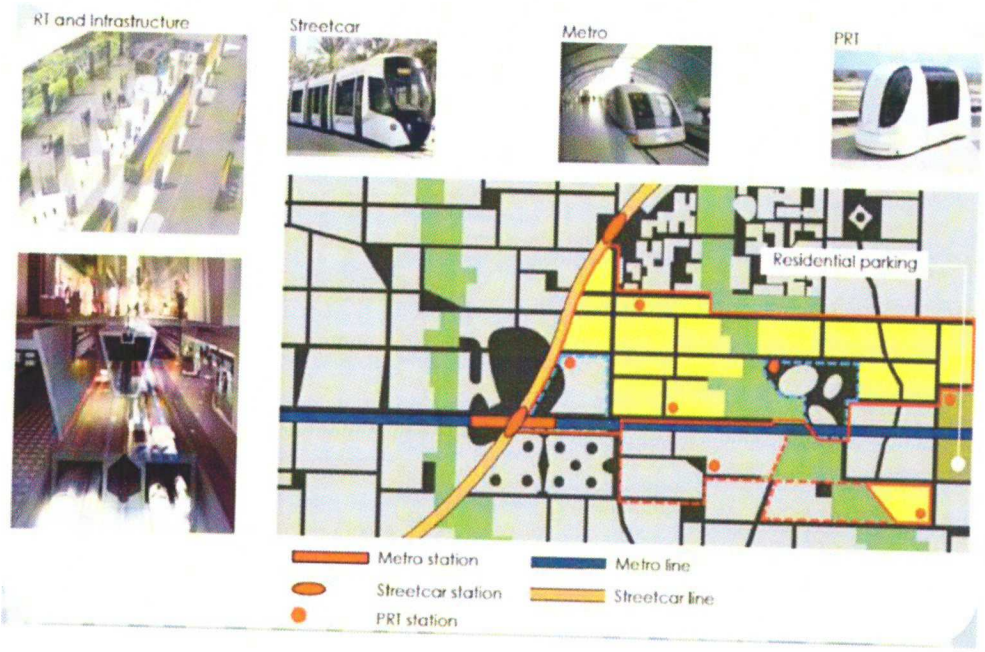
الشكل (٣٥) يوضح مخطط توزيع محطات المواصلات في الممرات، المصدر : www.masdaruae.com

[2] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies of Sustainable architecture.

[3] www.masdaruae.com.

ومن الحلول المستقبلية التي اقترحها "مصدر" في مجال النقل : [2]

١- نظام القطارات البيئية السريعة ضمن المدينة كجزء من المخطط الأساسي للنظام ذاته في أبو ظبي. و يلعب هذا النظام دورًا أساسيًا في نقل الزوار إلى المدينة وتعزيز سهولة التنقل في أرجائها.
٢- نظام وسائل نقل شخصي سريع من شأنه أن يكفل للمسافرين الخصوصية تمامًا مثل السيارات الخاصة التقليدية، وذلك بضمان عدم صعود أحد غيرك إلى وسيلة النقل الشخصية طوال الرحلة .
٣- مواقف لسيارات الزوار (مواقف خارجية) بالإضافة إلى مواقف مخصصة لسكان للمدينة (مواقف داخلية).
٤- مركز لإدارة عمليات النقل للمنتجات والبضائع والسلع المتجهة من والى المدينة ومن ثم توزيعها على السكان وذلك من خلال وسائل نقل صديقة للبيئة.



الشكل (٣٦) يوضح الطريقة المتبعة في توزيع شبكات النقل العام والخاص. ،المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

٥. مصادر الطاقة (الاقتصاد):

تستخدم مدينة "مصدر" مجموعة متنوعة من مصادر الطاقة المتجددة أهمها: [2]

- الطاقة الشمسية:

من بين المشاريع الأولى داخل المدينة مشروع بناء مصنع لتوليد الطاقة الشمسية بقوة ٤٠ – ٦٠ ميغاوات ، والذي يمد العديد من الأنشطة الأخرى داخل المدينة بالطاقة. يلي ذلك بناء منشأة أكبر مع وحدات ضوئية إضافية توضع على أعلى الأسطح، لتوفير إجمالي ١٣٠ ميغاوات من الطاقة الشمسية التكميلية. [2]

الشكل (٣٧) يوضح استخدام الخلايا الشمسية على مساحات واسعة ، المصدر : www.masdaruae.com

---

الميغاوات هي وحدة قياس الطاقة و تبدأ بالبادئة ميغا للدلالة على أن الرقم مضروب بالرقم مليون ١٠٠٠٠٠٠

[3] www.masdaruae.com

• طاقة الرياح:

أقيم خارج محيط المدينة مناطق مخصصة لإنتاج الطاقة باستخدام الرياح و التي تقوم بإنتاج ٢٠ ميغاوات. كما تم الاستفادة من العمارة التقليدية الخاصة بمنطقة الخليج لإنشاء مبانٍ تستخدم طاقة منخفضة، ومنها مكيفات هواء طبيعية تعمل بطاقة الرياح . [2]

الشكل (٣٨) يوضح مزارع طاقة الرياح على حدود المدينة. ،المصدر : www.masdaruae.com

• الطاقة الحرارية والهيدروجينية:

تسعى المدينة كذلك إلى الاستفادة من الطاقة الحرارية. و كذلك تنوي مدينة مصدر استضافة ما يمكن اعتباره أكبر منشأة لتوليد الطاقة الهيدروجينية في العالم.[2]

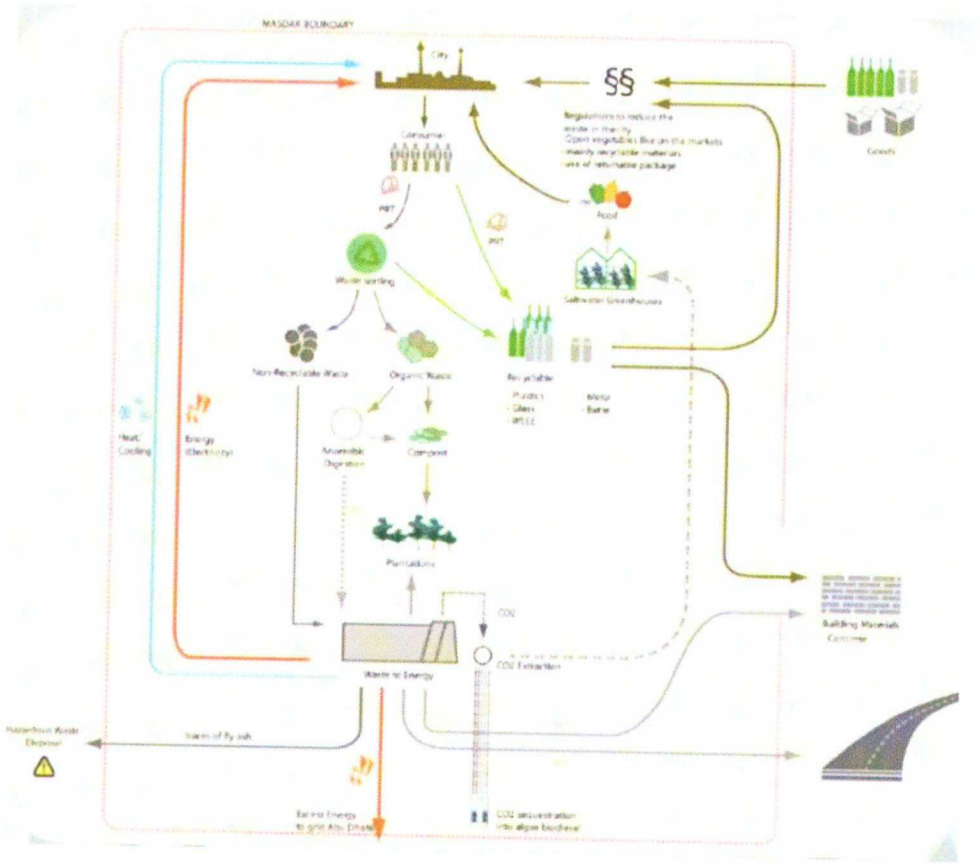
الشكل (٣٩) يوضح مركز الطاقة الحيوية والمتجددة. ،المصدر : www.masdaruae.com

---

[3] www.masdaruae.com

- إعادة تدوير و معالجة النفايات :

تحاول المدينة جاهدة تقليل النفايات إلى الصفر، كما تستخدم معالجات للنفايات في الحصول على تربة وأسمدة غنية، كما أمكن تحويل بعض هذه النفايات، عن طريق الحرق، إلى مصدر إضافي للطاقة. أما النفايات الصناعية، مثل البلاستيك، فيتم إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها في أغراض أخرى. ولتحقيق هذه الأهداف، قام معهد مصدر" للعلوم والتكنولوجيا"، ومن خلال مقره داخل المدينة، بالمساعدة بالأبحاث والدراسات في ذلك المجال.[2]



الشكل (٤٠) يوضح استخدام الخلايا الشمسية على مساحات واسعة. المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

- بالإضافة إلى مجموعة من الحلول الدراسية نذكر منها:

أ. تقنية عاكسات القطع المكافئ لاستغلال أشعة الشمس.

ب. تحلية المياه/ شبكة مياه الشرب.

ت. تكييف المناطق / ربط شبكة تكييف المناطق

ث. حل تبريد ثلاثي الحلقات باستخدام المياه الباردة، والمياه الدافئة، وسوائل امتصاص الرطوبة

ج. استغلال حرارة الأرض في إنتاج الطاقة.

ح. إدارة الشبكات (شبكات توزيع المياه والطاقة الكهربائية)

خ. توزيع المياه الآسنة ومعالجة مياه الصرف الصحي (المياه الآسنة، ومياه الصرف الصحي، والمياه المكررة)

د. تقنية معالجة المياه في الموقع لضمان الجودة المطلوبة للمياه

ذ. جمع النفايات، ومعالجة وتدوير النفايات

ر. تحويل النفايات إلى طاقة

ز. المعالجة الحرارية المتطورة للنفايات (التحويل إلى غاز/ التحلل الحراري).

٦. النسيج الأخضر:

تم استخدام استراتيجيات متنوعة وذات تقنية جديدة من خلال ثلاثة أنواع من الامتداد الأخضر داخل المدينة:

- نجد التناغم بين استخدام مكونات الفراغات الخارجية (المفتوحة والمغطاة) من ممرات المشاة والمياه والنباتات التي توفر جواً طبيعيا مريحا للسكان.[2]

- نجد أن هناك امتداد عشوائي للنباتات الخضراء (أشبه ما تكون بغابات خضراء) تخترق المجمعات السكنية على شكل خط متعرج والذي بدوره يحقق تناغما متصل للنسيج الأخضر.[2]

- نجد أن هناك خطوط منتظمة أشبه ما تكون بالإطار الذي يعمل على حماية المجمعات السكنية من المؤثرات البيئية الصحراوية والتي بدورها تعزز من التنوع الحيوي في المجاورة.[2]

المياه الآسنة: هي الماء الذي تغير طعمه نتيجة الركود وعدم الجريان.

[3] www.masdaruae.com

الشكل (٤١) يوضح استخدام الأشجار في المحيط، المصدر : www.masdaruae.com

الشكل (٤٢) يوضح استخدام الغابات المختزقة والأشجار في المحيط ، المصدر : www.masdaruae.com

٧. البنية الاجتماعية:

ويتضح الاهتمام بهذا الجانب من خلال الاهتمام البالغ بتوفير ممرات جذابة لاستخدام المشي كوسيلة للتنقل بالإضافة إلى العديد من المساحات المفتوحة والمزودة بالعديد العديد من وسائل الترفيه والالتقاء الجماعي والتي بدورها تعمل على تعزيز البنية الاجتماعية إضافة إلى تقنية.[2]

الشكل (٤٣ و ٤٤) يوضح استخدام الساحات المفتوحة، المصدر : www.masdaruae.com

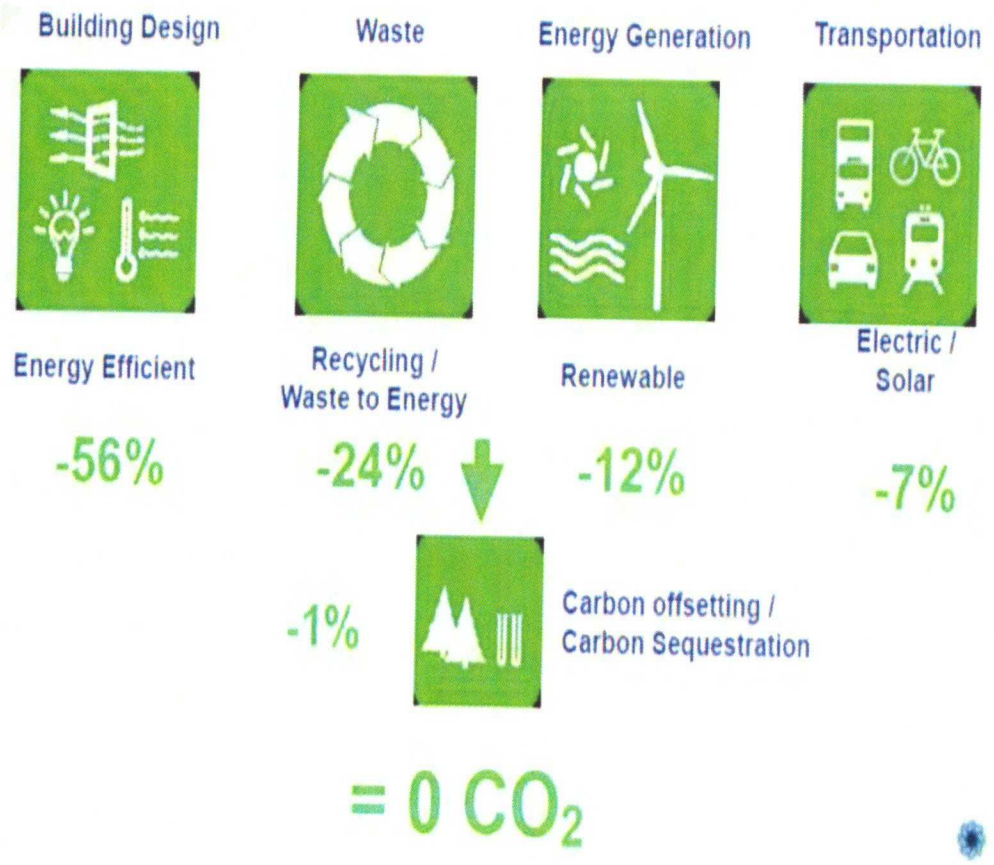
[3] www.masdaruae.com

٨. الاتصالات ونقل المعلومات:

يتم استخدام "تقنية المعلومات والاتصالات" في المدن الحديثة لسببين أساسيين، هما توفير الخدمات الأساسية بالطريقة الأكثر كفاءة وفاعلية، والارتقاء بمستوى معيشة السكان. و تلبي مدينة المصدر هذين المطلبين، ومن المتوقع أن تشكل هذه التقنيات عامل تميز أساسي وهذا التميز يضيف قيمة ملموسة من خلال السماح بتوفير ونشر المزيد من الخدمات بكفاءة عالية (مثلاً: إدارة مواعيد وسائل النقل الشخصي السريع حسب الحاجة، وجدولة تسليم الإمدادات حسب رغبة المستلم، والمراقبة المتطورة للمرافق لترشيد استهلاك الطاقة)، والقيمة المعنوية (مثلاً: توفير معلومات مناسبة ودقيقة للسكان، وإثراء الترفيه، وإطلاع السكان على التقدم الحاصل في الأجندة البيئية).[2]

- نتائج التطبيق والاستعمال الجيد لهذه التقنيات:

تشهد المدينة مستويات غير مسبوقة في انخفاض الطلب على العديد من الاحتياجات، بما في ذلك الطاقة والمياه ومكبات النفايات، حيث تشهد انخفاضًا بنسبة ٧٥ % في احتياجات الطاقة الكهربائية، وسوف تحتاج "مدينة مصدر" إلى نحو ٢٠٠ ميغاوات من الطاقة النظيفة، مقابل أكثر من٨٠٠ ميغاوات بالنسبة لمدينة تقليدية بنفس الحجم.[2]



الشكل (٤٥) يوضح مقدار النقص في احتياج المدينة للطاقة ، المصدر :www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

كما تشهد المدينة انخفاضًا في استهلاك المياه بأكثر من النصف، حيث تحتاج المدينة إلى حوالي ٨٠٠٠ متر مكعب من مياه التحلية يوميًا، مقارنةً بأكثر من ٢٠٠٠٠ متر مكعب يوميًا بالنسبة لمدينة تقليدية ، حيث تنعدم الحاجة في مدينة مصدر إلى المكبات، حيث تحتاج مدينة تقليدية بهذا الحجم إلى مكبات مساحتها ملايين الأمتار المربعة، في حين أن "مدينة مصدر" لا تحتاج عمليًا إلى مكبات.[2]

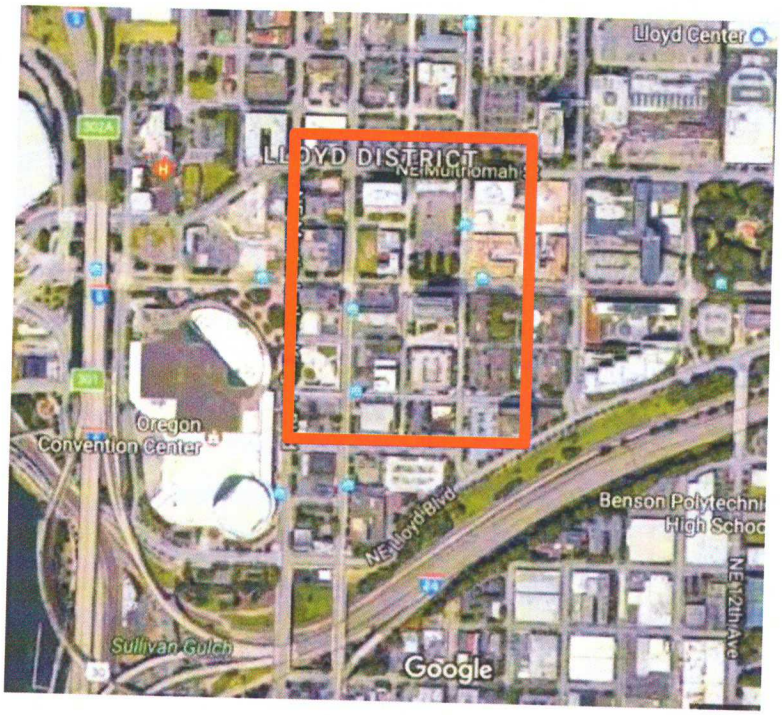
الشكل (٤٦) يوضح استراتيجية إعادة تنقية المياه في مدينة مصدر. ، المصدر : www.masdaruae.com

[3] www.masdaruae.com

٣,٤. دراسة تحليلية لمنطقة Lioyd Crossing بمدينة بورتلاند في ولاية Oregon الأمريكية

١,٣,٤. الموقع:

تقع منطقة Lloyd crossing في مدينة بورتلاند بولاية أوريغون Oregon والتي تعتبر من أهم المراكز العمرانية في ما اصطلح علي تسميته بالعمران الجديد في الولايات المتحدة الأمريكية. [4]



الشكل (٤٧) يوضح الموقع العام للمدينة. ، المصدر : www.googlemaps.com

٢,٣,٤ فكرة المشروع والهدف منه:

لقد تم العمل من خلال هذا المشروع بمبدأ استرجاع المعايير البيئية للمنطقة التي كانت عليه قبل التطوير العمراني حتى بعد استنفاذ طاقة الاستيعاب العمراني المسموح بها للمنطقة. ولقد وضع المخططون أربع محاور رئيسية عمل على تحقيقها وهي:

١- استرجاع التنوع الحيوي للمنطقة .
٢- الاستغلال الأجود للمياه .
٣- تشكيل الكتل والفراغات .
٤- توجيه استهلاك الطاقة نحو مصادر غير ملوثة للبيئة . [4]

---

[4]Ministry of the Environment. Urban Design Case Studies Urban Design Protocol. Ministry of environment. New Zealand. March

٣,٣,٤. المساحة التي أقيم عليها المشروع والقدرة الاستيعابية:

تبلغ مساحة المنطقة حوالي ٢١٨٥٣٠,١٤ متر مربع وتعتبر جزء من مركز المدينة، حيث تقدر المساحة البنائية الحالية بحوالي ٢٦٠١٢٨,٥٢ متر مربع وحين تم القيام بالدراسة عام ٢٠٠٤ كانت التوقعات تؤشر بان المساحة المبنية سوف تصل إلي ٧٥٢٥١٤,٦٥ متر مربع في ال ٤٥ عام المقبلة، وذلك يساوي حوالي ٧٠ % من الكثافة البنائية المسموح بها حيث سوف يصل عدد السكان في المجاورة إلي حوالي ٨٠٠٠ نسمة.[4]

الشكل (٤٨) يوضح المنظور العام للمساحة التي أقيمت عليها المدينة. ، المصدر http://www.aiatopten.org/node/159 ، The American Institute of Architects

٤,٣,٤. محاور الاستدامة التي قام المشروع بالعمل على تحقيقها:

أولا: البنية الاجتماعية:

لقد عمل المخطط على أساس الاستعمال المختلط للأراضي وذلك بهدف إيجاد فرص عمل قريبة من جوار السكن لتقليل الطاقة المهدرة في عملية الترحال بين السكن والعمل، ولزيادة التفاعل الاجتماعي بين سكان المجاورة، كما أن المخطط عمد إلى نظام بناء يحدد ارتفاعات البناء الملاصق للشارع بنسبة تكفل دخول الشمس إلى وسط الشارع وفي نفس الوقت يسمح بارتفاع البناء بعد هذا الحد ولكن بارتدادات معينة عن حد الشارع وبشكل يجعل المرء لا يرى هذه الارتفاعات من زوايا النظر العادية للإنسان المار بالطريق، مما يحافظ على حميمية الفراغات وذلك يتمثل في بقاء الشارع في مقياس قريب إلى المقياس البشري البنائي والمتناسب مع منظومة القوانين والتشريعات المعمول بها في المنطقة، كما ونجد أنه تم الاهتمام بتوفير المناطق المفتوحة والتي بدورها تعمل على تقوية العلاقات الاجتماعية بين سكان المنطقة والمرتبطة بممرات مشاة ودراجات تراعي توفير أجواء اللقاء الاجتماعي والمتفاعل مع الحركة التجارية على الشوارع الرئيسية.[5]

---

[4] Ministry of the Environment. Urban Design Case Studies Urban Design Protocol. Ministry of environment. New Zealand. March

[5] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies Sustainable architecture

كما أن الحفاظ علي التنوع الحيوي المتمثل في الإجراءات التخطيطية المتبعة والمنسجم مع أهمية تواجد كائنات أخرى تشارك الإنسان بيئته المعيشية له من الفوائد الاجتماعية الكثير والمتمثل في زيادة حيوية المكان وجاذبيته، خصوصا لفئة الأطفال والتي ينمي احتكاكها بالحيوانات الأليفة الكثير من السلوكيات الايجابية فيها مما يؤدي إلى شعور الإنسان بأنه لا يعيش بمفرده علي هذه البقعة من الأرض.[5]

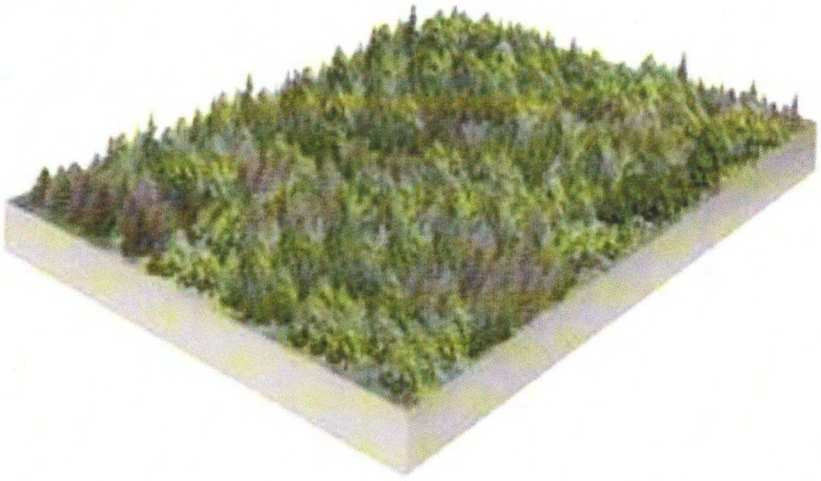
الشكل (٤٩) يوضح ممرات المشاة و المساحات الخضراء في المدينة. ، المصدر http://www.aiatopten.org/node/159 ، The American Institute of Architects

ثانيا: النسيج الأخضر:

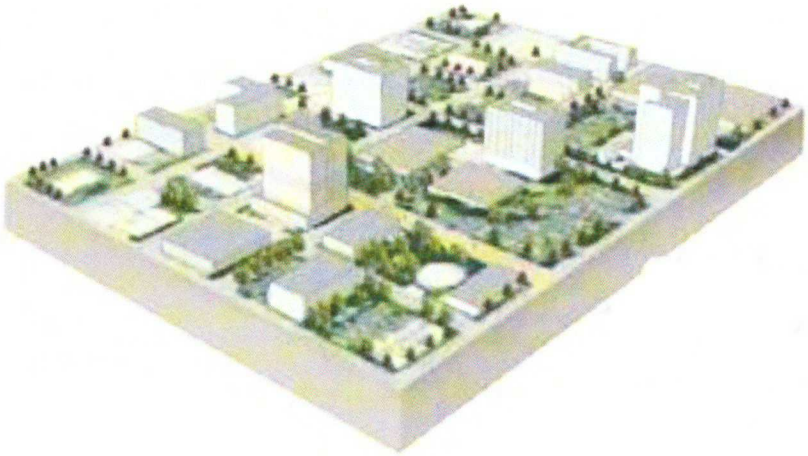
فيما يتعلق بخصائص المنطقة الأصلية قبل التطوير العمراني فقد كانت عبارة عن غابة صنوبرية تشكل غطاءً للتنوع الحيوي بكل ما يشمله من أنواع مختلفة من الحيوانات والطيور. ويطمح المخطط بحلول عام ٢٠٥٠ م إلي زيادة الغطاء النباتي الحالي من(١٤,٥ % إلى ٣٠ %) وذلك من خلال زيادة نسبة التشجير في الشوارع وتطبيق مفهوم حدائق الأسطح علي معظم المباني في المنطقة، بالإضافة إلي إيجاد ممر آمن لجلب الأنواع المختلفة من الحيوانات والطيور من منطقة الغابات المجاورة إلي داخل حدود المنطقة (habitat corridor) ، سيعيد وبشكل كبير خصائص المكان إلي ما كانت عليه في السابق. كذلك يسعى المخطط لإقامة عدة مناطق خضراء (Urban Heat Island) تتغلغل وسط النسيج الحضري لتلطيف الأجواء في الأوقات الحارة وللتخفيف من حدة ظاهرة التسبب في ارتفاع درجة حرارة المنطقة العمرانية بنسبة قد تصل إلي (١٠) درجات أعلي من المناطق الخضراء المحيطة بالمدينة، حيث يرجع ذلك إلي أن معظم الإشعاع الشمسي في المناطق المبنية ينعكس أو يعاد إشعاعه بعد امتصاصه من الكتل الإسمنتية الصماء إلي أجواء المنطقة متسببًا في زيادة مقدار عدم الراحة الحرارية في الصيف والذي ينعكس على تقليل هدر الطاقة المستهلكة في التكيف كما أن المناطق الخضراء تستهلك جزءً لا بأس به من الإشعاع الشمسي عبر عملية التمثيل الضوئي، كما أن بخار الماء المتصاعد من المناطق المشجرة عبر عمليات التبخر والنتح النباتي يساعد في تلطيف الأجواء الحارة نهارًا في أوقات الصيف خاصة عندما تقل الرطوبة. .[5]

---

[5] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies Sustainable architecture



الشكل (٥٠) يوضح حالة المنطقة قبل التطوير ، ٩٠% غطاء نباتي ، المصدر http://www.aiatopten.org/node/159 ، The American Institute of Architects

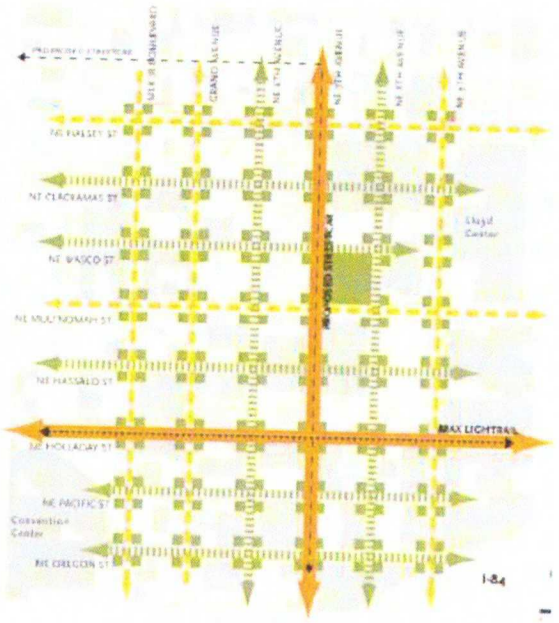


الشكل (٥١) يوضح حالة المنطقة عام ٢٠٠٤ ، ١٤,٥% غطاء نباتي ، المصدر http://www.aiatopten.org/node/159 ، The American Institute of Architects

الشكل (٥٢) يوضح حالة المنطقة المستقبلية بعد التطوير عام ٢٠٥٠ ، ٢٥-٣٠ % غطاء نباتي ، المصدر http:// ، The American Institute of Architects

ثالثا: أنظمة الحركة:

لقد نجح المخطط في إيجاد هذا التمايز لشبكة الطرق وتصنيفها إلى ثلاثة رتب أساسية وفرعية وخضراء بالرغم من ميل تخطيط المنطقة إلى النظام الشبكي، وذلك عبر مجموعة من المعالجات في مقطع الطريق مثل تقليل عرض بعض الشوارع عند البدايات والنهايات ورصفها بمواد تبليط مخالفة وزيادة الرقعة الشجرية والخضراء وفصل ممر المركبات عن ممر المشاة بصفوف مكثفة من الأشجار.



الشكل (٥٣) يوضح أنظمة الحركة و شبكة الطرق في المدينة ، المصدر ، The American Institute of Architects

[5] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies Sustainable architecture

مما لا شك فيه بان هذه الآليات ستساعد في تكوين منظومة سليمة لشبكة طرق ذات تدرج هرمي واضح يساعد في تحديد حدود المجاورات وتقليل نسبة المرور العابر بداخلها مما يشجع حركة المشاة والتواصل الاجتماعي في نطاق المجاورة. كذلك كان هناك اهتمام واضح بإنشاء ممرات خاصة لراكبي الدراجات والتي تعتبر وسيلة مواصلات غير ملوثة للبيئة، وتلعب الثقافة دورا هاما في مدى فعالية أو عدم فعالية استخدام الدراجات الهوائية في التنقل حيث يعتبر استخدام الدراجة من قبل عامة الناس مهما اختلفت طبقاتهم الاجتماعية في الذهاب لمكان العمل أمرا اعتياديا في الكثير من الدول المتقدمة. لا شك أيضا بان عشوائية المرور وعدم تخصيص مسارات خاصة للدراجات في مقاطع الشوارع في بعض المناطق يحد الرغبة في استخدام هذه.

رابع: الاقتصاد:

• المياه:

تبين الدراسة بأن المنطقة تستقبل حوالي ٦٤ مليون جالون من مياه الأمطار سنويًا يذهب معظمها في مجاري التصريف. ولقد وضع المخططون تصاميم لنقاط تجميع لمياه الأمطار في مفارق الشوارع واقترح إعادة استخدام المياه العادمة بعد تدويرها وذلك لتغطية كافة متطلبات المجاورة من المياه المخصصة لأغراض أخرى غير الشرب.

• مصادر الطاقة:

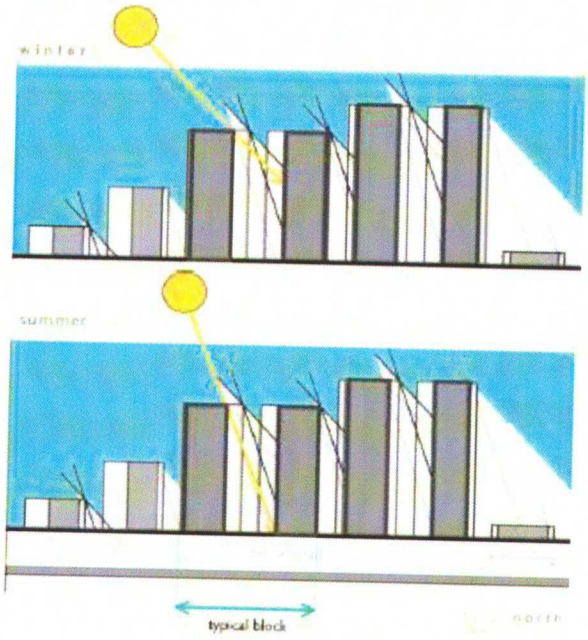
حسب الدراسة فإن المنطقة تستقبل سنويا ١٦١ مليون كيلو وات من الطاقة الشمسية في السنة والمخطط يطمح إلى استغلال بعض هذه الطاقة بشكل يفوق ما كانت تستهلكه المنطقة في حالتها الأصلية عبر عملية التمثيل الضوئي، وذلك عبر التوسع في استخدام الخلايا الكهروضوئية وتوربينات الهواء في المباني. كذلك يهدف المخطط إلى إعادة نسبة التوازن الكربوني إلى سابق عهده عبر تفعيل الغطاء النباتي الباعث للأكسجين والحد من استخدام مصادر الطاقة التقليدية الباعثة لثاني أكسيد الكربون.

---

[5] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies Sustainable architecture

- الاستراتيجيات المتعلقة بالفراغات والكتل:

لقد تم في هذا المخطط مراعاة التشكيلات الكتلية وعلاقاتها المناخية وتأثيراتها على البيئة الاجتماعية الحياتية للسكان، حيث تم حساب نسب التظليل الذاتية والمتبادلة للمباني في كل من الصيف والشتاء، حيث تفضل النماذج العمرانية التي تعطي اكبر قدر من الظلال في فترات الصيف عندما نكون بحاجة إلى حماية المنطقة العمرانية من لهيب الشمس، وفي نفس الوقت كسب اكبر نسبة تشميس ممكنة في فترات الشتاء عندما يكون المطلوب السماح بدخول الدفء للمباني، حيث ينعكس ذلك على الراحة الحرارية للبيئة العمرانية الداخلية وبالتالي توفير استهلاك طاقة التدفئة في الشتاء والتكييف في الصيف. كذلك يشمل الأمر توضيح المناطق الأكثر تشميسا على مدار العام والأقل تظليلا من المباني المجاورة عند التفكير بتركيب خلايا كهروضوئية، حيث أن عدم تجانس الإرتفاعات يمكن أن يجعل بعض أماكن الخلايا عرضة للظلال وخاصة تلك المراد وضعها على أسطح المباني.



الشكل (٥٤) يوضح تأثير تكتيل المباني على كمية الشمس المكتسبة في الصيف و الشتاء ، المصدر : The American Institute of Architects

[5] Sustainable Architecture : principles, paradigms , and case studies Sustainable architecture

الفصل الخامس

تحليل الموقع

١,٥. المقدمة :

يعتبر اختيار و تحليل الموقع من أهم المراحل التي تمر بها العملية التصميمية ، حيث يعتبر اختيار موقع المشروع من أبرز معالم نجاح أو فشل المشروع ، و يجب أن يتم اختياره بعناية و أن يحقق هذا الاختيار الهدف الذي اختير من أجله . و يهدف تحليل الموقع إلى تكوين تصور عام عن إيجابياته و سلبياته و الإمكانيات التي يمكن استثمارها في التصميم و المحددات التي يفرضها هذا الموقع على التصميم .

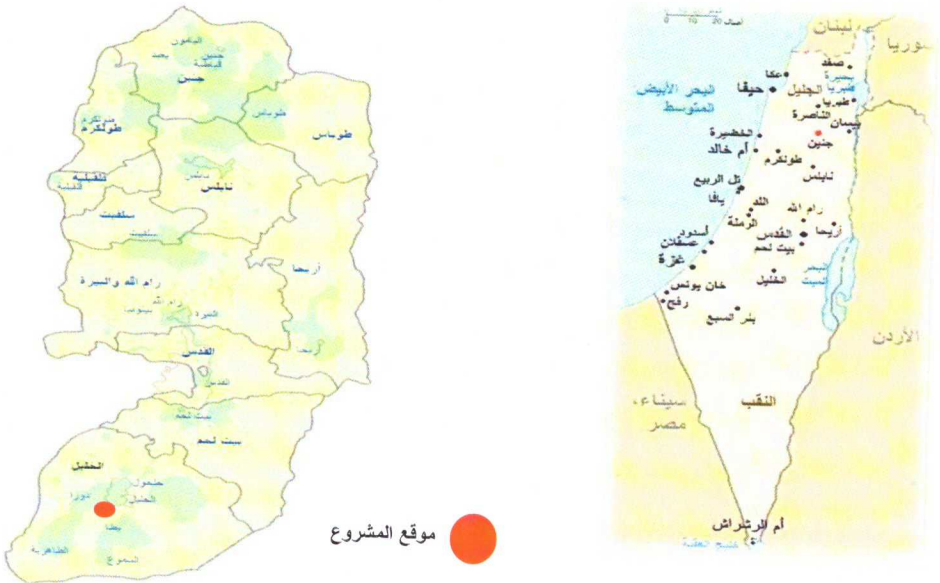
و تتميز هذه المرحلة بالتشعب و التوسع في العوائق التي ستواجه المصمم و مدى إمكانية إيجاد حل لها ، كما أن هذه المرحلة هي وسيلة و ليست هدف بحد ذاتها ، فهي وسيلة الانتقال إلى مرحلة البدائل أو الحلول التصميمية .

و كما ذكر آنفاً فإن فكرة المشروع جاءت من تفاقم مشاكل الكثافة السكانية و فقر التخطيط العمراني في المحافظة ، كما تظهر بوضوح مشكلة الموارد المحدودة نتيجة لندرة مصادر الطاقة والموارد الطبيعية ، نتيجة لذلك كله تتولد حاجة ملحة إلى تطبيق مفهوم التخطيط المستدام في المنطقة ومحاولة استغلال الموارد المحلية المتاحة على الوجه الأمثل . وعليه فقد اختيرت مدينة الخليل كموقع للمشروع و قد تم اقتراح الموقع الذي سنقوم بمناقشته فيما يلي .

٢,٥. محافظة الخليل :

١,٢,٥. التعريف بالموقع :

تقع مدينة الخليل في جنوب الضفة الغربية، وعلى بعد حوالي ٣٥ كم من مدينة القدس. يحدها من الشرق بلدة بني نعيم، ومن الشمال بلدة حلحول، ومن الغرب بلدة تفوح، ومن الجنوب بلدة يطا ،على ارتفاع ٨٨٨ مترا فوق سطح البحر. ويبلغ المعدل السنوي للأمطار فيها حوالي ٣٧٠ ملم. أما معدل درجات الحرارة فيصل إلى ١٦ °درجة مئوية، ويبلغ معدل الرطوبة النسبية حوالي ٦١% . [1]



الشكل (١) يوضح موقع المشروع بالنسبة لخريطتي فلسطين و محافظة الخليل ، المصدر www.wafainfo.com

[1] كتاب موسوعة المدن الفلسطينية ١٩٩٠ .

٢,٢,٥. نبذة تاريخية :

الخليل مدينة عريقة، تعد من أقدم مدن العالم، ويتضح من خلال الحفريات الأثرية في تل الرميدة سنة ١٩٦٤ ،أنها تعود إلى 3500سنة ق.م وأن سكانها الأوائل من الأموريين .

ومرت الخليل بكافة العصور الأثرية، من العصر البرونزي المبكر والمتوسط والأخير (٣٢٠٠– ٠٠١٢ ق.م)، والعصر الحديدي (٠٠١٢–٥٨٩ ق. م). وفي العصرين اليوناني والروماني (٣٣٢–٦٠ ق.م) هُجر تل الرميدة من سكانه، وبدأ الاستيطان حول مغارة المكفيلا .

كانت الخليل تسمى بقرية أربع نسبة إلى ملك آنعاني أسمه أربع، وسميت بعدها حبرون قبل أن تسمى فيما بعد بالخليل، أما أصل سكان مدينة الخليل فهم من شبه الجزيرة العربية، وبعضهم من الأكراد .

سميت مدينة الخليل بهذا الاسم نسبة إلى نبي الله إبراهيم الخليل- أبو الأنبياء. حيث سكن مدينة الخليل في منطقة الحرم الإبراهيمي .فتح المسلمون مدينة الخليل في عام ١٣ ه/ ٦٣٦ م، وقد شملها الخلفاء برعايتهم، لأنها تحوي رفات سيدنا إبراهيم عليه السلام .آما زاد الاهتمام بها أيضا بسبب ارتباط الخليل بشخص الرسول (صلى الله عليه وسلم) بعد أن اقطعها قبل وفاته إلى الصحابي تميم بن اوس الداري .

هذا وقد اهتم الأمويون بها بصورة واضحة، فقاموا ببناء المسجد الإبراهيمي، والمقامات على قبور الأنبياء، ووضعوا الشواهد عليها، وأعاروا المسجد والمدينة اهتماما لا يفوقه إلا اهتمامهم بالمسجد الأقصى المبارك، وقبة الصخرة المشرفة، والقدس الشريف.

وفي عام ١٩١٧ ،خضعت الخليل لسلطة الانتداب البريطاني، وقد شارك أبناء الخليل في جميع الثورات التي قامت ضد البريطانيين واليهود، وأهمها ثورة البراق عام ١٩٢٩ .ووقعت المدينة تحت الاحتلال الاسرائيلي عام ١٩٦٧ . وقد أقامت إسرائيل مستوطنة آريات أربع آأول مستوطنة في الضفة الغربية، وبعد إقامة المستوطنة امتد الاستيطان إلى قلب المدينة من اجل تهويدها وإخراج سكانها بالقوة والارهاب، فأنشأوا فيها أربع بؤر استيطانية، تضم حوالي ٢٠٠ مستوطن، ويحرسهم ١٢٠٠ جندي، والمستوطنات هي:

١. رمات يشاي- تل الرميدة.
٢. بيت رومانو- مدرسة اسامة بن منقذ.
٣. ابراهام ابينو – سوق الخضار القديم.
٤. مبنى الدبويا.

ولم يكتف اليهود باقامة هذه المستوطنات، بل قاموا بتقسيم الحرم الابراهيمي الشريف بين المسلمين واليهود، ومنعوا إقامة الآذان فيه، ووضعوا البوابات الالكترونية على مداخله، وارتكبوا مجزرة بحق المصلين داخل الحرم في فجر يوم ٢/٢٥/ ١٩٩٤ ،راح ضحيتها ٢٩ شهيداً، آما أغلقوا شارع الشهداء امام السكان، وقطعوا أوصال المدينة.

٣,٢,٥. مساحة المحافظة:

تبلغ مساحة المحافظة ٩٩٧ كم^2 ،أي ١٦ % من أجمالي مساحة أراضي الضفة الغربية .

وتضم كل من:

---

[1] كتاب موسوعة المدن الفلسطينية ١٩٩٠ .

١. **مدينة الخليل** :وهي مركز المحافظة وكبرى مدن فلسطين من حيث السكان والمساحة ولا توجد احصائية رسمية بتعداد السكان الحديث لكن في العام ٢٠٠٨ بلغ تعداد السكان قرابة ٤٠٠ ألف وذلك بسبب تمدد مدينة الخليل واتساعها حيث أصبحت القرى المحيطة بها كبيت عينون والفوار وتفوح والعديسة وبيت كاحل وغيرها من البلدات الكبيرة ضواحي قريبة منها.

٢. **مدينة يطا** :وهي ثاني أكبر مدن المحافظة على بعد ١٢ كم جنوبا من مركز المحافظة وبلغ تعداد سكانها ١٢٣ ألف نسمة في ٢٠١٠ حسب أرقام البلدية **مدينة دورا** :وهي مدينة تقع على بعد ٧ كم من مركز المحافظة وتتميز بارتباط العديد من القرى والخرب في تعاملاتها معها وبلغ تعداد السكان حسب مصادر البلدية قرابة ٨٠ ألف نسمة متوزعين في سائر أنحاء دورا الخليل.

٣. **مدينة الظاهرية** وهي مدينة تقع على بعد ١٦ كم جنوب غربي مركز المحافظة وهي من أقدم المناطق في العالم حيث تزخر بالمواقع الأثرية كما انها تعد الحد الطبيعي الفاصل بين سلسلة جبال الخليل وصحراء النقب ويبلغ تعداد السكان ٤٣ ألف نسمة حسب تقديرات ٢٠٠٩٩.

٤. **مدينة حلحول**:وهي أعلى مدينة ارتفاعا في سائر محافظة الخليل وتشتهر كباقي مناطق الخليل بالعنب والكروم، وتبعد عن مركز المحافظة أقل من ٥ كم وبلغ تعداد سكانها قرابة ٣٠ ألف نسمة حسب تقديرات ٢٠١٠.

٥. **بلدة السموع** :تقع إلى الجنوب الغربي من مركز المحافظة وتبعد عنه ١٤ كم وترتفع ٧٣٤ م عن سطح البحر وتعد بلدة السموع آخر مناطق الخليل قبل الدخول إلى الخط الأخضر وتشير الإحصائيات إلى أن تعداد أبناء السموع بلغ ٢٢٢ ألف نسمة بالإضافة للخرب المجاورة

٦. **بلدة إذنا** :تقع إلى الشمال الغربي من مركز المحافظة وتبعد عنه ١٢ كم وترتفع عن سطح البحر ٤٧٠ م وإدنا كلمة سريانية بمعنى الاذن تقوم البلدة مكان المدينة الكنعانية القديمة وفقدت البلدة معظم اراضيها في العام ١٩٤٨ ويبلغ تعداد سكانها حسب التقديرات ٢٦٦ ألف نسمة.

٧. **بلدة بني نعيم** :تقع إلى الشرق من مركز المحافظة وتبعد عنه ٨ كم فوق مرتفع من جبال الخليل يعلو ٩٥١ م عن سطح البحر وتقوم مكان قرية (كفر بيريك) الحصينة في عهد الرومان وتعد بني نعيم ذات طبيعة فريد بين مختلف بلدات الخليل وذلك لأنها الحد الطبيعي الفاصل بين برية الخليل وجبال الخليل ويقدر تعداد سكانها ٢٦٦ ألف نسمة بالإضافة للخرب المجاورة حسب تقديرات ٢٠١٠.

٨. وهناك **بلدات أحتلت عام ١٩٤٨**

- **بلدة عجور** :تقع إلى الشمال الغربي من مركز المحافظة وتبعد عنه ٢٤ كم وترتفع ٢٧٥ م عن سطح البحر يربطها طريق فرعي بالطريق الرئيسي بين بيت جبرين-الخليل وكان سكان البلدة ممن يشتهرون بحسن الخلق والجيرة ولهذا كان معظم قرى الخليل تربطها علاقات نسب بعجور الخليل التي طرد سكانها منها عام ١٩٤٨ البالغ عددهم ٣٩٩ ألف نسمة في الخليل والمهجر حسب تقديرات ٢٠٠٩.
- **بلدة الدوايمة** :هي بلدة إلى الغرب من مركز المحافظة وتبعد عنه ١٨ كم وترتفع ٣٥٠ م عن سطح البحر طرد سكانها منها بعد ارتكاب العصابات الصهيونية مذابح الدوايمة في تشرين الثاني من عام ١٩٤٨ ويقدر عدد أبنائها اللاجئين بقرابة ٣٧٧ ألف نسمة في الخليل والمهجر.
- **بلدة بيت جبرين** :تشتهر بآثارها وهي بلدة قديمة تعود بتاريخها إلى جبابرة العمالقة القبيلة العربية الكنعانية التي استقرت في فلسطين منذ فجر التاريخ ويعني اسمها "بيت الرجال الأقوياء الجبابرة"، وكانت البلدة في عام ١٩٤٨ أكبر بلدة في أرض الخليل وكانت المقصد الأول لسكان القرى والخرب المجاورة حيث كان فيها من المنشآت ما تخولها ان تكون من مصاف المدن، ويقدر عدد أبنائها اللاجئين في عام ٢٠٠٩ بقرابة ٣١١ ألف نسمة في الخليل والمهجر.
- **بلدة ذكرين** :تقع إلى الشمال الغربي من مركز المحافظة وتبعد عنه ٢٥ كم وترتفع ٢٠٠ م عن سطح البحر، وتحيط بها قرى تل الصافي و بركوسيا، ورعنا وزيتا الخليل. وقد قامت العصابات الصهيونية

---

[1] كتاب موسوعة المدن الفلسطينية ١٩٩٠ .

بطرد سكانها بعد اشتباكات مع أبناء البلدة الذين أصبحوا لوحدهم في أرض المعركة بعد ضرب الجيش المصري الذي كان يعسكر في تلال البلدة.

- **بلدة تل الصافي :**وهي بلده قديمه تشتهر باثارها، وتقع شمال غرب محافظة الخليل، على بعد ٣٠ كم من مدينه الخليل. يُحيط بها أراضي مغلس، عجور، دير الدبان، ذكرين وبركوسيا .تم احتلال القرية وتدميرها يوم ٩ تموزايوليو ١٩٤٨ ضمن عمليه ان-فار التي قام بها لواء قفعاتي.
- **بلدة بركوسيا :**تقع شمال غربي محافظة الخليل وتبعد عن مركزها ٣١ كم ، وتحيط بها اراضي دير الدبان وصميل وزيتا ومغلس وذكرين ، وترتفع ١٧٥م عن سطح البحر ، وتنتشر بها زراعة الحبوب والعنب والرمان والتين ، وتم احتلالها وطرد سكانها منه في ٩ يوليو (تموز) من العام ١٩٤٨٨ عند تنفيذ عملية ان-فار على يد العصابات الصهيونية.

٤,٢,٥. الأماكن الدينية والأثرية:

يوجد في مدينة الخليل حوالي ١٧٠ مسجدا، وفي مقدمتها المسجد (الحرم) الإبراهيمي الشريف. أما بالنسبة للاماكن الأثرية في المدينة، فيوجد العديد من المواقع الأثرية المهمة والمؤهلة لأغراض سياحية، ومن أهمها :

١. المسجد (الحرم) الإبراهيمي الشريف: يعتبر الحرم الإبراهيمي الشريف من الأماكن المقدسة الهامة عند المسلمين، حيث أن كلا من سيدنا إبراهيم واسحق ويعقوب عليهم السلام، وزوجاتهم سارة ورفقة ولائقة على التوالي عليهن السلام، مدفونون في مغارة (المكفيلا) التي يقوم عليها المسجد الإبراهيمي الشريف. كما يوجد في المسجد ضريح للنبي يوسف عليه السلام. ويحيط بالمسجد سور ضخم يعرف بالحير، بني بحجارة ضخمة، يبلغ طول بعضها سبعة أمتار فاكثر، وارتفاعها يقارب ١ م، ويصل ارتفاع البناء في بعض المواضع إلى ما يزيد عن خمسة عشر متراً، ويرجح أن السور من بقايا بناء أقامه هيرودوس الأدومي في فترة حكمه للمدينة (٣٧ ق.م- ٧ م)، وقد شيد السور فوق مغارة المكفيلا، التي اشتراها النبي إبراهيم عليه السلام من عفرون بن صوحر الحثي.

٢. .بركة السلطان: تقع وسط المدينة إلى الجنوب الغربي من المسجد الإبراهيمي، بناها السلطان سيف الدين قلاوون الألفي. وقد اتخذت شكلاً مربعاً بلغ طول ضلعه أربعين متراً تقريباً. وبسبب آثرة حوادث الغرق، وتكاثر البعوض وانبعاث الروائح الكريهة، قررت دائرة الأوقاف الإسلامية وبالاتفاق مع بلدية الخليل، ودائرة الصحة، تفريغها من المياه وتجفيفها نهائياً، وإغلاق القنوات المؤدية إليها، آما عارض قسم الآثار التابع للإدارة العامة في القدس إقامة أي مشروع عليها، وذلك حفاظاً على التراث الإسلامي والتاريخي، حيث تعتبر البرآة من ممتلكات دائرة الأوقاف الإسلامية.

٣. البلوطة: تقع بالقرب من كنيسة المسكوبية، على جبل «الجلدة»، وهي كبيرة الحجم وضخمة، إلا أنها اليوم شبه ميتة. تحمي أغصانها أسلاك غليظة، ويحيط بها سياج، ولا يسمح لأحد بالدخول إليها حفاظا عليها، باعتبارها بلوطة مقدسة، وتوجد حولها أشجار بلوط يانعة، ويعتقد أنها نبتت من بذورها. ويرجح بأن عمر هذه الشجرة يزيد عن خمسة آلاف عام .

٤. كنيسة المسكوبية: تقع في حديقة الروم الأرثوذآس في ظاهر المدينة الغربي، وقد بنيت في مطلع القرن الماضي، وهي ، وهي مبنية من الحجر على أرض بمساحة ٧٠ ٢ الموقع الوحيد الخاص بالمسيحيين في المدينة، وتبلغ مساحتها حوالي ٦٠٠ م دونماً ، واتخذت في مخططها شكل الصليب

٥,٢,٥. السكان:

بين تعداد السكان الفلسطيني الذي جرى في عام ٢٠٠٧ ،أن عدد سكان مدينة الخليل بلغ ١٤٦,١٦٣ نسمة، منهم ٢٢٣,٨٤ نسمة من الذآور، و٩٢٣,٧٨ نسمة من الإناث، ويبلغ عدد الأسر ٥٦٣,٢٨ أسرة، وعدد الوحدات السكنية ١٠٦,٣٤ وحدة .

٦,٢,٥. التضاريس :

إن الطبيعة الجبلية هي السائدة في محافظة الخليل حيث يبلغ ارتفاع بعضها عن سطح البحر أكثر من ١٠٣٢ مترا ، وتعد سلسلة جبال الخليل الأكبر في فلسطين حيث تمتد من برية الخليل شرقا إلى الساحل الفلسطيني غربا ومن بيت أمر شمالا حتى الظاهرية جنوبا وتتميز جبال الخليل بتنوعها فتضم الوعرة وشديدة الوعورة والمنبسطة إضافة لبعض الهضاب والتلال حيث تكثر في غرب الخليل ،كما أن لموقع المحافظة دورا هاما في التنوع الكبير فيها ، حيث يحدها من الشرق البحر الميت مما جعل البيئة الجغرافية المحيطة فيه تتميز بالوديان الصخرية البيضاء التي تنعدم فيها الحياة النباتية إلا من القليل من الحشائش والشجيرات ، أما بالنسبة لغرب الخليل فتشتهر أراضيه بالحروف والتلال وبعض السهول وهذا الموقع جعله يتميز بالتنوع النباتي الكبير ، وتتراوح ارتفاعات الجبال في المحافظة بين ٣٠٠م في الغرب كبيت حبرين وذكرين حتى ١٠٠٠ متر في الوسط كحلحول والشيوخ[2].

٧,٢,٥. المناخ :

يغطي معظم الضفة الغربية مناخ البحر المتوسط ، الذي يتميز بمطره الشتوي و صيفه الجاف الحار و يشمل محافظات طولكرم و قلقيلية و جنين و نابلس و سلفيت و القدس و رام الله و الخليل .[2]

و تمتاز محافظة الخليل باعتدال مناخها ، إذ يبلغ معدل حرارة أشهر الصيف ٢١ درجة مئوية ينخفض المعدل إلى ٧ درجات مئوية شتاءا، ومعدل مطرها السنوي يصل إلى ٥٨٩ ملم مكعب ، حيث أن مناخ محافظة الخليل هو نفسه مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط حيث تنخفض الحرارة شتاءا وتتأثر بالمنخفضات القادمة من قبرص وأوروبا عموما وتتراوح معدلات الحرارة شتاءا بين ٥-٩ وتختلف باختلاف ارتفاع المنطقة ، وتتساقط الثلوج على المرتفعات عند تعرضها لمنخفضات قطبية وخاصة في شهري شباط وآذار[2] .

العنصر	Month											
	Dec.	Nov.	Oct.	Sep.	Aug.	Jul.	Jun.	May.	Apr.	Mar.	Feb.	Jan.
المعدل العام لدرجة الحرارة العظمى (c?)	12.1	17.5	23.2	26.0	27.2	27.2	25.9	23.6	19.6	14.6	11.5	10.2
المعدل العام لدرجة الحرارة الصغرى (c?)	5.6	9.9	14.0	15.9	17.0	17.0	15.8	13.2	9.9	6.5	4.7	4.0
القيمة المطلقة لدرجة الحرارة العظمى (c?)	22.0	31.6	31.6	34.6	33.4	38.0	33.5	34.0	32.6	23.6	21.0	21.4
القيمة المطلقة لدرجة الحرارة الصغرى (c?)	- 0.4	2.0	9.0	12.0	12.0	13.0	10.0	6.5	1.0	- 0.5	- 3.0	- 1.0
المعدل العام لدرجة الحرارة (c?)	8.8	13.7	18.6	20.9	22.1	22.1	20.8	18.4	14.7	10.5	8.1	7.1
المعدل العام لسرعة الرياح (Km/h)	10.1	8.8	8.0	8.1	8.7	9.2	9.3	9.3	11.5	12.6	12.8	12.4
المعدل العام للضغط الجوي (mbar)	904	904	903	902	899	899	900	901	901	901	902	903
المعدل العام لعدد ساعات سطوع الشمس (h/day)	4.7	7.0	9.8	10.3	10.9	9.6	8.3	9.0	8.1	6.4	4.8	4.7
المعدل العام للرطوبة النسبية (%)	73	64	59	62	60	57	51	48	55	66	72	74
المجموع العام للهطول المطري * (mm)	115.5	66.7	14.6	1.6	0.0	0.0	0.5	4.7	25.4	91.7	141.6	133.6
مجموع التبخر الشهري * (mm)	62	87	112	157	225	221	200	166	139	93	81	65
اعلى قيمة شهرية للهطول المطري (mm)	334	220	65	21	0	0	10	37	235	194	335	351

الجدول (١) يبين المعدلات المناخية الشهرية لمدينة الخليل ، المصدر : www.wafainfo.com

[2] دائرة الأرصاد الجوية .

٨,٢,٥. الإشعاع الشمسي :

يصل معدل الإشعاع الشمسي في الخليل إلى ٣٤٠٠ ساعة في السنة، ويختلف هذا المعدل من منطقة إلى أخرى ؛ فيزداد معدل الإشعاع الشمسي في الجنوب، ويقل في الشمال. وبلغ معدل ساعات الإشعاع الشمسي لعام ١٩٩٨ ما بين ٧,٩ - ٨,٩ ساعة / يوم. وسجل أدنى معدل في شهر كانون ثاني يناير إذ بلغ ٤,٦٥ ساعة / يوم، في حين بلغ أعلى معدل في شهر تموز يوليو إذ بلغ ١١,١٥ ساعة / يوم. .[2]

٩,٢,٥. الرياح :

تختلف الرياح في فلسطين في فصل الشتاء عنها في فصل الصيف حيث تكون في فصل الشتاء كالآتي : .[2]

١- الرياح المرافقة للمنخفضات الجوية : و يترتب عليها إضطراب الهواء و هبوب رياح جنوبية غربية عاصفة ممطرة في الغالب .
٢- رياح تعقب المنخفضات الجوية :و هي رياح شمالية غربية باردة نسبيا تعمل على تصفية الجو من الغيوم .
٣- الرياح الشرقية : تهب قبل مرور المنخفضات الجوية التي تتركز في شرق حوض البحر المتوسط و هي باردة جافة لقدومها من المناطق الشرقية الباردة .

أما في فصل الصيف فتسود أنواع الرياح الآتية : .[2]

١- الرياح الغربية و الشمالية الغربية : أغلبها تهب على شكل أنسمة بحرية قادمة نهارا من البحر الأبيض المتوسط و هي تلطف حرارة شهور الصيف لاسيما في المناطق الجبلية .
٢- الرياح الشرقية و الشمالية الشرقية : و تعتبر جزءا من الرياح الموسمية و هي جافة و حارة نسبيا و تهب من خلال أواخر الصيف .
٣- الرياح الخماسينية : و تهب من المناطق الجنوبية و تكون حارة جافة محملة بالغبار في الصيف .

١٠,٢,٥. البنية التحتية والمصادر الطبيعية :

١. الاتصالات: مدينة الخليل موصولة بشبكة الاتصالات، وتقريبا جميع الوحدات السكنية لديها خط هاتف.
٢. المياه: تم وصل مدينة الخليل بشبكة المياه في عام ١٩٣٦ ،وتقريبا هناك ٨٠ %من الوحدات السكنية موصولة بشبكة المياه. وتقوم سلطة المياه الفلسطينية، وشرآة المياه الإسرائيلية (ميكروت) بتزويد المدينة بالمياه. وتعتبر آبار الجمع، وعشرة ينابيع، وثلاثة آبار جوفية المصادر البديلة لشبكة المياه، آما يوجد في المدينة عدة خزانات للمياه بسعة ١,٠٠٠ م .وتعاني خدمة المياه في مدينة الخليل من مشآل آثيرة، منها:
   - نقص المياه وخاصة في الصيف.
   - قلة مصادر المياه.
   - جودة المياه .
٣. الكهرباء:تم وصل المدينة بشبكة الكهرباء منذ عام ١٩٦٠ .وجميع الوحدات السكنية في المدينة موصولة بالكهرباء .وتقوم البلدية بتنظيم توزيع الكهرباء على المواطنين، التي يتم شراؤها من شرآة الكهرباء القطرية الإسرائيلية. وتعاني بعض المناطق في المدينة من ضعف التيار الكهربائي .
٤. جمع النفايات الصلبة: تتولى بلدية الخليل إدارة جمع النفايات الصلبة، حيث يتم جمعها يوميا من المناطق السكنية ونقلها بواسطة سيارة نفايات البلدية الى مكب النفايات الذي يبعد ٢٠ آم عن المدينة. وتبلغ كمية النفايات الصلبة، التي يتم جمعها من المناطق السكنية حوالي ٠٠٠,٤ طن/يوميا. ويتم التخلص من النفايات في المكب عن طريق دفنها.

---

[2] دائرة الأرصاد الجوية .

٥. الصرف الصحي: تم إنشاء شبكة الصرف الصحي في مدينة الخليل عام ١٨٩٠ ،حيث تم وصل أكثر من ٧٠ %من الوحدات السكنية في المدينة بالشبكة، أما بقية الوحدات السكنية، فما زالت تستخدم الحفر الامتصاصية للتخلص من المياه العادمة .

٦. خدمة المواصلات: يتنقل السكان بوساطة ١٤٨ باصا، وحوالي ٩٩٤ سيارة عمومية. ويوجد حوالي ٢٠٦ آم طرق في مدينة الخليل، منها ١١٢ آم طرق معبدة وبحالة جيدة، ٨٥ آم طرق معبدة وبحالة سيئة، و٩ آم طرق غير معبدة. ومن العقبات التي تواجه قطاع المواصلات في المدينة :

- وجود الحواجز الترابية والسواتر الإسمنتية على الطرق، والتي يقيمها الجيش الإسرائيلي .
- بناء جدار الفصل العنصري.

٣,٥. اختيار و تحليل الموقع المقترح :

١,٣,٥.معايير اختيار الموقع :

تعتبر عملية اختيار الموقع واحدة من أهم الركائز والأسباب الأساسية لنجاح المشروع إذ يعتبر قرار اختيار الموقع أحد القرارات الإستراتيجية التي تحدد مدى نجاح المشروع أو فشله وتنبع أهمية اختيار الموقع من عدة محاور رئيسية منها : [3]

١- مراعاة ما إذا سيؤدي المشروع الوظيفة التي أنشئ من أجلها على أفضل وجه أم لا .
٢- مراعاة ما يترتب على اختيار موقع المشروع من التزامات طويلة الأجل بعد الانتهاء من عملية التنفيذ للمشروع والتي يصعب من خلالها تصحيح و معالجة الخطأ.
٣- مراعاة ما يترتب على اختيار الموقع من احتياجات وتكاليف مالية (تكلفة المشروع) ، وتكاليف تنفيذه من نقل ومواد ومعالجات لازمة أثناء عملية التنفيذ بالمقارنة مع الفائدة المرجوة من المشروع .
٤- مراعاة ما يترتب على اختيار الموقع من أضرار قد يلحقها المشروع بالبيئة الطبيعية الموجودة ومدى ملائمة المشروع لبيئة المناطق المحيطة به ، فكما ذكرنا فإن عملية اختيار موقع للمجاورة السكنية المستديمة لا يتم بشكل عشوائي لذلك هناك العديد من المعايير التي يجب أن تؤخذ بالاعتبار ولكي تحقق المجاورة السكنية المستديمة الهدف الرئيسي لها كان لا بد من توظيف مفهوم الاستدامة في جميع مراحل المشروع وبذلك تتم عملية التكامل التي تؤدي إلى تحقيق أعلى كفاءة للمشروع من خلال اتباع عوامل وأسس الاستدامة في اختيار موقع المشروع والتي من أهمها :

أولا : مدى تحقيق مفهوم الاستدامة من خلال عملية اختيار الموقع :

إن لتحقيق مفهوم الاستدامة في المفاضلة بين المواقع ، في سبيل اختيار الموقع الأنسب للوظيفة التي أنشئ من أجلها المشروع ، ومدى تعامله مع عناصر الاستدامة (النسيج الأخضر والاقتصاد والبنية الاجتماعية وأنظمة الحركة، الخ...) ، أهمية كبيرة في مدى تحقيق النجاح للمشروع . [3]

١- يجب أن يتوفر في معايير اختيار موقع المجاورة السكنية قربها من التجمعات السكنية الأخرى وذلك من باب الحفاظ على الأراضي الفارغة خارج المدن والمحافظة على طبيعتها .

---

[٣] محمد ١٢ . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. المعمارية قسم الهندسة .

٢- العمل على تقليل تكاليف البنية التحتية المستحدثة للمجاورة من مياه وصرف صحي وكهرباء وطرق.
٣- الحفاظ على مناطق امتصاص وتغذية المياه الجوفية.
٤- العمل على تقوية العلاقات بين سكان المجاورة وعدم عزلهم عن المحيط.
٥- العمل على تقليل المسافات التي يحتاج أن ينتقل الإنسان من خلالها ومحاولة الاعتماد على المشي لقطع المسافات القريبة .[1]

ثانيا : الميول العام للجهات الحكومية في مدى ملاءمة المنطقة لتنفيذ المشروع:

وذلك يظهر من خلال عمليات التخطيط السابقة والخطط المستقبلية التطويرية لتلك المناطق ومدى مناسبتها للمشروع (هل هي مفروزة على أساس منطقة تتناسب مع المشروع). [3]

ثالثا :العوامل الطبوغرافية:

حيث يتأثر المخطط العام للمنطقة بالطبوغرافية ، فتؤثر على الممرات والمنحدرات والبنية التحتية والعديد من العناصر الأخرى و التي تعطي مؤشرات بإمكانية أو عدم إمكانية تنفيذ المشروع . [3]

رابعا : توفر البنية التحتية:

حيث تلعب البنية التحتية دورا هاماً في مدى اختيار الموقع وذلك من خلال العمل على التقليل من تكاليف استحداث بنية تحتية جديدة للمنطقة .[3]

خامسا : طبيعة التربة :

تؤثر نوعية التربة في تخطيط الموقع لما لها من علاقة باستقرار الأرض والأساسات والنوعية المناسبة للمباني ومدى إمكانية تنفيذ شبكات التصريف وزراعة النباتات (المساحات الخضراء) وغيرها ، بالإضافة إلى مدى نفاذية تلك التربة ومدى إمكانية توظيفها للمساهمة في تحقيق مفهوم الاستدامة . [3]

سادسا :العوامل المناخية ومدى إمكانية الاستفادة منها كمصادر متجددة :

حيث تلعب العوامل المناخية (الحرارة ، الرياح ، الأمطار، التشميس، والرطوبة) دوراً هاماً في اختيار الموقع وخاصة إذا ما كان المشروع يطبق مفاهيم الاستدامة و يوظفها في أفكار مستديمة .[3]

سابعا :أسلوب الربط والمواصلات :

إن خدمة الموقع بواسطة أنظمة الحركة المختلفة ومدى ارتباط الموقع بشبكة الطرق والمواصلات تعتبر من أهم اعتبارات اختيار الموقع ، حيث أن بعد الموقع نسبيا عن التجمعات السكنية الأخرى وصعوبة ربطه بالطرق المحلية يؤدي إلى زيادة التكاليف الاقتصادية للمشروع بإنشاء الطرقات وصعوبة التخديم أثناء التنفيذ للمشروع. [3]

ثامنا :العوامل الاجتماعية:

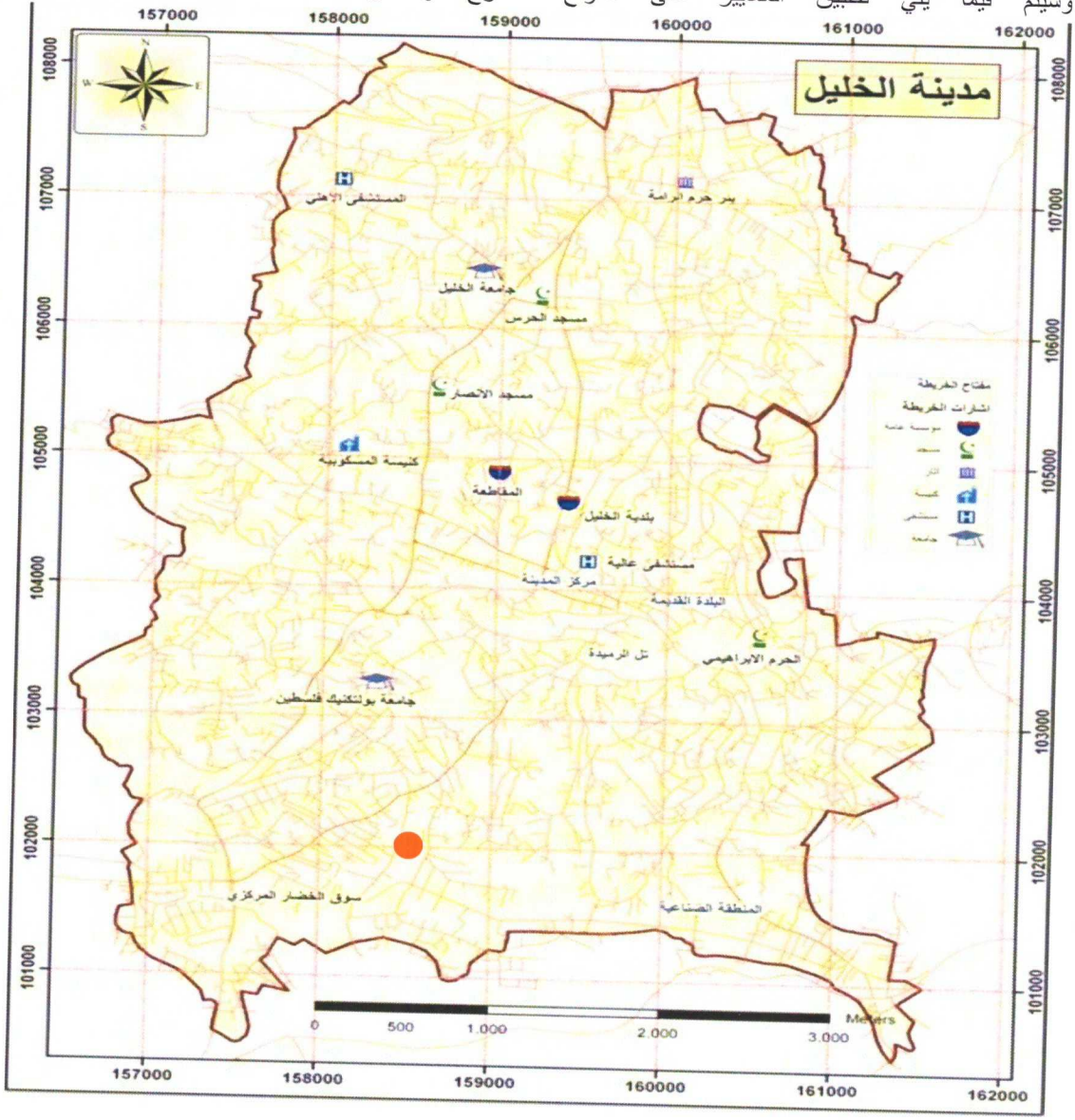
عند اختيار الموقع تتم دراسة العلاقة بين الموقع المختار والمستخدمين المتوقع تفاعلهم مع المشروع (يعيشون فيه ، يعملون فيه ، أو يمرون من خلاله....) ، و مدى ملائمة الوظائف التي تهدف المجاورة إلى توفيرها لتحقيق مفاهيم الاستدامة. [3]

---

[٣] محمد ١٢ . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. المعمارية قسم الهندسة .

٢,٣,٥ . المفاضلة لاختيار الموقع :

ولكي يتم تحقيق الهدف المرجو من تحقيق مفهوم الاستدامة فقد روعي في اختيار الموقع اختيار منطقة قائمة قابلة للتوسع وذلك لتحقيق مفهوم المجاورة السكنية المستدامة من خلال العمل على إقامة مجاورة سكنية مستديمة تحقق مبادئ الاستدامة و ذلك بهدف تقديم نموذج يقتدى به في مناطق الضفة على نطاق النسيج العمراني المستنفذ أو النسيج العمراني المقترح وسيتم فيما يلي تطبيق المعايير على الموقع المقترح و دراسة مدى ملائمته للمشروع .



موقع المشروع

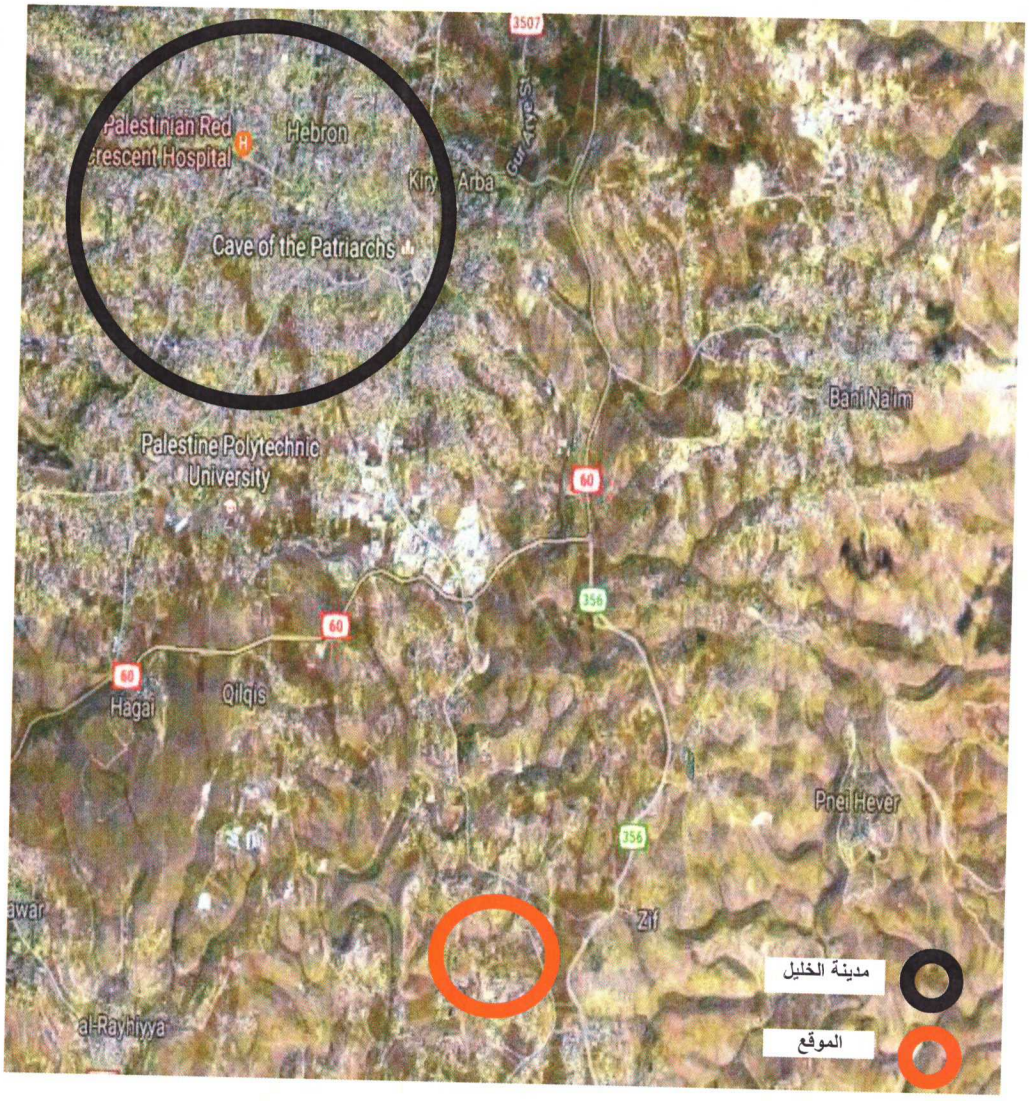
الشكل (٢) يوضح موقع المشروع بالنسبة لمدينة الخليل ، المصدر :www..wafainfo.com

---

[٣] محمد ١٢ . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. المعمارية قسم الهندسة .

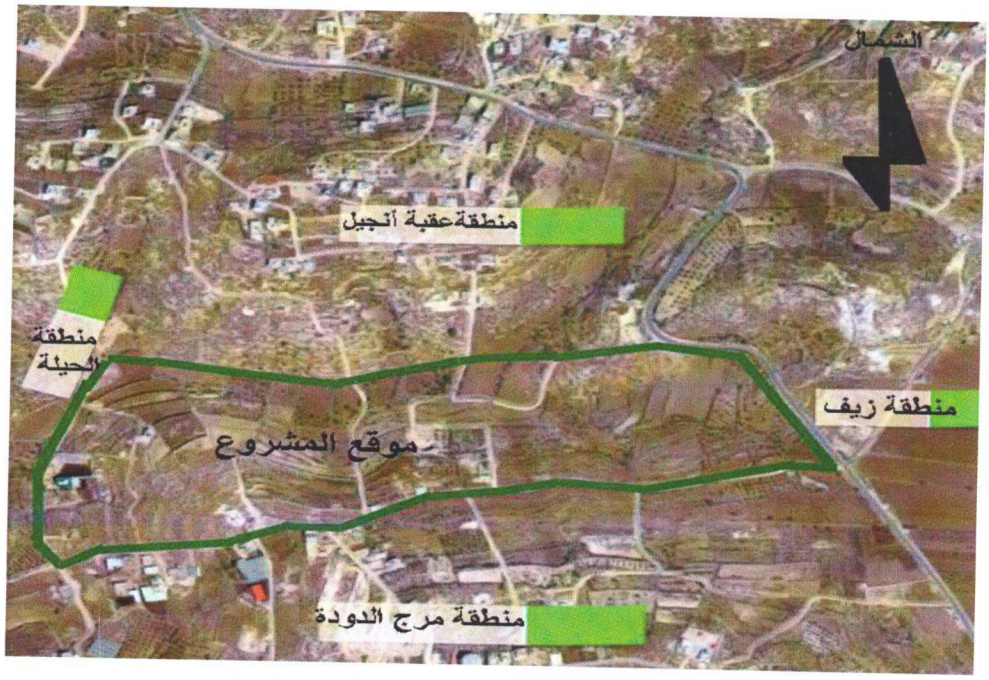
٤,٥. دليل الموقع :

أولا: تقع الأرض التي تم اختبارها حسب المعايير السابقة إلى الجنوب الشرقي من مدينة الخليل على الطريق الموصل بين مدينة يطا و مدينة الخليل حيث يحدها من الشمال منطقة عقبة انجيل و من الجنوب منطقة مرج الدودة ، و يحدها من الشرق منطقة زيف و منطقة الحيلة من الغرب ، حيث يتم الوصول لها من مدينة الخليل عن طريق شارع يطا الخليل ثم الشارع الفرعي (شارع الإمارات) .



الشكل (٣) يوضح موقع المشروع بالنسبة لمدينة الخليل ، المصدر :www.googleearth.com

الشكل (٤) يوضح مساحة المشروع ، المصدر :www.googleearth.com (بتصرف الباحث)



الشكل (٥) يوضح أسماء المناطق المحيطة ، المصدر :www.googleearth.com (بتصرف الباحث)

ثانيا :معايير المفاضلة بين المواقع:

- التوجهات الحكومية : هناك توجهات حكومية لتطوير تلك المنطقة ولكنها محدودة بعض الشيء نظرا للطبيعة الشبه مستنفذة للأراضي المكونة للمنطقة ، تتمتع المنطقة بخدمات وبنية تحتية مناسبة بالمقارنة بالمناطق الأخرى.[3]

- العوامل الطبوغرافية : تتميز المنطقة بقلة الاختلاف في المنسوب ما بين الجهات الأربعة المكونة للمنطقة وهذا بدوره يسهل عملية البناء كما يساعد في العمليات الخاصة بالبنية التحتية والخدمات العامة (صرف صحي) ، ولكنها تحتاج إلى بعض أعمال التسوية بنسب قليلة في بعض المناطق.[3]

- البنية التحتية : يتوفر في الموقع بنية تحتية مناسبة لذلك فان الموقع ليس بحاجة إلى بنية تحتية جديدة إمكانية ، كما و أن إضافة أجزاء إلى البنية القائمة تبدو سهلة التنفيذ وغير مكلفة ، كذلك فإن الشبكة القائمة مرتبطة ضمن الهيكل العام للبنية التحتية للمدينة .[3]

- طبيعة التربة : تتميز المنطقة بأنها صخرية وطينية التي بدورها تشكل بيئة مناسبة جدا لتسمح بتوفير الغطاء النباتي المناسب ، كما أن هذه النوعية من التربة تعتبر مناسبة إنشائيا .[3]

- العوامل المناخية المرتبطة بالموقع :

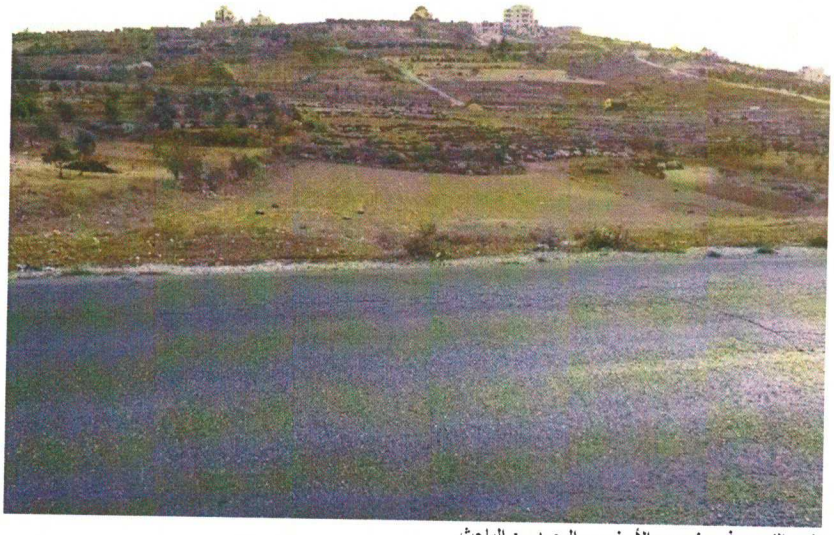
١- الرياح :تتميز الرياح في هذا الموقع بتوفر أجواء مناسبة لحركتها وبسرعة أكبر وصولا إلى المنطقة وذلك نظرا لأن الموقع مرتفع نسبيا عن مستوى البحر ، كما أن التوجيه العام للمنطقة يتماشى مع استراتيجيات التوجيه المستديم للمجاورة فهي مواجهة للرياح وهذا يجعل من إمكانية استغلال الرياح السائدة ، ذات السرعة المرتفعة نسبيا أمرا ممكنا ، في عملية التصميم .

٢- الربط والمواصلات : يتميز هذا الموقع عن غيره من المواقع بأنه يرتبط بمجموعة من الطرق المرتبطة بهيكل المدينة ونظرا لذلك فإن عملية التنقل من المجاورة وإلى الخدمات . كما أن إمكانية استخدام أنظمة حركة صديقة للبيئة ممكنة ، بسلاسة ومرونة عالية .

٣- الملاءمة البصرية : نجد أن ارتباط الموقع بعدد من الشوارع الرئيسية في المنطقة يوفر زاوية رصد مناسبة للمنطقة تشكل نهاية بصرية كما ونجد أن التدرج الموجود في الأراضي المحيطة بالموقع يوفر زوايا بصرية جميلة كما أن الشوارع المحيطة ذات عرض مناسب خصوصا أنها تحتوي على ممرات للخدمة (شوارع خدمة) .

---

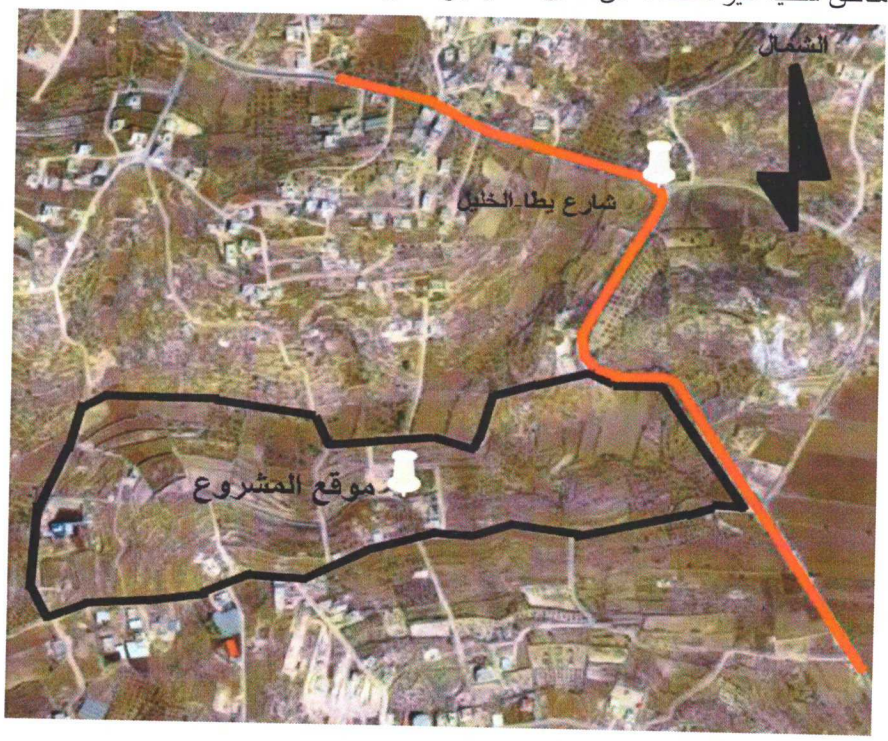
[٣] محمد ١٢ . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. المعمارية قسم الهندسة .



الشكل (٦) يوضح التدرج في منسوب الأرضي ، المصدر : الباحث

١,٤,٥ علاقة الموقع بتخطيط المحيط واستعمالاته (الشوارع والمناطق الحيطة بالموقع):

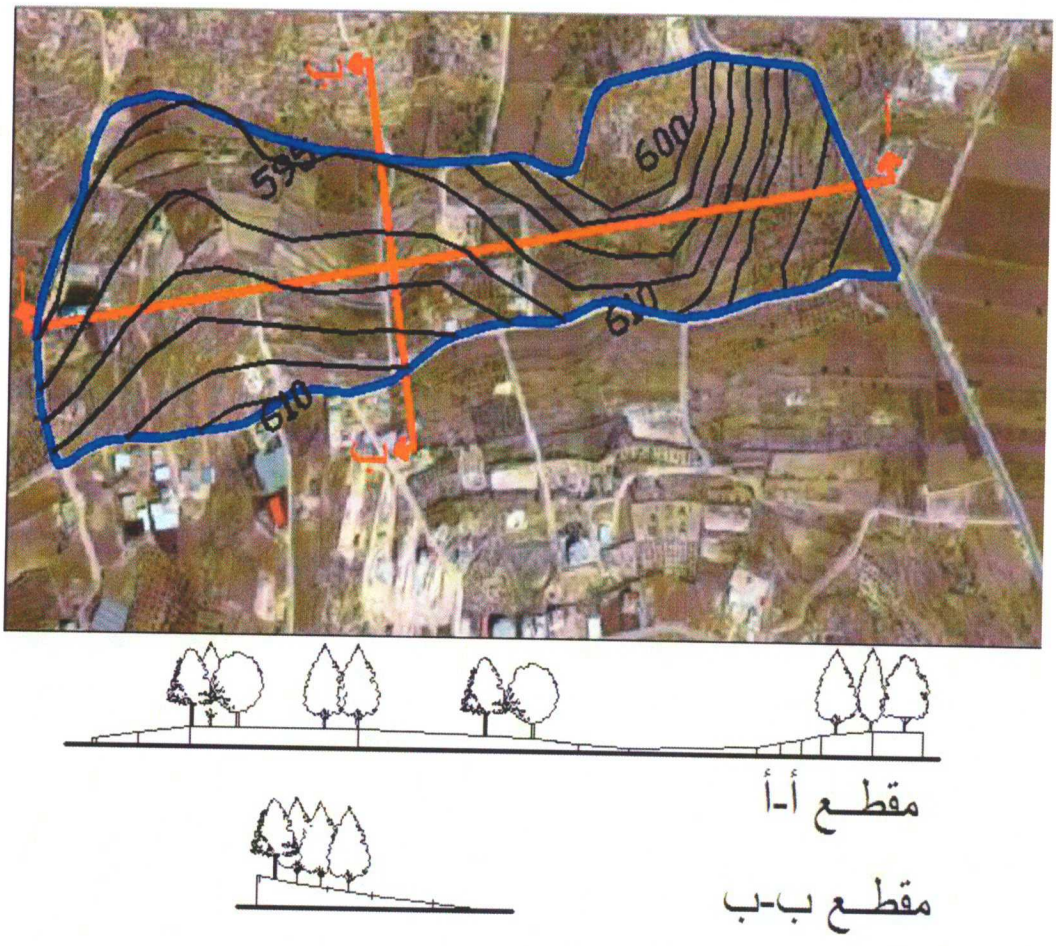
الموقع محاط من جميع الاتجاهات بأراضي زراعية وبعضها أراضي ذات استخدام سكاني، يتم الوصول إليه من خلال شارع يطا –الخليل، بشكل عام فإن الموقع المقترح يقع في منطقة تتوسط مجموعة واسعة من أراض زراعية و مناطق سكنية غير مكتظة، من خلال ذلك يظهر لنا أن المنطقة هادئة نسبياً.



الشكل (٧) يوضح علاقة الموقع بالشوارع المحيطة ، المصدر : الباحث

٢,٤,٥ طبوغرافية الموقع:

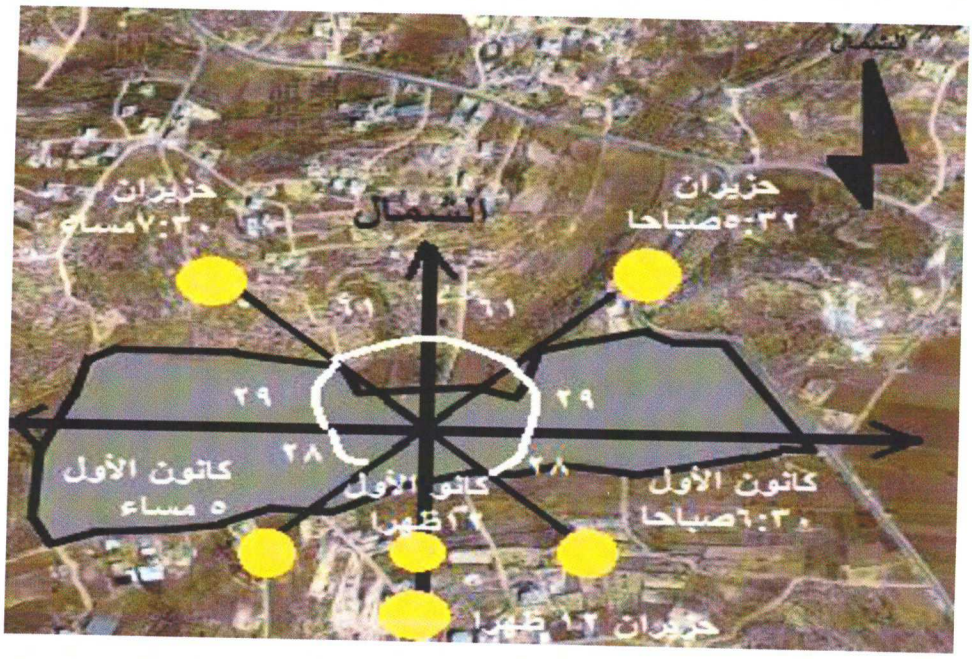
الأرض ذات طبيعة جبلية انحدارها قليل ، يمر فيها خطوط كنتور كما هو موضح بالشكل(٦).



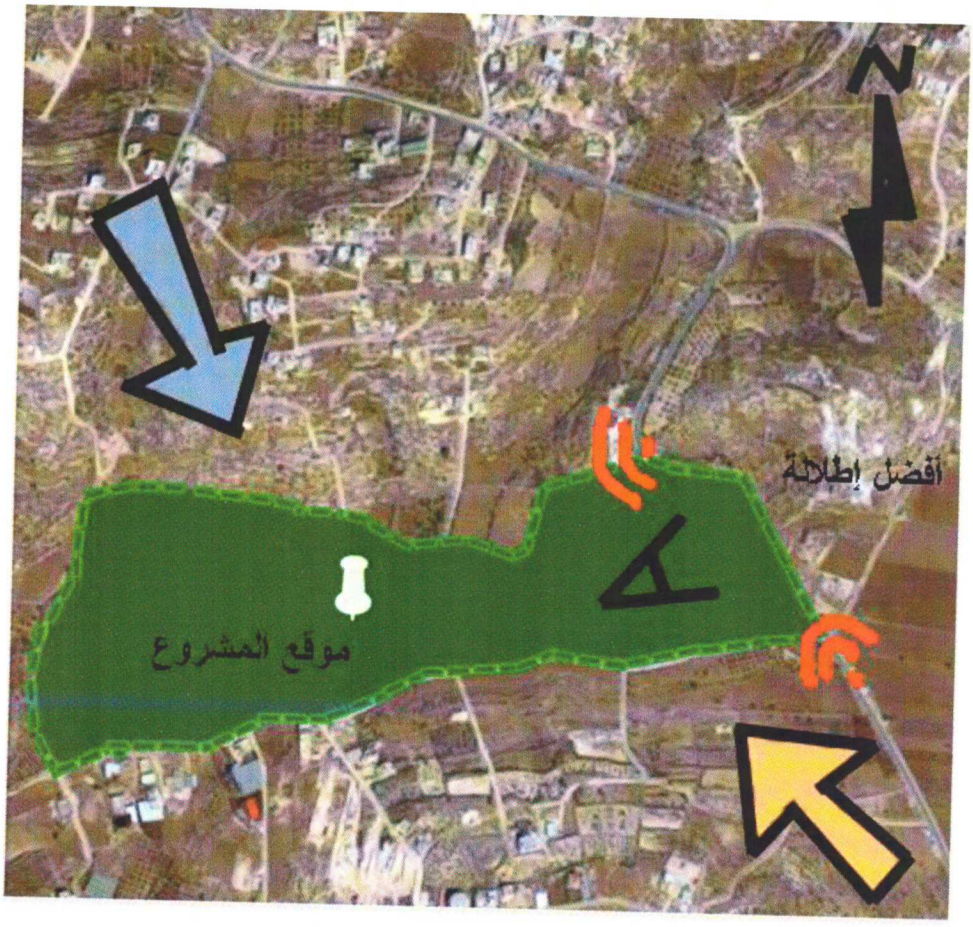
الشكل (٨) يوضح خطوط الكنتور والمقاطع المارة بالموقع ، المصدر : الباحث.

٣,٤,٥ حركة الشمس والرياح:

تعتبر دراسة حركة الشمس من أهم الأسس المعمارية في التصميم المعماري، الواجب مراعاتها عند توجيه وترتيب المباني داخل الموقع ، من أجل تجنب أشعتها المباشرة صيفا، وايضا بهدف تحديد تأثير الظل والظلال ولمعرفة أي المناطق التي سوف يتم إنارتها بشكل طبيعي والمناطق التي تحتاج إلى إنارة صناعية، بالإضافة إلى معرفة مدى الحاجة إلى استخدام الكواسر الشمسية أو عدم الحاجة إلى استخدامها.وهنا يبرز دزر الحلول والاعتبارات البيئية التي تساعد في تفادي درجة الحرارة العالية ،وفي نفس الوقت محاولة استغلالها لخدمة الطاقة المتجددة مع الاخذ بعين الاعتبار حركة وزوايا الشمس الأفقية والعمودية.



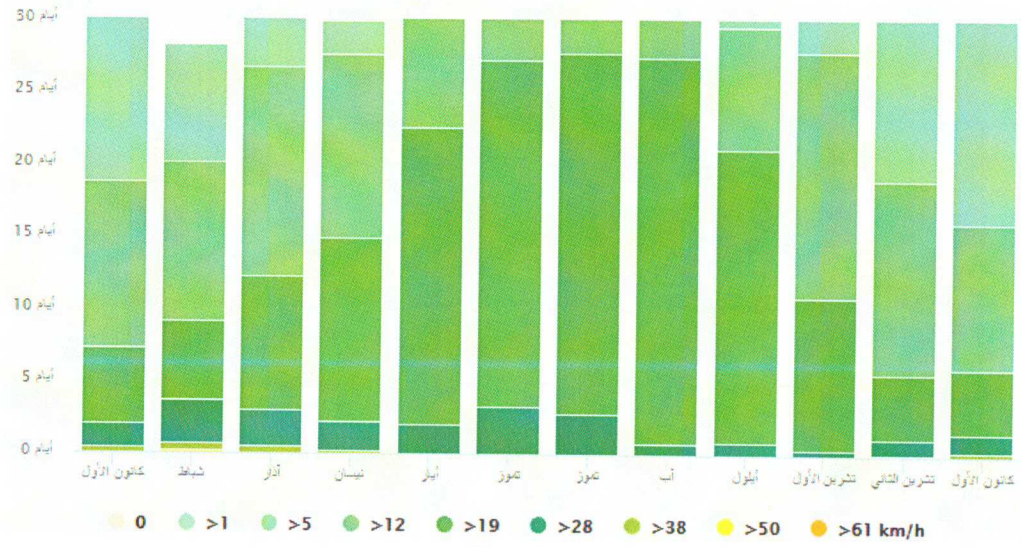
الشكل (٩) يوضح تحليل زوايا الشمس الأفقية في الموقع ، المصدر : الباحث.



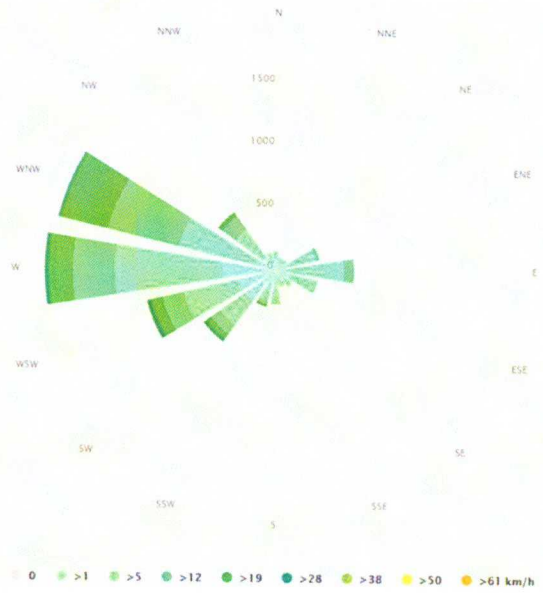
الشكل (١٠) يوضح تحليل الارعاج و أفضل إطلاله في الموقع ، المصدر : الباحث.

٤,٤,٥.حركة الرياح :

الرسم البياني ل يبين كيف أن من المتوقع في عدة أيام من الشهر يمكن للرياح أن تصل لسرعة معينة. الرياح الموسمية تشكل رياح قوية ثابتة من كانون الأول الى نيسان، و لكن رياح هادئة من حزيران إلى تشرين الأول.



الشكل (١١) يبين سرعة الرياح على مدار العام في المنطقة ، المصدر : www.weatherspark.com

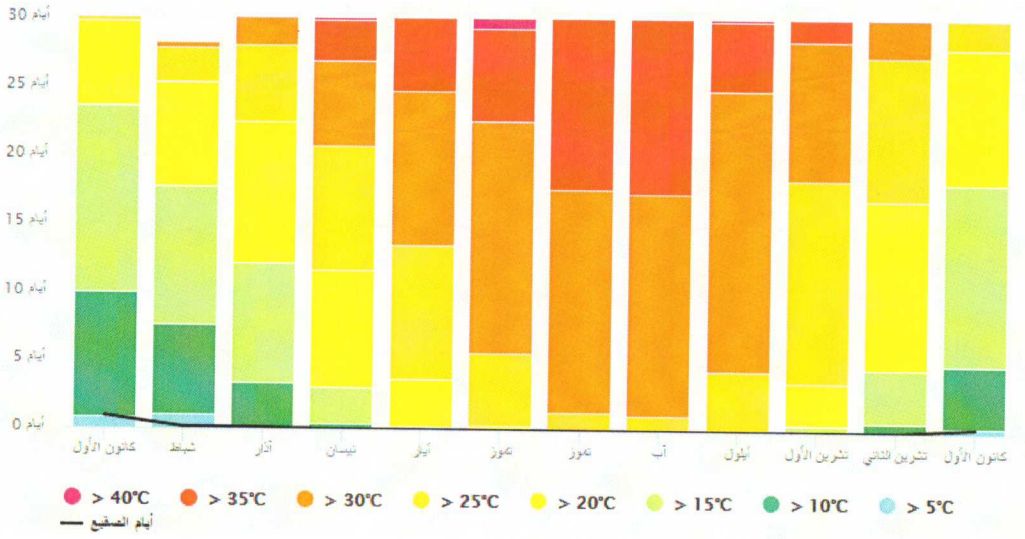


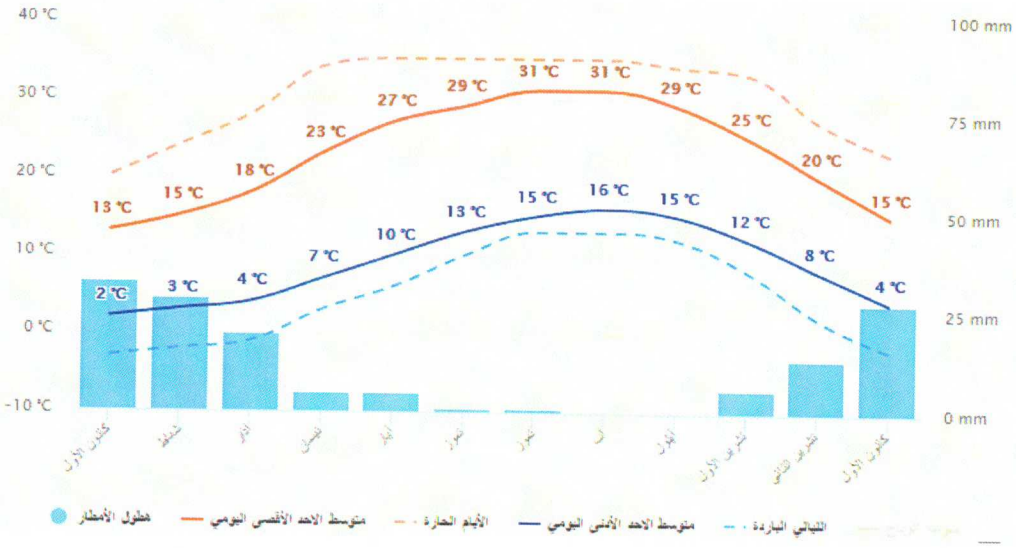
الشكل (١٢) يبين اتجاهات الرياح على مدار العام في المنطقة ، المصدر : www.weatherspark.com

٥,٤,٥.الأمطار

الشكل (١٣) يبين معدلات هطول الأمطار على المنطقة على مدار العام ، المصدر :www.weaherspark.com

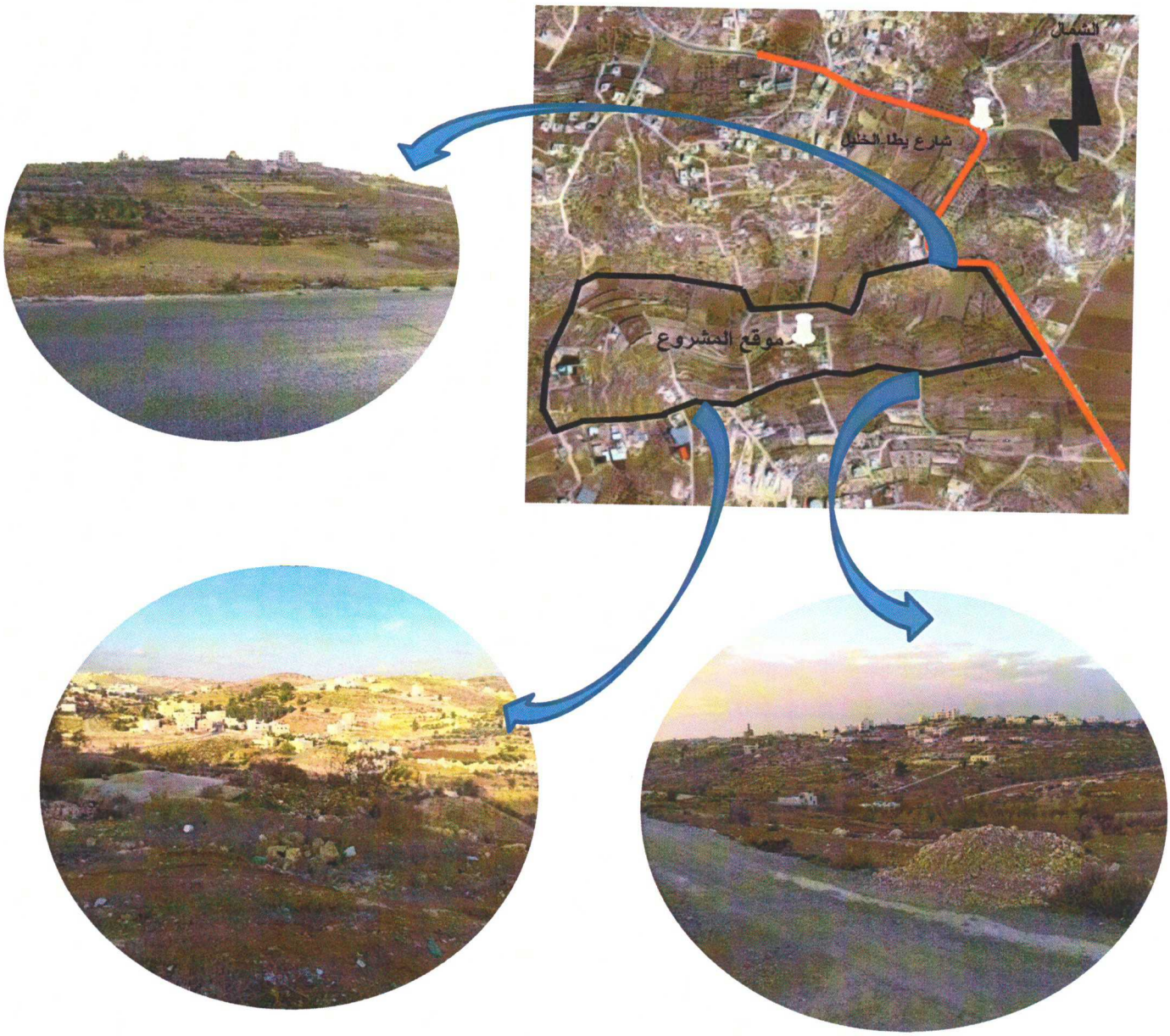
٦,٤,٥. درجة الحرارة





الشكل (١٤) يبين معدلات درجات الحرارة في المنطقة على مدار العام ، المصدر: www.weaherspark.com

٧,٤,٥. صور من الموقع :



الشكل (١٥) يبين عدة صور للأرض من مختلف الجهات ، المصدر : فريق البحث .

الفصل السادس

الفكرة التصميمية و برنامج المشروع

1.6- لمحة عن عناصر الاستدامة في التخطيط العمراني:

نلاحظ في الآونة الأخيرة ظهور مفاهيم وأساليب جديدة للتخطيط العمراني لم تكن مألوفة من قبل ، و من هذه المفاهيم " التخطيط العمراني المستدام "، "العمران الأخضر "و" المدينة المستدامة " ، هذه المفاهيم جميعها تعكس الاهتمام المتنامي بقضايا التخطيط العمراني في ظل حماية البيئة وخفض استهلاك الطاقة، والاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية، والاعتماد بشكل أكبر على مصادر الطاقة المتجددة (Renewable Sources) . وتقوية الروابط الإجتماعية الإقتصادية والثقافية ، و من هنا يبرز التخطيط الحضري المستدام ، و العمران الأخضر كمفاهيم تعكس طرقا وأساليب جديدة في التعامل مع المجال الحضري تستحضر التحديات البيئية والاقتصادية التي ألقت بظلالها على مختلف مناحي الحياة في هذا العصر . [1]

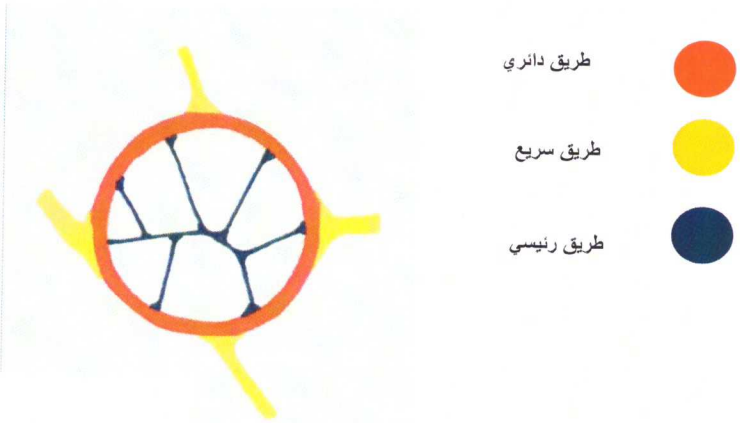
1.1.6 المحاور الرئيسية لتطبيق مفهوم الاستدامة:

أولاً: مسارات الحركة :

من خلال مفهوم المجاوة السكنية يمكن القول بأن المجاورة هى بيئه عمرانيه تتكون من عدة فراغات تنقسم بين مناطق سكنية ، خدماتية ، ترفيهية و مناطق صحية ....الخ ، تربط بينها مسارات حركة سهلة و آمنة . و تبرز أهمية فراغات الحركة من الأسس التي قامت عليها فكرة المجاورة السكينة التي تخص فراغات الحركة [1] ومنها: [1]

1- شبكة الشوراع الرئيسية وطرق المرورالسريع يجب أن لا تخترق الكتلة السكنية بل يجب أن تخدم المنطقة من الخارج فقط . [1]
2- شبكة الشوارع الداخلية يجب أن تصمم على أساس توفير الأمان والهدوء لسكان المجاورة. [1]
3- فراغات الحركة تنقسم الى أربعة أقسام بناءَ على وسائل النقل المستخدمة من (مركبات ، حركة المشاة والدراجات الهوائية) . [1]

ثانياَ: شبكة الطرق والمواصلات (ممرات الحركة):



الشكل (1) يوضح حركة الطرق ، المصدر : حسن نوفل كتاب التخطيط العمراني ، بتصرف فريق البحث

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

1- الطرق الشريانية :

وهذه الطرق تصمم لمرور المركبات ذات الأحجام الكبيرة والسرعات العالية ، و تنقسم إلى :

- طرق حرة (Free Ways) : ووظيفتها ربط الأجزاء المختلفة للدولة مع تجنب المرور داخل المدن ، وتكون ذات سرعات كبيرة لذلك يتحتم عدم وجود تقطاعات من أي نوع من الشوارع معها و لكن قد يوجد بها مداخل ومخارج مخططة بطريقة انسيابية لا تقطع حركة المرور . [2]
- طرق سريعة (High Ways) : وهي التي تربط أجزاء المدينة بغيرها من المدن ويجب أن لا تحتوي على تقاطعات لأنها ذات سرعات كبيرة. [2]
- الطرق الدائرية الخارجية للمدن : وهي التي تربط أجزاء المدينة بكل سهولة من خارج المدينة عندما تكون منطقة وسط المدينة صعبة الحركة و تتميز هذه الطرق بالسرعات الكبيرة . [2]

2- الطرق الرئيسية:

وهي التي تقع داخل المدينة ومنها :

- الطرق الواسعة : والتي تقع بين المجاورات السكنية وتصل من مركز المدينة، وهي التي تعمل على ربط أجزاء المدينة من الخارج الى الداخل وتتميز هذه الطرق بوجود أشجار بكثافة على جانبي الطريق . [2]
- الطرق المجمعة : وهذه الطرق أصغر من الطرق الواسعة ويتم فيها تجميع الطرق الفرعية وتحتوي على الكثير من التقاطعات إما مع مثيلاتها أو مع الطرق الفرعية . [2]
- الطرق الفرعية (المحلية) : ووظيفة هذا النوع هو تيسير الدخول للمواقع السكنية المختلفة ولها عدة اشتراطات منها :

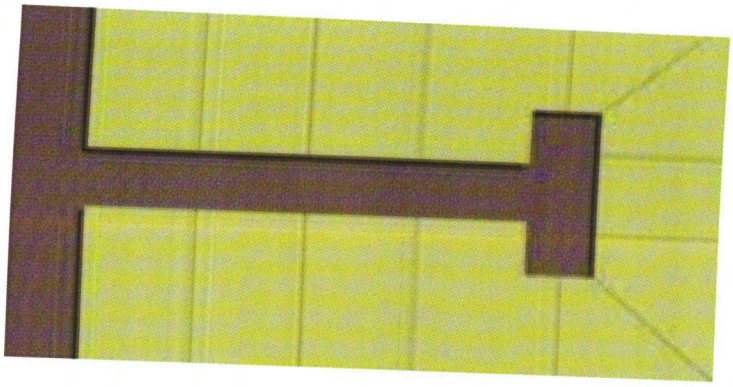
أ - عدم استقامتها لمسافات طويلة لمنع السرعات العالية للسيارات.
ب- تدرج عرض ممرات المرور وممرات المشاه حسب كثافة المرور عليها.
جـ -كفاية الإشارات وخطوط الرؤية عند التقطاعات ومنها :

- الطريق المغلق : الهدف منه تقليل المرور العابر داخل المناطق السكنية وينتهي بنهاية دائرية أو مستطيلة تسمح بدوران السيارة وفي الغالب لايزيد طوله عن 75متر. [3]
- الطريق النافذ: وهو طريق محلي يختلف عن النوع الاول في انه يعطي مرورا مستمرا ٣ بحيث يلغي طريقة الرجوع للخلف وهو يحقق وصول خدمات الطوارئ والخدمات العامة بسهولة. [3]
- الطريق المحلي : وهي طرق بطيئة السرعة ضيقة المسافة لخدمة عدد محدود من المباني والمواقع السكنية. [3]

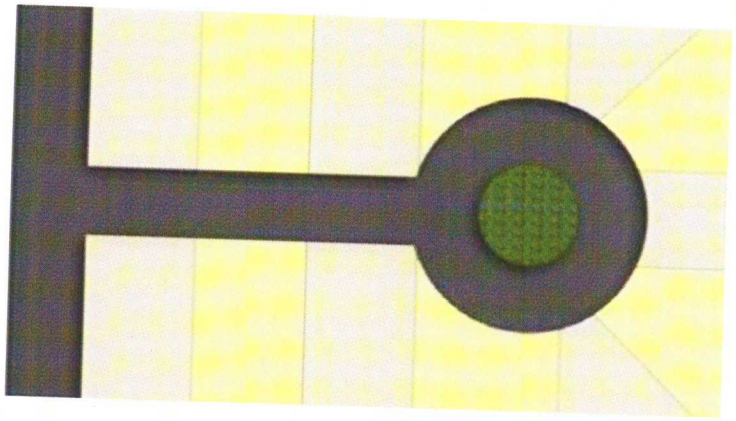
---

[2] كتاب مبادئ تخطيط مدن ، د . وائل شاهين .

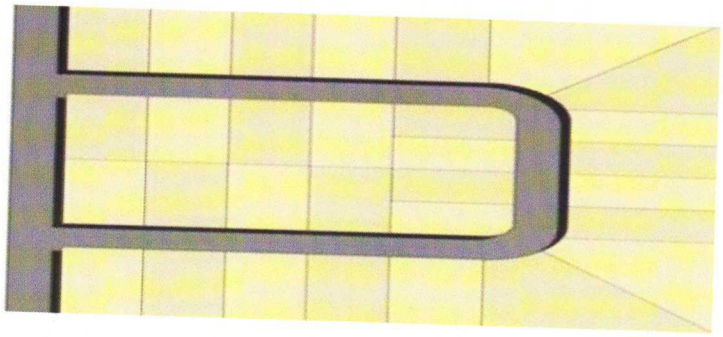
[3] .د.م .فاروق .والقرى تخطيط المدن .مصر .الدلتا مركز



الشكل (2) يوضح شكل الطريق المحلي ،المصدر : حسن نوفل كتاب التخطيط العمراني



الشكل (3) يوضح شكل الطريق المغلق ، المصدر : حسن نوفل كتاب التخطيط العمراني



الشكل (4) يوضح شكل الطريق المغلق ، المصدر : حسن نوفل كتاب التخطيط العمراني

بعض الاعتبارات التصميمية للطرق :

- اتجاهات الشوراع الرئيسية :

ينبغي تحديد اتجاهات الحركة المسموح بها في الطريق وذلك لضمان نجاح منظومة الحركة المستخدمة داخل المجاورة وفي بعض الأحيان يتم الفصل بين الاتجاهات المختلفة بعناصر نباتية(جزيرة)وغيرها. [3]

---

[3] .د.م .فاروق .والقرى تخطيط المدن .مصر .الدلتا مركز .

- عروض الحارات: [3]

نوع الحارة	العرض بالمتر
حارة واحدة بطريق سريع	3.35
حارة بطرق فرعية	2.5
أقل عرض للطرق المغلقة (اتجاهين)	4.88
عرض ممر الدراجات	2.74
عرض ممر المشاة	1.83

الجدول(1) يوضح أنواع الحارات وعروضها

- المنحيات :

يجب ان تكون في منحنيات الطرق ذات انصاف اقطار مناسبة بالاضافة الى وجود ميل نسبي وذلك بحسب سرعة العربة. [3]

- خطوط الرؤية:

وهو الخط الذي يسمح بان يتخذ قائد السيارة قرار التوقف بالقدر الكافي وفي الوقت المناسب.
تقاطعات الطرق: [3]

من انواع الطرق التي ذكرت نجد انه يمكن ان توجد تقاطعات بين نوعين من هذه الطرق ، لذا يمكن تجنب الاخطار بواسطة استخدام العديد من العناصر التخطيطية(جزر ،اشارات مرور ،استخدام المستويات...).

- أرصفة المشاة :

إن مستخدم الطريق ليس السائق فحسب وإنما الراكب والمشاة وسائق الدراجة، حيث يستلزم تزويد الطريق بالتصاميم والعلامات الضرورية التي تجعل من استخدام هذه الفئات الأخرى له ممكنا وآمنا معا .بالإضافة ذوي الاحتياجات الخاصة أيضا والعجز ليس بالضرورة حركيا فقد يكون بصريا وبالتالي فإن التعامل مع هذين النوعين من العجز يتطلب معالجة هندسية خاصة في تصميم الطريق وتوفير عناية أكبر في شأن تصاميم أرصفة ومعابر المشاة كما أن السير على جانب الطرق ممارسة دائمة للمشاة فكما أن الطرق تمثل مكانا لسير المركبات فإن الأرصفة طرق خاصة بالمشاة وعلى هذا الأساس فإن طرق المشاة تتطلب من عناية التصميم والتحكم ما تتطلبه طرق المركبات. [3]

- عرض رصيف المشاة:

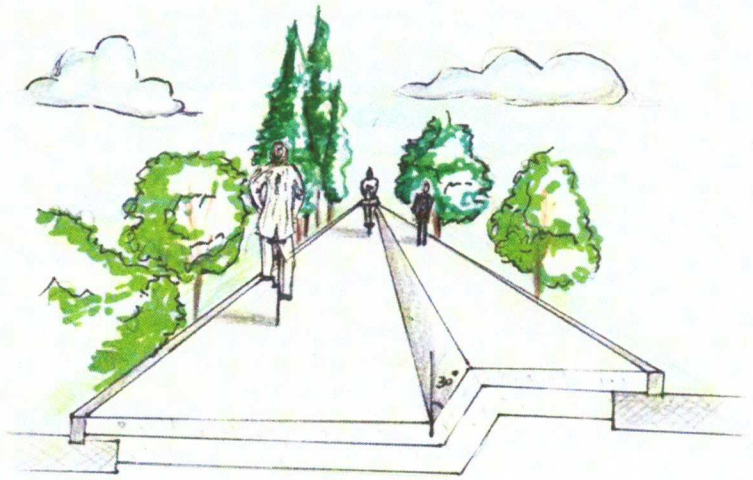
تحدد المواصفات ألا يقل عرض رصيف المشاة في المناطقالسكنية عن 1.2م وبالطبع فإن هذا العرض أيضا يكون كاف لمستخدم كرسي متحرك وكذلك للمرأة التي تجر عربة الأطفال، وتوصي بعض الجهات ذات العلاقة بذوي الحاجات الخاصة بألا يقل عرض رصيف المشاة عن 5.1م ،اما في المناطق التجارية فينصح فينصح بأن يكون في المدى من 2.1م إلى 4.2م. [3]

---

[3] .د.م .فاروق .والقرى تخطيط المدن .مصر .الدلتا مركز

- ممرات الدراجات الهوائية:

تعتبر فراغات الحركة المخصصة لحركة الدراجات الهوائية مطلبا رئيسيا في المجاورات السكنية المستدامة نظرا لما تشكله الدراجات الهوائية من أهمية فهي تمثل ثاني أكثر وسائل التنقل حفاظا على البيئة وصحة الإنسان بعد المشي ولقد تنوعت الممار المخصصة لحركة الدراجات ما بين:



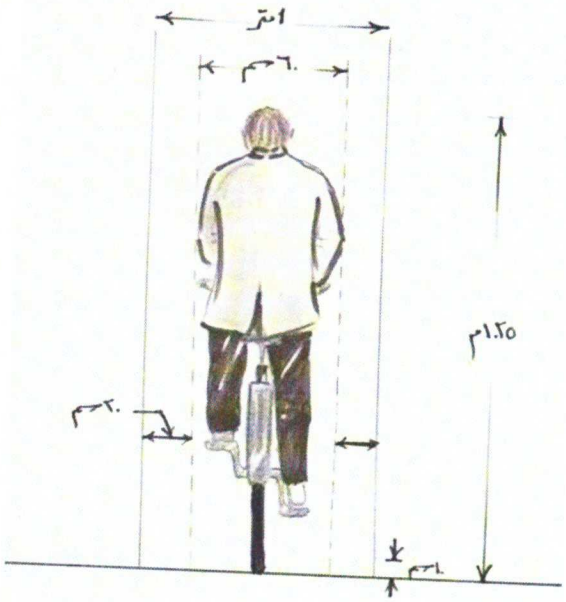
الشكل (5) يوضح مسار الدراجات المنفصل عن ممر المشاة. ، المصدر :بتصرف فريق البحث .

- أن تكون ضمن فراغ حركة المركبات مع تحديد مسار للدراجات سواء بتغيير تشطيب الممر المخصص للدراجة أو تخطيط أولون أو فواصل بارزة عن الأرض.

- أن تكون ضمن الرصيف المخصص للمشاة وذلك يكون بتحديد الممر المخصص للدراجات إما بتبليط معين أو بلون أو بفصله بواسطة شريط نباتي، قد يكون على جانبي الطريق أوعلى احد جانبيه . [1]

---

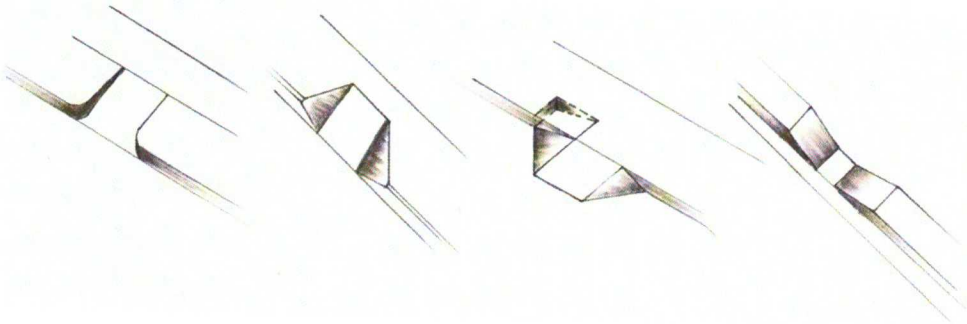
[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .



الشكل(6) يوضح الفراغ اللازم لراكب الدراجة. ، بتصرف فريق البحث

- حافة الرصيف والمنحدر:

اعتبر منحدر الرصيف Curb Ramp من أهم العناصر الهندسية لتحسين حركة وانتقال المشاة ومستخدمي الدراجات الهوائية بالإضافة إلى مستخدمي العربات من ذوي الاحتياجات وهناك العديد من التشكيلات الهندسية لهذه المنحدرات.[1]



الشكل(7) يوضح أنواع منحدرات الأرصفة وأشكالها. ، المصدر : بتصرف فريق البحث .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

- توفير عامل الأمان والراحة في ممرات الحركة :

وهذا من ضرورات الاستقرار والسلم المجتمعي إذن أن الشوارع تمثل شرايين مهمة لحياة السكان وذلك يتم من خلال العمل على فصل حركة المشاة عن حركة المركبات والعمل على تقليل من حركة وسرعة المركبات داخل المجاورة والعمل على توفير وسائل الراحة للمشاة والتي تشكل عامل محفز لاستخدام أرصفة المشاة كلما أمكن .ومن المهم أيضا الانتباه إلى استعمال التصنيف المناسب للشوارع بحيث يتم عمل مستويات مختلفة للحركة من داخلية في المجمع ولخدمة القسائم إلى الشوارع المحلية، فالطرق المجمعة ثم السريعة. كما يجب إحياء الشوارع المحلية في الأماكن المناسبة ، وتوفير مواقف سيارات مباشرة على الشارع بالذات ، أمام المحلات التجارية ومباني الخدمات. [1]

يبدو من الشوارع خلوها مما يمكن وصفه بالعلاقة الحميمة بين الأرصفة ومداخل الحافلات، وعلى الرغم من ضعف النقل العام بالحافلات داخل المدن إلا أن تلك العلاقة تبدو شبه مفقودة. [1]

لذلك لا بد من العمل من خلال عمليات التخطيط على تعزيز استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة وتقليل الاعتماد على المركبات وذلك من خلال تقليل الفراغات المخصصة لحركة المركبات والاعتناء بتحديد مواقع متوسطة ومناسبة وفي متناول جميع السكان لمحطات النقل العام أو المترو الكهربائية والتي يتم الوصول إليها سيرا على الأقدام باستعمال أرصفة مشاة معالجة بظلال الأشجار ومقاعد للجلوس والتي بدورها تشكل محفزا على استخدام المشي كوسيلة للتنقل. [1]

ثانيا : النسيج الأخضر:

- أهمية النسيج الأخضر:

عند الحديث عن النسيج الأخضر فإننا نتحدث عن أكثر عناصر الاستدامة في النسيج العمراني أهمية، حيث أن هذا النسيج يشير إلى التداخل بين البيئة الطبيعية والكتل العمرانية، ويشمل الغابات والمناطق المحمية والمسطحات المائية والحدائق والمنتزهات وتنسيق طرق المشاة والدراجات والمركبات، لذلك تنبع أهمية النسيج الأخضر في التكوين العمراني في المجاورات السكنية في النقاط التالية: [1]

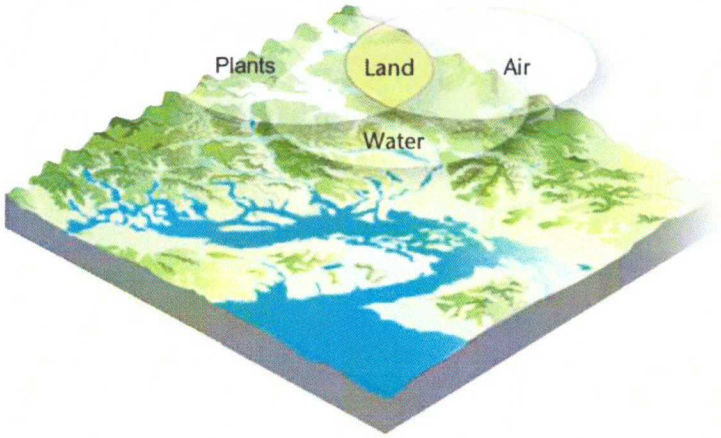
1. تعزيز الاستقرار النفسي والمعنوي في النسيج العمراني .
2. رسم الصورة الجمالية للفراغات العمرانية في المجاورات السكنية.
3. تعديل المناخ .
4. تلطيف الجو .
5. دور كبير في عملية الحفاظ على البيئة.
6. مقاومة التلوث بشتى أنواعه .
7. تحسين التربة وزيادة خصوبتها
8. تلعب دورا في عملية التنوع الحيوي مثل الحفاظ على الحياة البرية والحيوانيةوالطيور.

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

- عناصر النسيج الأخضر :

يتكون النسيج الأخضر من ثلاث مكونات رئيسية متداخلة ومترابطة مع بعضها البعض وهي كما يلي:



الشكل(8) يوضح عناصر ومكونات النسيج الأخضر ، المصدر :www.sustainabl e-communities.agsci.ubc.ca

أ- عنصر المياه :

قال تعالى :(وجعلنا من الماء كل شيء حي)صدق الله العظيم، عنصر الماء هو أكثر العناصر حساسية وأخطرها، حيث يحتاج إلى توظيف سليم وتوزيع متساوي ومتعادل على جميع أنحاء المجاورة السكنية، ذلك فضلا عن حماية مصادر المياه والتحكم في جودته ،والماء مركب كيميائي مكون من ذرتي هيدروجين وذرة من الاكسجين :كما ان 70%من سطح الأرض مغطى بالماء،ويعتبر العلماء الماء أساس الحياة على أي كوكب ،حيث أن مصادر المياه في المجاورات السكنية هي:

1. مياه الأمطار :الساقطة على مجاورة السكنية، حيث يجب استغلالها واعتبارها مصدر جيد لتغذية المجاورة السكنية بالمياه، مما لاشك فيه أن تلك الأمطار الساقطة يجب العمل على تجميعها في المياه الجوفية وذلك عن طريق وجود مصاريف على جانبي الشوارع في المجاورة السكنية، وأيضا تجميع مياه الأمطار الساقطة على أسطح المنازل يجب إعادة استخدامها في للشرب أو الري أو في صناديق الطرد المنزلية .[1]

2. - المياه الجوفية :هي كل المياه التي تقع تحت سطح الأرض وهى المسمى المقابل للمياه الواقعة على سطح الأرض وتسمى المياه السطحية وتتسرب المياه من سطح الأرض إلى داخلها فيما يعرف بالتغذية recharge،عملية التسرب تعتمد على نوع التربة الموجودة على سطح الأرض الذي يلامس المياه السطحية، فكلما كانت التربة مفككة وذات فراغات كبيرة ومسامية عالية ساعدت على التسرب الأفضل للمياه وبالتالي الحصول على مخزون مياه جوفية جيد بمرور الزمن والتي يمكن تعزيزها في المجاورة السكنية من خلال العمل على إيجاد مسطحات منفذة للمياه والتقليل من الأرضيات الصلبة الغير منفذة وغيرها من أنظمة الحقن للمياه داخل التربة .[1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

ب - عنصر الهواء:

هو عبارة عن مجموعة من الغازات تشكل المجال الجوي للأرض ويتكون من ٧٨% من غاز النيتروجين تقريبا و 21%من غاز الأكسجين ومن بعض الغازات النادرة(أرقون وثاني اكسيد الكربون وغيرها)، حيث أن الهواء يلعب دورا كبيرا في المناخ المحيط بالمجاورة السكنية، ويمكن وغيرها استغلال هذا العنصر في عملية تكييف درجة حرارة الفراغات الداخلية بالمباني السكنية عن طريق استخدام ظاهرة فرق الضغط الجوي حيث يكون الهواء الدافئ أقل كثافة من الهواء البارد مما يؤدي إلى حركة وخلخلة في الهواء وتحرك الهواء البارد ليحل محل الهواء الدافئ والتي يمكن أن تستخدم على نطاق المجاورة من خلال توزيع النباتات والمياه التي تعمل على تغيير درجات الحرارة ومن ثم اختلاف في الضغط الجوي وبالتالي حركة في الهواء. [1]

ج - عنصر النباتات والأشجار:

هو أكثر عناصر النسيج الأخضر جمالا، وهو المسؤول عن إكساب أي فراغ من الفراغات العمرانية بعدا آخرا أكثر جمالا وحيوية، ويتم توظيف هذا العنصر في المجاورة السكنية في ممرات الحركة الخاصة بالمركبات والمشاة والدراجات، وأيضا في الحدائق العامة والمسطحات الخضراء والفراغات المفتوحة حيث يعمل على تعزيز تلك المناطق في المجاورة السكنية، وأيضا يوجد على مستوى القسيمة في الحدائق المنزلية إن كانت الحديقة الأمامية أو الخلفية، حيث أن الفراغ المحيط بالمبنى يؤثر بشكل كبير على السلوك الحراري وحركة الهواء داخل الفراغ نفسه، فظاهرة اختلاف درجات الحرارة حول المبنى تولد مناطق ضغط منخفض ومرتفع بسبب حركة الهواء. [1]

وعند زراعة الأشجار حول المبنى ومراعاة ارتفاع الشجرة وبعدها عن المبنى، بحيث يزداد بعد الشجرة عن المبنى في حالة ازدياد ارتفاعها، وزراعة الأشجار قريبة من الحوائط وخصوصا في المنطقة الميتة وهي المنطقة المحصورة بين الأشجار وحوائط المبنى، فتكون هذه المنطقة ما يشبه العازل الطبيعي ويمنع انتقال الحرارة المرتفعة إلى داخل المبنى. [1]

الشكل(9) يوضح تأثير الأشجار على الاكتساب الحراري للمسكن صيفا و شتاءً ، المصدر : www.sustainablecommunities.com

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

لابد من إيجاد علاقة بين المنزل والطاقة الطبيعية المتدفقة من الخارج، بحيث تتم الاستفادة القصوى من هذه الطاقة، وبالتالي تخفيض النفقات والتقليل من استنزاف الثروات والموارد الباطنية، بما يعنيه ذلك من تقليل للتلوث البيئي ولنا أن نتخيل مستقبل المجاورة السكنية إذا حرص كل معماري على تصميم أبنية بيئية وأتقن توزيع النباتات حولها لتحقيق الاستفادة القصوى من الطاقة الطبيعية وتوفير الراحة المناخية للمستخدمين، ماذا سيكون حال المجاورة السكنية إذا زرعت أسطح المباني بها على مختلف ارتفاعاتها واستخداماتها؟ إن النباتات تلعب دورا هاما على مستوى النسيج الحضري وتربط بين أجزاء المجاورة السكنية ومكوناتها، وتستخدم الأشجار متوسطة الحجم لحجب الرؤيا وكمصدات للرياح وكنقاط جذب بصري، بينما تستخدم الشجيرات لحجب الرؤيا المنخفضة وكحاجز للصوت كما تستخدم كسياج ولتأكيد مسار الطريق، أما الغطاء النباتي الأرضي فإنه يعمل على تلطيف حرارة الهواء وثبات التربة ومنع انجرافها كما تزيد من نفاذية التربة للماء والهواء، و أخيرا المتسلقات يمكن زراعتها لتثبيت المنحدرات ولتكسيه الجدران. [1] ، وهناك بعض الأمور التي لابد من مراعاتها عند زراعة الأرصفة منها: [1]

1. تجنب استخدام الأشجار أو الشجيرات المنخفضة الأغصان عند التقاطعات للمحافظةعلى وضوح الرؤية. [1]
2. توفير مناطق مظللة ومناطق جذب على طول ممرات المشاة أو طرق الدراجات الهوائية . [1]
3. إخفاء مواقف السيارات ومناطق الخدمات باستخدام الأشجار و الشجيرات والأسيجة المختلفة. [1]
4. زرع الحواجز النباتية مجاورة لممرات السيارات للتقليل من الضوضاء وانعكاسات الضوء الحادة. [1]
5. الأخذ بعين الاعتبار المحددات البيئية لمختلف النباتات إذ تعمل النباتات كمصدات للرياح، ولتلطيف حرارة الشمس وتطوير المناخ المحلي. [1]

ومن الجدير بالذكر أن هناك مجموعة من الأشجار يطلق عليها أشجار الأرصفة يحبذ زراعتها في الأرصفة لما تتميز به من صفات ولعل أهمها (السنديان والمروحة والنخيل والواشونطونيا والأسـ شناز وسيفورا والكستناء وعروس الهند والدردار وتيليا)أما في الجزر الوسطية فيفضل زراعة الشجيرات التالية للتقليل من الضوضاء وانعكاسات الضوء الحاد على جانبي الجزيرة وهي(لافندر والخبيزة بأنواعها وحصالبان والشيح والفضية)،حيث يبرز دور المهندس المعماري في عملية اختيار النبات ، وموقعه بالنسبة للرصيف والمسافة بين الأحواض المتتالية وأشكال تلك الأحواض، كما يمكن زراعة أسفل جسور المشاة بالشجيرات، حيث أنها مستقبلا سوف تشكلا حاجزا طبيعيا يمنع من عبور الشارع إلا من الأماكن المخصصة لذلك. [1]

ثالثا : الاقتصاد:

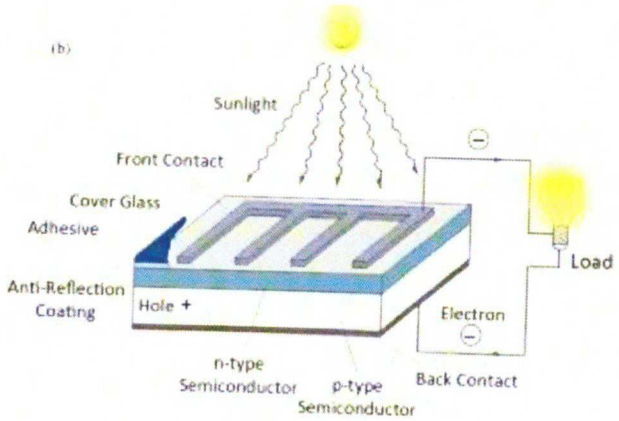
للوصول للاستدامة يجب أن يكون المجتمع سليما اقتصاديا، وللوصول لمجتمع أكثر استدامة يجب أن يزيد الإنتاج باستهلاك أقل للموارد، وذلك باستخدام الموارد بأمثل طريقة ممكنة ،وزيادة الاستثمار وتطوير المهارات و كفاءة العمل، وتعزيز الاستقرار والمنافسة .إن عملية التخطيط المستدام تتطلب تبني رؤية بعيدة المدى من الناحية الاقتصادية، بدلا من اعتماد الحلول قصيرة الأمد ، و لقد كانت الطاقة من أهم التحديات الاقتصادية - و مازالت - من حيث توفيرها واستهلاكها، حيث يتطلب توفير الاستدامة الاقتصادية الوصول لأكثر السبل اقتصادا في استهلاك الطاقة وإنتاجها و الذي يمثل تحديا بحد ذاته .إن توفير وإنتاج طاقة نظيفة باستخدام مصادر طاقة متجددة يعتبر من أكبر التحديات وأكثرها تعقيدا، فيما تشكل النفايات تحديا هاما حيث يمكن الاستفادة منها باعتبارها مصدر من المصادر التي يجب استغلالها وهنا يأتي دور الاقتصاد بإيجاد أفضل وسيلة لإعادة تصنيعها والاستفادة منها ، عبر توفير وسائل نقل صديقة للبيئة وتوفير شبكة مواصلات فعالة لتساهم في إيجاد بيئة حياتية واقتصادية مريحة ، وفي نفس الوقت يجب الأخذ بعين الاعتبار أن استخدام وقود غير صديق للبيئة هو أمر ضد مفهوم الاستدامة . [1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

رابعا : الطاقة:

لقد أصبحت مسألة استهلاك الطاقة ذات أهمية متزايدة كما ازداد القلق بشأن الآثار المترتبة على الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية وتأثير ذلك علىالبيئة التخطيط المستدام يجب أن تأخذ في الحسبان أن بعض أنواع الوقود غير المتجددة يجب الحفاظ عليها للمستقبل .إضافة إلى زيادة كفاءة الطاقة و الاعتماد على الطاقة المتجددة. [1]



الشكل (10) : شكل من أشكال استغلال أشعة الشمس ، المصدر : www.sustainablecommunities.com

خامسا : النقل :

إن نمو النقل على نطاق واسع يؤدي إلى آثار ضارة على بيئتنا وخاصة في الجو . يمكن أن تؤدي الملوثات التي تنبعث من السيارات ، إلى تكون الأمطار الحمضية وارتفاع درجة حرارة الأرض.كما تعد الضوضاء الناتجة عن حركة المرور شكل من أشكال التلوث . [1]

في إستراتيجية التنمية المستدامة لبريطانيا، اعترفت الحكومة بأنه سيكون هناك حاجة إلى اتخاذ إجراءات للسيطرة على حركة المرور من النمو، وتحسين أداء السيارات وبدء الوعي العام بشأن الآثار البيئية لوسائل النقل، وهناك حاجة إلى تشجيع الناس للحد من اعتمادهم على السيارات، ولكن يجب توفير البدائل المريحة و المناسبة لتمكينهم من القيام بذلك . [1]

سادسا : البنية الاجتماعية :

إن البنية الاجتماعية تمثل واحد من أهم المحاور التي يتناولها مفهوم الاستدامة من خلال تطبيق ذلك المفهوم على عملية تخطيط المجاورة السكنية المستدامة وعند الحديث عن هذا المحور فلابد لنا من ، تناوله من عدة جوانب هي: [1]

1- البنية الاجتماعية وعلاقتها بعملية التخطيط المستديم:

على الرغم من أن المجتمع هو أحد محاور التطوير المستدام إلا أن المجتمع هو المحرك والمحفز الأساسي في عملية التخطيط المستدام وذلك من خلال وجود مجتمع واعي ومتفهم لحقوق الجميع والعمل على تحقيق مفهوم العدالة الاجتماعية بالإضافة إلى تأهيل أجيال تعمل على ، الحفاظ على بيئتها وتحرص على أن يتمتع الجيل القادم بما تمتعوا به. [1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

إن العلاقة بين العملية التخطيطية المستدامة والبنية الاجتماعية تخضع إلى عدة مفاهيم رئيسية تعمل على تنظيم هذه العلاقة:

- تكاملية المشاركة في العملية التنموية المستدامة: يجب أن تتوفر التكاملية في المشاركة بين جميع مكونات المجتمع من أفراد وأسر والمجتمع بمؤسساته الخاصة والحكومية ليكتب لها النجاح. [1]

- مشاركة الجمهور في العملية التخطيطية المستدامة: ويقصد بها هي مشاركة سكان المنطقة الخاضعة للعملية التطويرية) التخطيطية (في جميع مراحلها، ابتداء بال عمليات الميدانية ، مسح المشكلات، معرفة المتطلبات والاحتياجات) وحتى الانتهاء إلى اعتماد المخططات اللازمة للمنطقة. وتهدف هذه العملية إلى الوصول إلى المتطلبات والمشاكل الحقيقية التي يعاني منها سكان المجاورة والتي تساهم بشكل مباشر في وضع أنسب الحلول المتناسبة مع السكان بدلا من محاولات التخطيط البعيدة عن المواطن و التي بدورها تكلف الدولة تكاليفاً باهظة بلا فائدة ويمكن التوصل إلى هذه المتطلبات والمشاكل من خلال وسائل متعددة منها : الاستبيانات، المحاضرات العامة، ورش العمل ، استطلاعات آراء السكان ، استخدام وسائل الإعلام المرئية والمسموعة، وإعطاء فرص للمواطنين لتقديم اقتراحاتهم واعتراضاتهم. [1]
- المستوطنة البشرية: تعرف على أنها المكان الذي تجري فيه النشاطات الإنسانية المنتظمة، وهي تشكل علاقة مترابطة ما بين الإنسان والفراغ، كما وتقوم المستوطنة البشرية على ثلاثة عناصر رئيسية:

أولا :المجتمع :وهو عبارة عن مجموعة من الناس التي تشكل نظام معين يقوم على شبكة العلاقات بين الناس. [1]

ثانيا :النشاط الاجتماعي :يقصد به العمليات التي يمارسها السكان في نشاطاتهم المختلفة ضمن إطار المجتمع. [1]

ثالثا :البنية العمرانية :هي عبارة عن الفراغ العمراني الذي يحتوي النشاطات المختلفة التي يقوم بها السكان. [1]

2- دور التخطيط والتصميم العمراني المستدام في حل مشكلات البنية الاجتماعية :

تزامن ظهور المشكلات الاجتماعية مع ظهور المدينة وتضخمها، وبالتوازي مع ذلك يجد الشخص نفسه وقد انعزل عن الحياة الاجتماعية بسبب مشاغل الحياة والعمل والذي بدوره يساهم في ازدياد الأمراض النفسية والاجتماعية، بالإضافة إلى الأمراض العضوية الأخرى . وسنحاول أن نحدد بعض الاعتبارات التخطيطية والتصميمية اللازمة لإيجاد بيئات عمرانية مستدامة تساعد السكان على تجاوز المشكلات والاندماج ضمن بنية اجتماعية صحية . [1]

ولقد تم التوصل إلى أن الخدمات الرئيسة اللازمة لتوفير بيئة سكنية صحية مستديمة تتفرع إلى :

أولا :توفير الخدمات الاجتماعية العامة :

وهي تشكل اليوم متطلبات رئيسية لا يمكن للحياة أن تسير من دونها وهي متنوعة لتناسب جميع فئات المجتمع وباختلاف مستويات دخلهم الاقتصادية والتي لابد من استحضار مفهوم العدالة الاجتماعية الذي يهدف إلى إيصال الخدمات وتوفيرها إلى جميع السكان بالتساوي والتي تشكل أحد أهم أسس الاستدامة ، ولقد تنوعت هذه الخدمات إلى :

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية .

- الخدمات التعليمية: وهي تختلف باختلاف المراحل العمرية التي تتعامل معها فنجد : [3]

1- رياض الأطفال :وهي تشكل حاجة ماسة للأسر نتيجة لظروف الحياة الحضرية الحديثة فنجد أن من الأسس التخطيطية المتعلقة ، بالرياض أن تتوفر روضة خاصة تقوم بتغطية مجال دائري قطره٣٠٠ متر كأقصى حد . [3]

2- المدارس بمختلف المراحل(ابتدائي وإعدادي وثانوي): يجب أن تتوفر في المجاورة السكنية بمختلف مراحلها وتلبي احتياجات الذكور والإناث ويجب أن تغطي المدرسة بخدمتها مساحة دائرية بقطر 500 متر لتراعي إمكانية وصول الطلاب سيرا على الأقدام من خلال ممرات مخصصة. [3]

3- الخدمات الدينية: تقوم دور العبادة بوظائف اجتماعية هامة فإلى جانب أنها أماكن لأداء العبادات الدينية فإنها تقوم بجانب هام في التوعية والإرشاد الديني والعلاقات الاجتماعية حيث يتلقى فيها الأفراد النصيحة مخلصة خالية من كل تميز وتعصب وسيطرة بالإضافة إلى ذلك فهي مكان للندوات والدروس الدينية الالتقاء الاجتماعي. [3]

4- الخدمات الصحية: يجب ان تتوفر الخدمات الصحية ذات المستويات والوظائف المختلفة، مثل المستشفيات والمراكز الصحية وبيوت التمريض، أيضا يجب أخذ الاحتياطات اللازمة لتقليل أو منع الحالات المرضية وتحسين البيئة النفسية ومستوى الحياة للمسنين بصفة عامة. [3]

5- الخدمات الاجتماعية والترفيهية: يجد الشخص نفسه بعد الانشغال في مواجهة مصاعب الحياة قد أصبح يعيش في فراغ هائل على المستوى الاجتماعي ولا يوجد حوله من الزملاء ، الذين يتفاعل معهم إلا القليل من زملاء العمل أو قد لا يكون ،وهكذا يشعر بالملل والإحباط والشعور بعدم الاهتمام والتقدير وينعكس ذلك كله على من حوله في صورة من صور العدوان المباشر أو غير المباشر وتهدف المراكز الاجتماعية إلى حل هذه المشكلة وتشجيع المشاركة الاجتماعية، هذا ومن الضروري أن تشتمل المراكز الاجتماعية على النشاطات التثقيفية والترفيهية واللقاءات الاجتماعية و المحاضرات ، والتي تعمل على زيادة تماسك البنية الاجتماعية، وفي حالة عدم توافر المركز الاجتماعي فإنه من الممكن تهيئة المدارس للقيام بهذا الدور. [3]

2.6. المعالجات البيئية : [1]

1. التحكم المناخي والتقليل من استخدام الطاقة :
   - توجيه المباني .
   - التشكيل الكتلي للمبنى .
   - مواد البناء والاكساء .
   - استخدام العناصر المائية والنباتية .
2. الاعتماد على الطاقة المتجددة :
   - الاستفادة من الطاقة الشمسية (على مستوى توليد الكهرباء والتدفئة بالماء الساخن).
   - الاستفادة من طاقة الرياح في توليد الكهرباء .
3. الحفاظ على المصادر الطبيعية :
   - تجميع مياه الامطار واستخدامها في ري النباتات وفي الحمامات .
   - معالجة مياه الاستعمال .
   - اعادة تدوير النفايات الصلبة .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

[3] .د.م .فاروق .والقرى تخطيط المدن .مصر .الدلتا مركز الهندسة المعمارية .

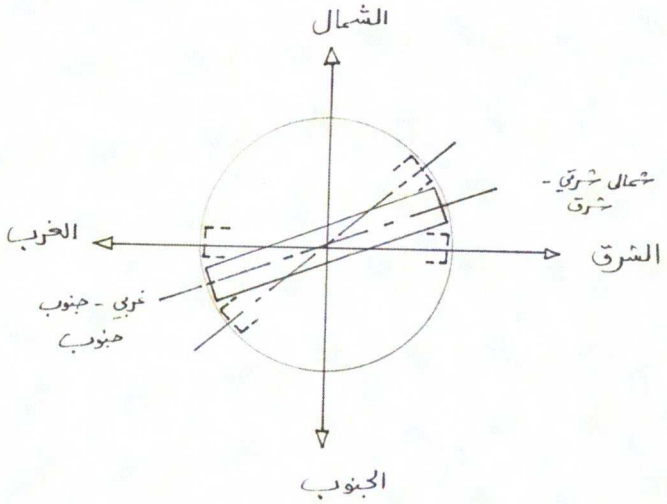
أولا :التحكم المناخي والتقليل من استخدام الطاقة :

- توجيه المبنى :

يعتمد على :

الرياح السائدة : بحسب اتجاه وسرعة الرياح السائدة يكون تأثير الرياح على المباني ،وتتباين حاجة المباني للتهوية تبعا لها فيتم توجيه المبنى وتوظيف عناصره المعمارية لأغراض استقطاب الرياح الى الى داخله من أجل التهوية ،وتحريك الهواء الداخلي . [1]

-



الشكل(11) : شكل يوضح التوجيه المناسب لاي مبنى. ،المصدر : بتصرف فريق البحث .

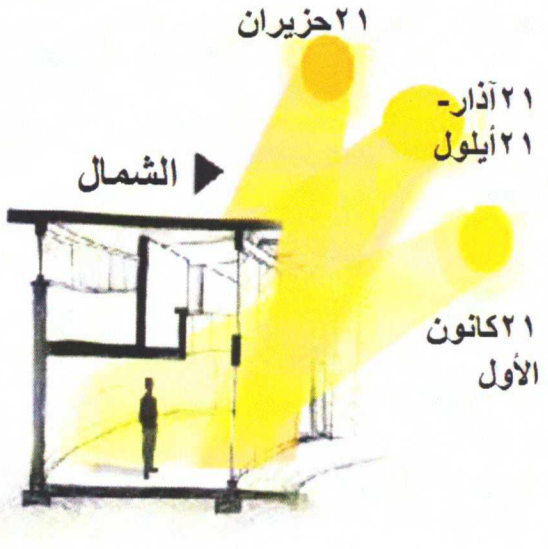
- الاشعاع الشمسي :

سيتم دراسة زوايا الشمس المختلفة في فترات الانقلاب الصيفي والشتوي والتي يجب الاخذ بعين الاعتبار بها .

حيث أن دخول الشمس الى داخل الغرفة 4-5ساعات يوميا تؤدي الى حصول الانسان على كمية اشعاع شمسي كافي ،بحيث تتعرض الواجهة الجنوبية الى 8ساعات تشميس يوميا ،في حين تتعرض الواجهتان الشرقية والغربية الى 4ساعات تشميس يوميا . [1]

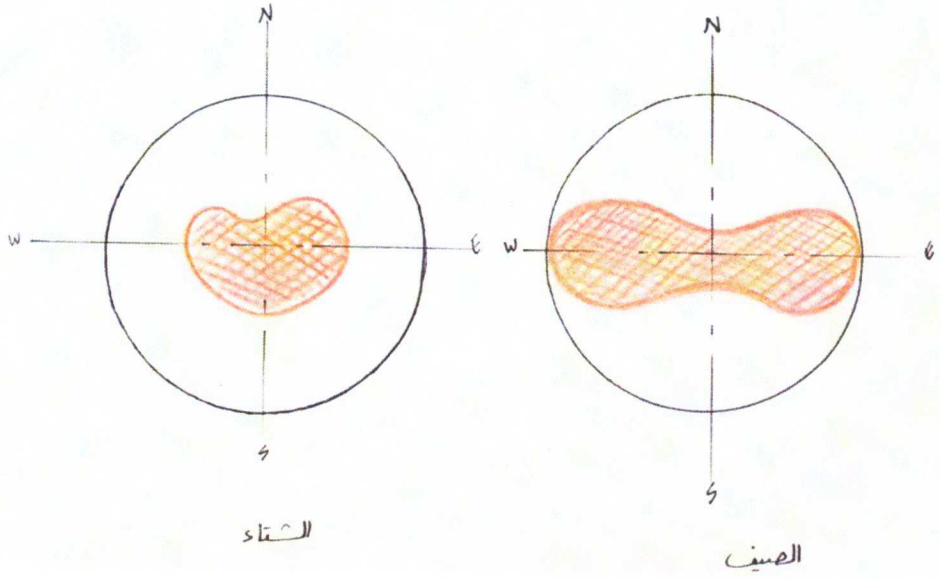
---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل (12) : شكل يوضح اختلاف زوايا الشمس. ، المصدر : بتصرف فريق البحث

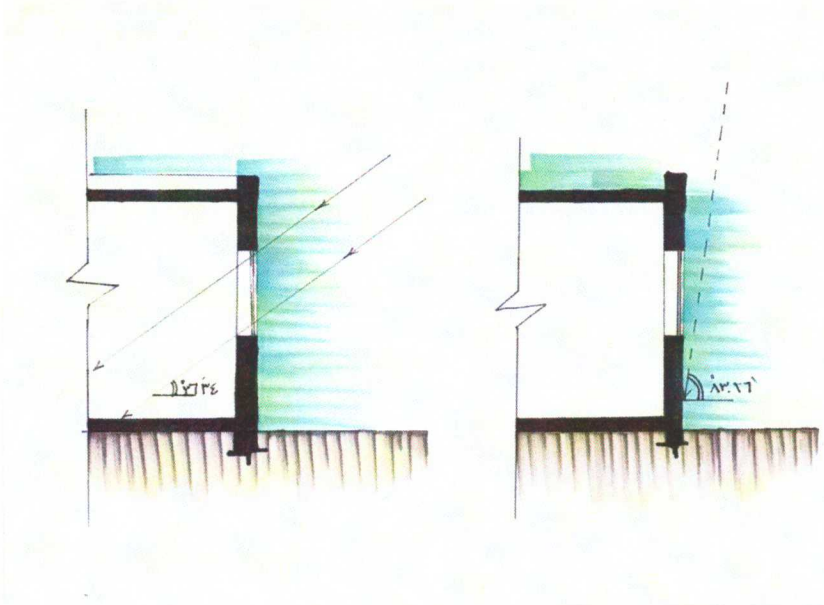
وسوف يعتمد في التوجيه الاساسي على اتجاه الجنوب شرق وهو اتجاه الامثل لتوفير الطاقة وللحصول على ساعات تشميس في جميع الواجهات ،مع تجنب الحصول على فراغات شمالية التوجيه التي تكون اكثر المناطق برودة في الشتاء . [1]



الشكل(13): شكل يوضح تحليل الاشعة الشمسية على سطح رأسي . ، المصدر :بتصرف فريق البحث .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل (14) : شكل يوضح اختلاف زاوية سقوط اشعة الشمس مع فصول السنة. المصدر :بتصرف فريق البحث

- التشكيل الكتلي للمبنى :

من حيث :

- التجاور والتراص:

إن المبنى الذي يتكون من مكعب منفرد يكتسب الحرارة المحيطة به من خلال خمسة اوجه ، أما اذا تلاصقت مجموعة من ثمانية مكعبات مثلا فإن الأسطح المعرضة للاكتساب الحراري يصل عددها الى عشرين .وعلى هذا فإن تلاصق المباني أو اقترابها من بعض بحيث يظلل أحدها الآخر يساعد على التقليل من الاكتساب الحراري . [1]

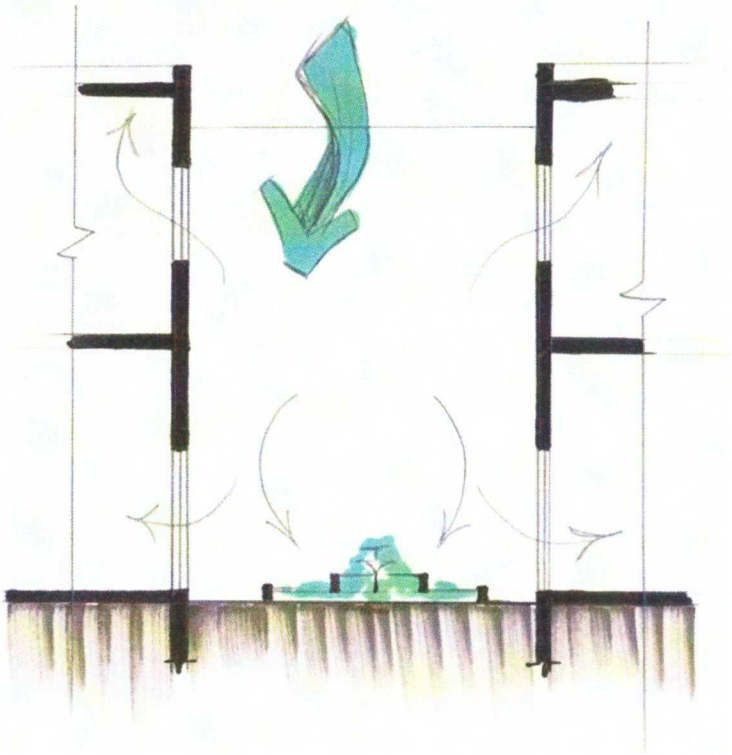
- استخدام الفناء الداخلي :

يلعب الفناء دورا هاما في تهوية المبنى في النسيج المقترح فهو يحتفظ بداخله بكتلة من الهواء البارد صيفا واخرى من الهواء الدافئ شتاء ،مما يساعد على تعديل المناخ الداخلي للمنزل بما يتلاءم مع الراحة الحرارية للسكان . [1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

- في الليل :يتخلص المبنى من الحرارة المكتسبة نهارا ،وفي نفس الوقت يهبط الهواء البارد الى الفناء ويملؤه. [1]
- في النهار :يعود المبنى ليكتسب حرارة النهار من خلال حوائطه واسقفه ،في الوقت الذي يحافظ فراغ الفناء على محتواه من الهواء البارد . يتسرب الهواء البارد من فتحات المبنى المطلة على الفناء ويملأ فراغاته الداخلية . [1]



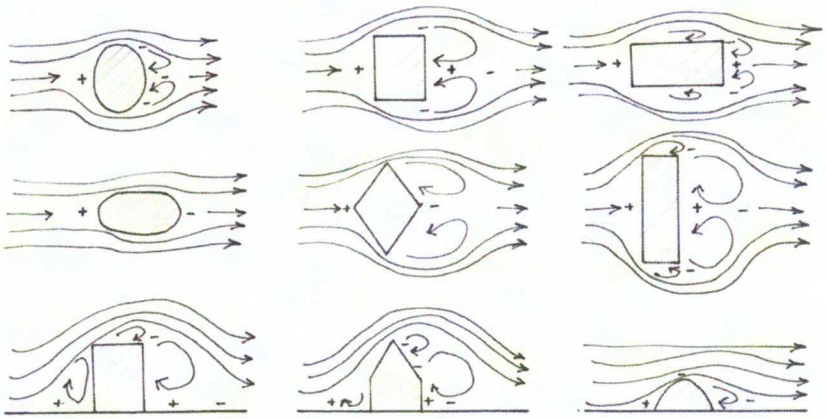
الشكل (15) : شكل يوضح حركة الهواء داخل الفناء. ، المصدر : بتصرف فريق البحث

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

- توجيه الكتل :

علاقة شكل المبنى وتوجيه سريان الهواء :

يؤثر شكل المبنى وكتلته ووضعه بالنسبة لاتجاه الريح في شكل انسياب الهواء حوله . [1]



الشكل(16) : شكل يوضح شكل المبنى وتوجيهه على اتجاه الرياح. المصدر : بتصرف فريق البحث .

- مواد البناء والاكساء :
  - المواد البناء :

إن لمواد البناء المستخدمة في المبنى علاقة وثيقة بالراحة الحرارية ضمن المبنى ،فالتبادل الحراري بين المبنى والبيئة المحيطة .ويتم التبادل الحراري عبر المبنى من خلال : [1]

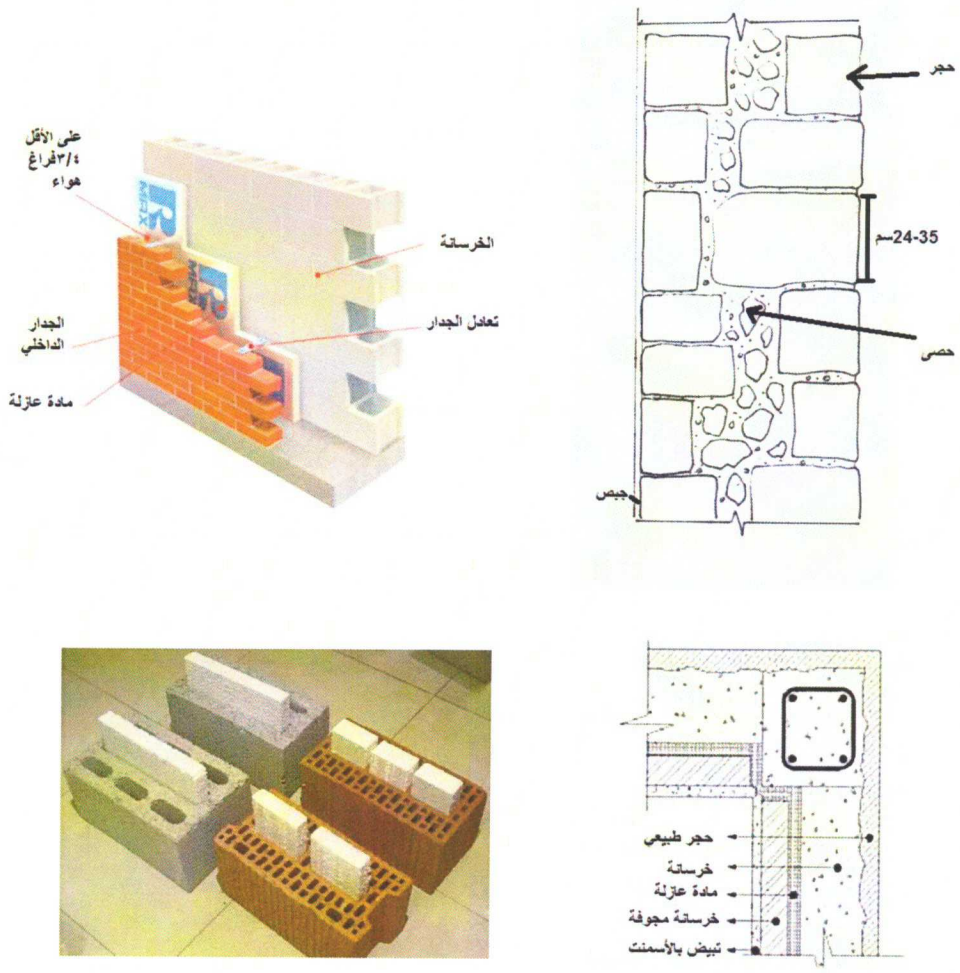
- الاسطح الخارجية للمبنى .
- الفتحات المعمارية كالأبواب والنوافذ .
- التهوية او تسرب الهواء من المبنى اليه .

ولذلك يجب استخدام مواد البناء ذات سعة حرارية كبيرة ليكون التبادل الحراري بين الداخل والخارج قليل وبالتالي يكون زمن الاحتفاظ بالحرارة قليل . [1]

وسيتم استخدام تقنيات العزل في الجدران الخارجية خصوصا وباقي العناصر الإنشائية عموما ،مما يعمل على تحسين الأجواء داخل المباني وعلى تقليل الحاجة الى استخدام التدفئة والتبريد بما مقداره 14-20% في حالة استخدام تقنية فراغ الهواء داخل الجدران الخارجية ،وما مقداره 22-56% عند استخدام مواد العزل الحراري وهذا المقدار الذي يشكل الربع في أدنى حالاته،وأكثر من النصف في أفضل حالاته ،وان كانت هذه التقنيات مرتفعة التكلفة عند شراءها وتركيبها ، إلا انها ستعمل على تخفيض النفقات التشغيلية للمبنى بشكل كبير على المدى الطويل لعمر المبنى . [1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل (17) : شكل يوضح طرق العزل الحراري. ،المصدر :بتصرف فريق البحث .

- التهوية :
  - وضع الفتحات:

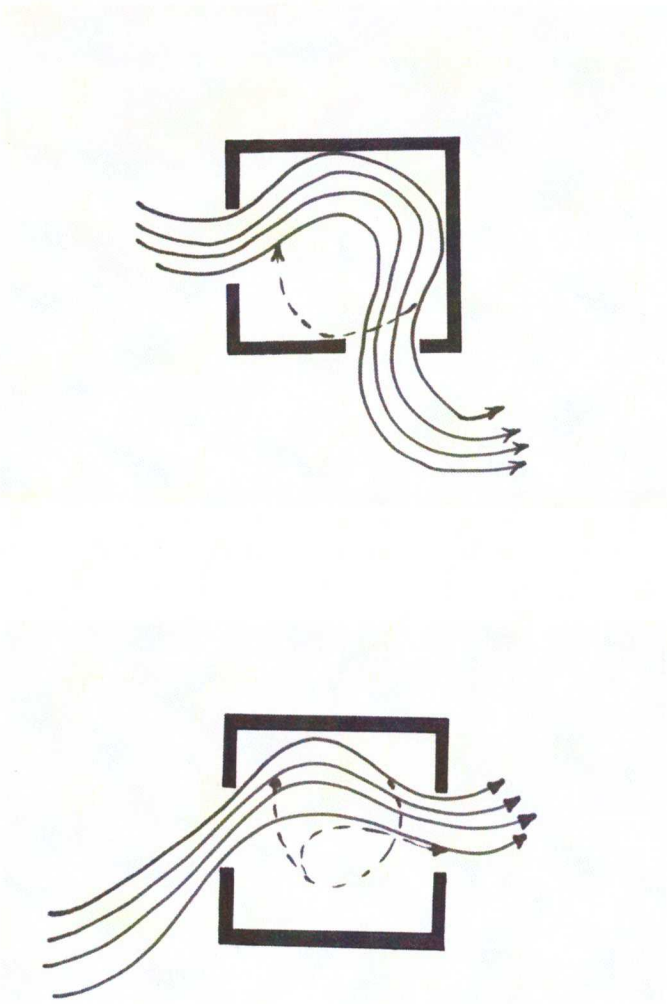
أفضل وضع للفتحات بالنسبة لاتجاه الرياح لتحقيق التهوية المثلى:

1. عند وجود فتحتين متقابلتين في غرفة واحدة ولكن الرياح تكون مائلة على فتحة المدخل فإن معظم حجم الهواء يمر ويتحرك خلال فراغ الغرفة ويزيد بذلك تدفق الهواء في الجوانب والأركان محققا بذلك تهوية أكثر تجانس .[1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

يمكن الحصول على تهوية جيدة بوضع الفتحتين في حائطين متجاورين مع تعامد اتجاه الرياح على فتحة المدخل [1]



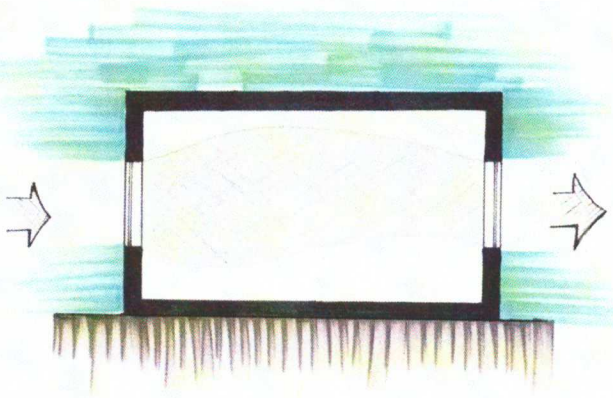
الشكل(18) : شكل يوضح وضع الفتحتين المتقابلتين لتحقيق التهوية المثلى. ، المصدر :بتصرف فريق البحث .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

- تاثير منسوب الفتحات :

يؤدي انخفاض فتحتي دخول الهواء وخروجه في مستوى الإنسان الى الحصول على حركة الهواء في المستوى المطلوب.[1]



الشكل (19) : يوضح منسوب الفتحتين المتقابلتين ، المصدر : بتصرف فريق البحث .

- استخدام العناصر المائية والنباتية :

يتم تصميم الموقع بحيث تكون منسجمة ومتوازية مع المناخ والبيئة المحلية ، بالاضافة الى انه يجب ان يتطلب الحد الأدنى من الموارد ،بحيث يكون تصميم (فعال ،بتكلفة قليلة ،ممتع بصريا ،وصديق للبيئة ،وسهل الصيانة).[1]

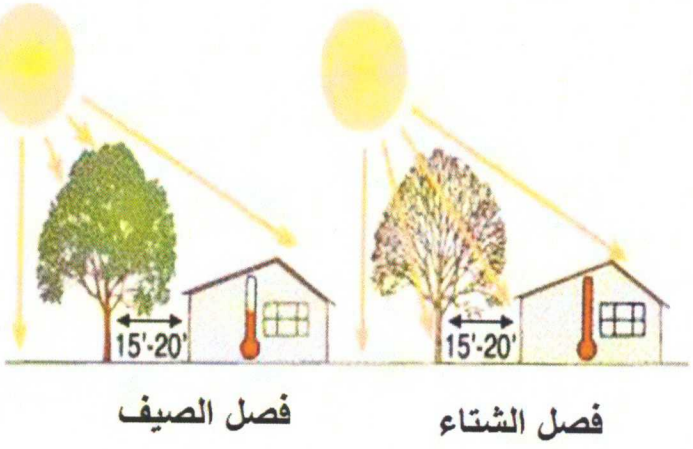
- العناصر النباتية :
  - تؤدي النباتات دورها في التحكم بالاشعاع الشمسي من خلال :

1. توفير الظل المناسب
2. امتصاص الحرارة الناتجة عن الاشعاع الشمسي الساقط على المباني والتخفيف من حدته وشدة انعكاسه على المباني .
3. يمكن التخفيض من حدة الاشعاع الشمسي غير المرغوب فيه صيفا عن طريق تظليل الابنية بواسطة النباتات متساقة الاوراق الشكل .

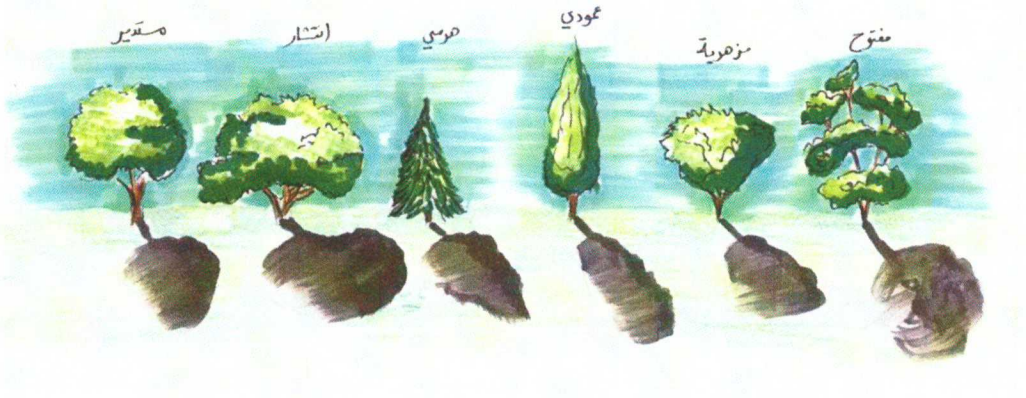
يتغير ارتفاع الشجرة ونوعها تبعا لتغير ارتفاع المبنى ،حيث الشجرة التي تعمل على إلقاء الظل على المنبى بارتفاع دورين تتطلب طول أكثر من التي تلقى الظل على مبنى بارتفاع دور واحد ،مما يعنى ان النصف العلوي للشجرة يجب أن يكون واسع بما يكفي لالقاء الظلال على المبنى ،كما يجب مراعاة المسافة بين الشجرة والمبنى لتحقيق الظل المناسب .[1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



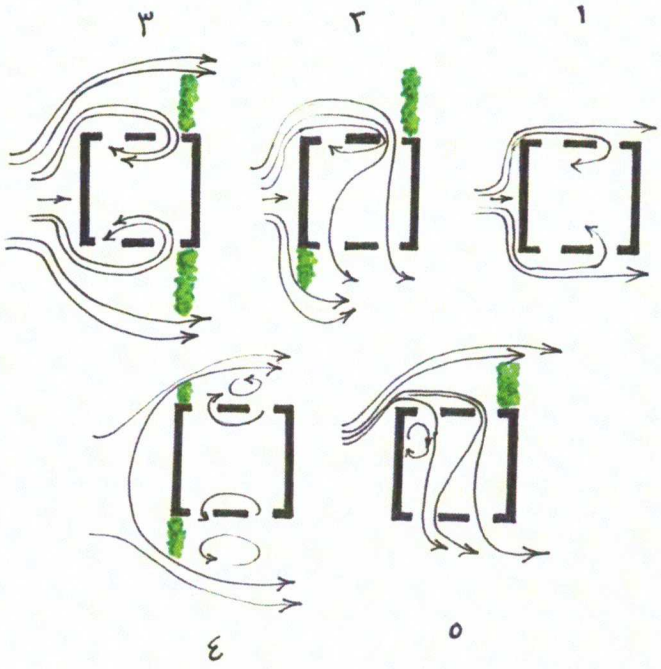
الشكل(20) : شكل يوضح المسافة بين الشجرة والمبنى لتحقيق الظل الكافي صيفا وشتاء. المصدر :بتصرف فريق البحث .



الشكل (21) : شكل يوضح شكل الشجر وظل كل منها لاختيار المناسب بحسب مكان وارتفاع فتحات مبنى لحمايته من اشعة الشمس . المصدر : بتصرف فريق البحث .

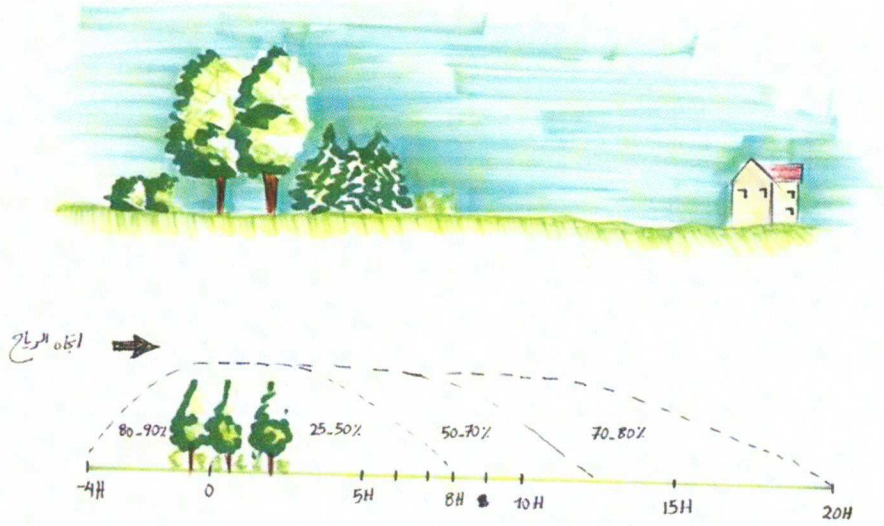
---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل(22) : يوضح استغلال الاشجار لتوجيه الهواء لداخل المبنى. ،المصدر :بتصرف فريق البحث .

- استخدام الاشجار كمصدات الرياح:



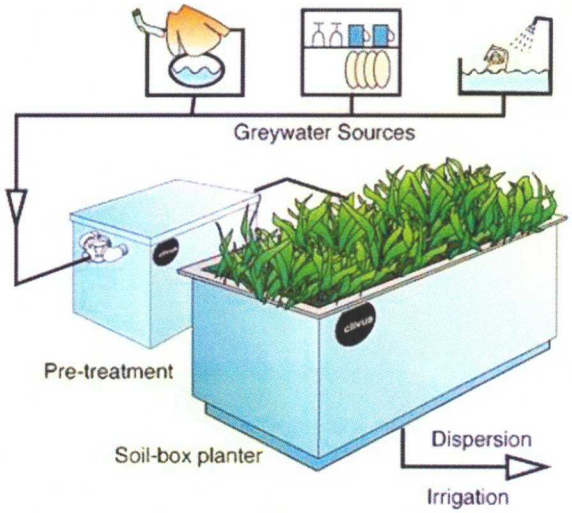
الشكل(23) : شكل يوضح استغلال الاشجار كمصد رياح. ،المصدر :بتصرف فريق البحث .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

- استخدام العناصر المائية : [1]
  - يعتبر العنصر المائي مميز جمالي لما له أثر في تلطيف الجو وتنقيته .
  - استخدام مواد رصف نافذة لمياه الأمطار للحد من جريانها وتسمح لها بتسلل الى المياه الجوفية .
  - اعادة استخدام المياه الرمادية المعالجة في ري المساحات الخضراء .

الشكل(24) شكل يوضح استغلال العنصر المائي . ،المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.



استخدام المياه الرمادية فى رى الاشجار

الشكل (25) : شكل يوضح استخدام المياه الرمادية في ري الاشجار . ، المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

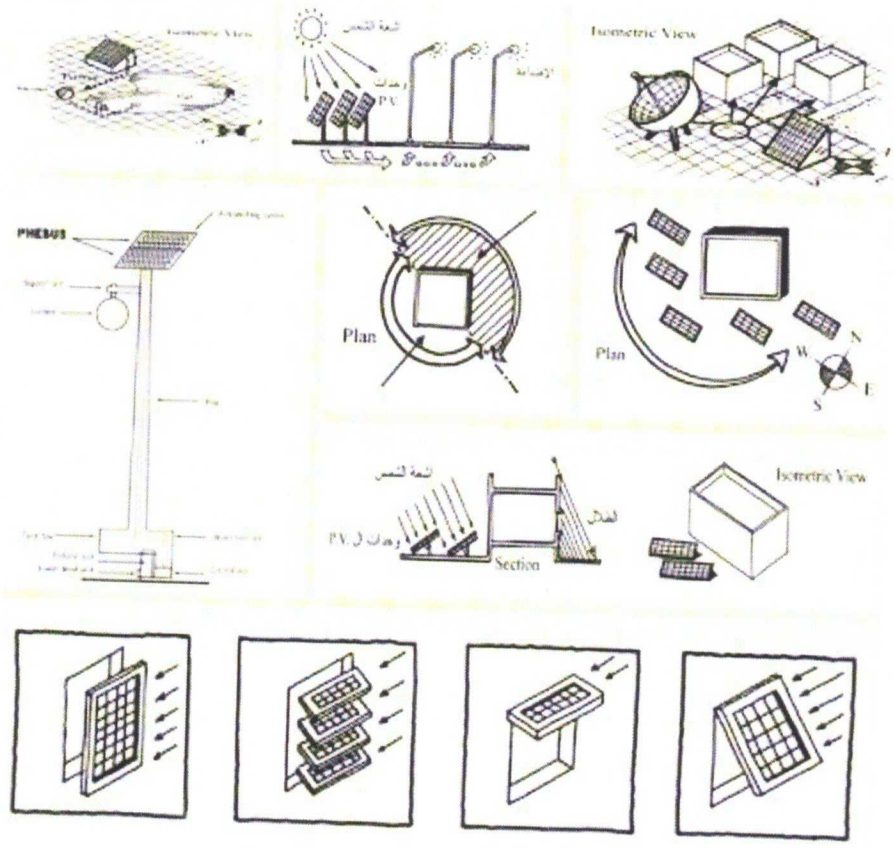
- الاعتماد على الطاقة المتجددة :

الطاقة الشمسية :

إن الشفافية العالية للهواء وبخاصة في فصل الصيف تسمح لأكبر نسبة من الاشعاع الشمسي ببلوغ سطح الارض خلال النهار ويبلغ معدل سطوع الشمس 12يوم في فصل الصيف في حين أنه ينخفض الى 6 أيام في فصل الشتاء ، والأشعة الشمسية الساقطة قريبة من العمودية صيفا 10درجات مع الشاقول في فترة الانقلاب الصيفي وتميل شتاء لتبلغ حوالي 57درجة مع الشاقول ظهرا في فترة الانقلاب الشتوي . [1]

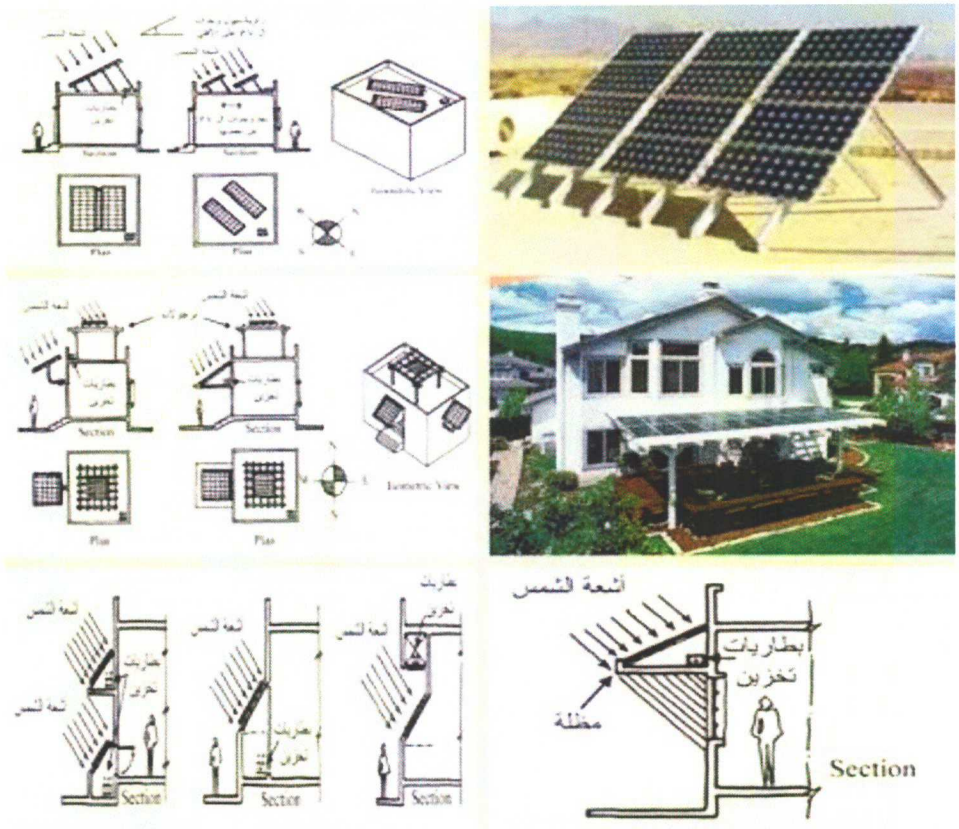
والاستفادة من الطاقة الشمسية تكون على مستويين :

- توليد الكهرباء : الخلايا الكهروضوئية المدمجة بالمباني BIPV.يمكن لهذه الخلايا ان تكون عنصرا معماريا مثيرا للاهتمام .
- التدفئة بالماء الساخن .



الشكل (26) : شكل يوضح استخدام الخلايا الشمسية . ،المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل (27) : شكل يوضح استخدام الخلايا الشمسية . ،المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.

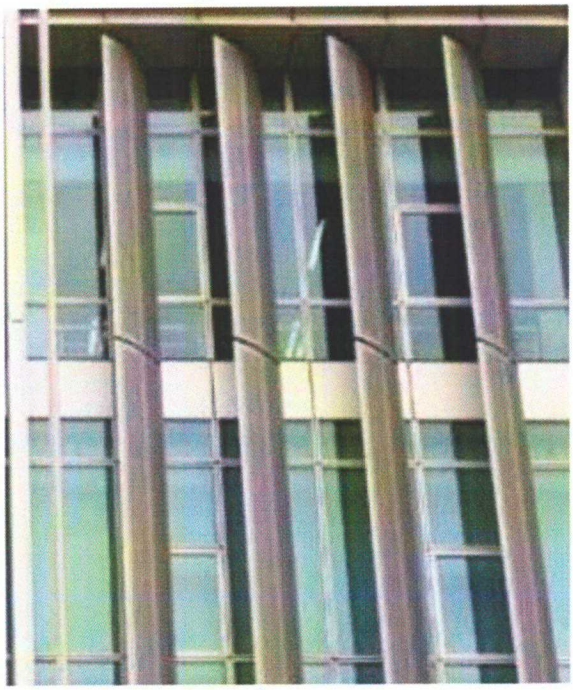
- استخدام الكاسرات الشمسية : [1]

1. استخدام الكاسرات كعنصر معماري ،وهي شرائح خارجية ثابتة أو متحركة ،أفقية أو رأسية توضع على فتحات المبنى ،لتسمح بدخول الإشعاع الشمسي في فصل الشتاء ،ولتمنع أشعة الشمس غير مرغوب بها في فصل الصيف . [1]
2. يتم معالجة الأشعة الشمسية الغير مرغوب بها من خلال الكاسرات بأنواعها المختلفة ،سواء الرأسية أو الأفقية أو المائلة على حسب زاوية سقوط الشمس ومكان تواجد الفتحة . [1]

- فنجد ان الواجهة الغربية يفضل استعمال الكاسرات الرأسية.
- بينما الواجهة الجنوبية يفضل استخدام الكاسرات الأفقية سواء الثابتة أو المتحركة.
- أما الكاسرات المائلة هي نوع من أنواع الكاسرات تستخدم في الواجهات الشرقية والغربية ،تمنع أشعة الشمس المباشرة صيفا ،بينما تسمح بنفاذها شتاءا (أي تتميز بالانتقائية العالية)،وهو ما ما يصعب تحقيقه بكاسرات الشمس الثابتة في هاتين الواجهتين .

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية



الشكل (28) : شكل يوضح استخدام الكاسرات الشمسية المائلة . ، المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.

- طاقة الرياح :

الرياح السائدة هي الرياح الغربية والشمالية الغربية وتهب الرياح الشرقية والشمالية الشرقية بنسبة اقل وخاصة في اشهر الخريف والشتاء وتصل سرعة الرياح الى 25-30 م/ث. [1]

ويرتبط اليوم مفهوم هذه الطاقة باستعمالها في توليد الكهرباء ومحطات توليد تنشا في مكان معين ويتم تغذية المناطق المحتاجة عبر الاسلاك الكهربائية وبالامكان حسب تقديرات منظمة المقاييس العالمية توليد 20مليون ميغاواط من هذا المصدر على نطاق عالمي ،وهو اضعاف قدرة الطاقة المائية . [1]

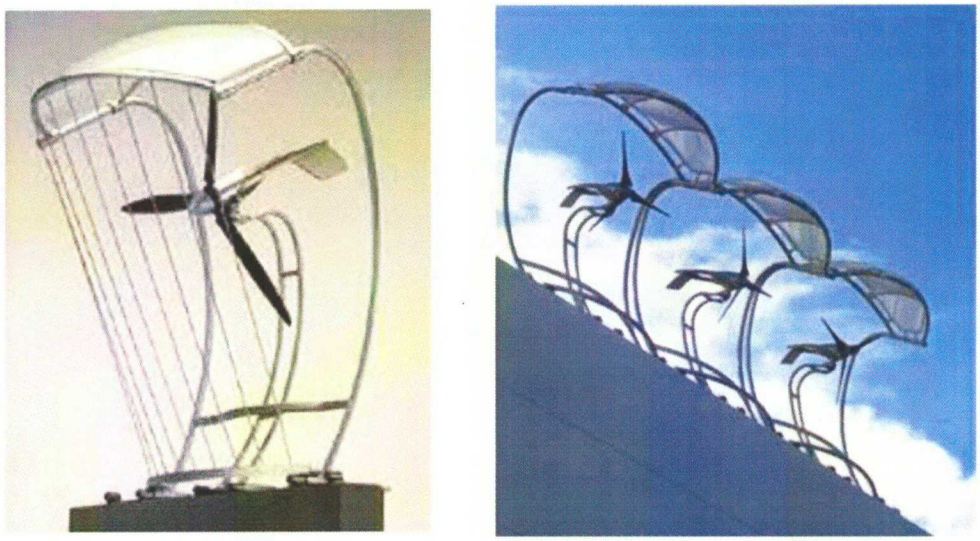
وعلى الرغم من ان الزعنفات الهوائية تعد من اهم مولدات الطاقة واكثرها نظافة الا ان السكان المجاورين بدؤووا يشتكون من تاثيرها السلبي على جمالية الفراغات المفتوحة والاحساس بالراحة ضمنها .

ولذلك ظهرت أجيال جديدة من الزعنفات الهوائية الخاصة بالتجمعات الحضرية وتتصف هذه الزعنفات بأنها صغيرة الحجم وهادئة وتدور بالاعتماد على ما يسمى بالرياح المعمارية . [1]

---

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

الشكل (29) : شكل يوضح استخدام مولدات الطاقة رأسية المحور ،المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.



الشكل (29) : شكل يوضح استخدام مولدات الطاقة أفقية المحور ،المصدر :أسس تصميم المباني المستدامة.

[1] القيق. د.م.فريد. مفاهيم أساسية حول التخطيط العمراني المستدام. غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة. قسم الهندسة المعمارية

3.6. برنامج المشروع

1.3.6. تمهيد :

حيث أن مشاريع الاسكان انسانية بالدرجة الأولى ،يعيش فيها وتعيش فيه ،ولا سيما أن السكن والبيئة السكنية قادرة على التأثير على الإنسان لذلك فإنه من المسلم به ان تراعي المساكن انسانيتها تجاه الانسان ويتم ذلك حين يأخذ المصمم بعين الاعتبار العناصر والمساحات والعلاقات الوظيفية بشكل يلبي كون المبنى انسانيا بعلاقاته ومساحاته وعناصره .

2.3.6. عناصر المشروع :

هنالك العديد من العناصر والأقسام التي يجب على المجاورات السكنية الإلمام بها سواء على صعيد المباني السكنية وهي العنصر الرئيسي في المجاورة أو المباني الخدماتية التي تلبي احتياجات السكان بالإضافة الى المرافق والخدمات العامة التي تلبي كافة احتياجات ورغبات السكان .وبناءا على المساحة المقررة وهي 200دونم تم تقدير عدد السكان بحيث يقارب 2000-2500نسمة . [4]

- الوحدات السكنية :

1. مساكن مستقلة .
2. مساكن مزدوجة.
3. شقق سكنية .

- قسم الخدمات :

ويضم عدد من المرافق والخدمات العامة التي تلبي احتياجات ورغبات السكان ويمكن اجمالها فيما يلي :

1. روضة أطفال .
2. مستوصف .
3. مكتبة عامة .
4. مرافق صحية .
5. نفايات .
6. مسجد.
7. خدمات أخرى.

- شبكة الطرق ومواقف السيارات :

وما يقابلها من شبكة خاصة لطرق المشاة ومن مواقف السيارات التي تخدم المحور الرئيسي للحي ومنها مواقف مجمعة أو خاصة لكل عدة قسائم مع توفر المواقف الخاصة تحت الأبنية توفيرا لمساحات الأرض وحماية للعوامل الجوية والمناخية .[4]

---

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق .

- المساحات الخضراء والملاعب :

حيث أن المساحات الخضراء سيتم توزيعها بين الوحدات السكنية ،وتخصيص حدائق عامة ومناطق احراج وتنزه لإيجاد نوع من التكامل والتوازن بين الطبيعة الخضراء وبين الوحدات السكنية لتحقيق المتعة والراحة النفسية للسكان .وبالنسبة للملاعب فهي منفصلة عن حركة السياراتوفي اماكن امنة وقريبة من الطبيعة لمساعدة الأطفال على اللعب بحرية والانطلاق والتفاعل مع الطبيعة لاندماج وتالف اطفال التجمع مع بعضهم البعض .[4]

3.3.6. تحديد مساحة الضاحية :

المرفق العام	المساحة اللازمة من الأرض للمواطن الواحد (م2)	المساحة الكلية للضاحية (م2)
المسكن والحديقة الخاصة به	40	100000
روضة أطفال	0.4	1000
مستوصف	0.5	1250
حديقة عامة	1.5	3750
مكتبة عامة	0.5	1250
ملعب	3.5	8750
مسبح	0.03	75
مرافق صحية	1	2500
نفايات	1	2500
محطة نقل عام	0.15	375
مساحات خضراء	0.3	750
مسجد	1	2500
طرق ومواقف سيارات	9	22500
مركز ثقافي	0.5	1250
مدرسة	0.5	1250
توسع مستقبلي		50000
المجموع	60	199700

الجدول (2):المساحات اللازمة للفرد من الأرض والمساحة الكلية لعناصر المشروع . ،المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق

4.3.6. مساحة الوحدات السكنية :

يبلغ عدد الوحدات السكنية داخل المشروع 125وحدة سكنية وسيتم توضيح المساحات اللازمة لفراغات المنزل بعدة جداول .[4]

الفراغ	مسكن بغرفة واحة (م2)	مسكن بغرفتي نوم (م2)	مسكن بثلاث غرف نوم(م2)	مسكن بأربع غرف نوم(م2)
غرفة المعيشة	14.4	14.4	16	17
غرفة الطعام	9	9	10	11
غرفة النوم الرئيسية	11.2	11.2	11.2	11.2
غرفة نوم	7.5	7.5	7.5	7.5
مطبخ وحمام	11.2	11.2	13	15
حمام	3.8	3.8	3.8	3.8

الجدول (3):المساحات اللازمة حسب عدد غرف النوم. المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

1. شقق سكنية بغرفة نوم واحدة:

الفراغ	المساحة بالمتر المربع
موزع	6
غرفة معيشة	15
غرفة ضيوف	16
غرفة طعام	12
غرفة نوم	16
مطبخ	10
حمام +مرحاض	8
مخزن	9
مكتب	16
المجموع	108

الجدول (4):المساحات اللازمة لغرفة نوم واحدة . المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق

2. شقق سكنية بغرفتي نوم:

الفراغ	المساحة بالمتر المربع
موزع	6
غرفة معيشة	18
غرفة ضيوف	16
غرفة طعام	12
غرفة نوم رئيسية +حمام	20
غرفة نوم	16
مطبخ	10
حمام +مرحاض	8
مخزن	9
مكتب	16
المجموع	132

الجدول (5):المساحات اللازمة لغرفتي نوم . المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

3. شقق سكنية بثلاث غرف نوم:

الفراغ	المساحة بالمتر المربع
موزع	8
غرفة معيشة	20
غرفة ضيوف	20
غرفة طعام	14
غرفة نوم رئيسية +حمام	20
غرفة نوم	16
غرفة نوم	16
مطبخ	12
حمامين	8
مرحاض	2
مخزن	9
مكتب	16
المجموع	161

الجدول (6):المساحات اللازمة لثلاث غرف نوم. المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق

4. شقق سكنية بأربع غرف نوم:

الفراغ	المساحة بالمتر المربع
موزع	8
غرفة معيشة	20
غرفة ضيوف	20
غرفة طعام	16
غرفة نوم رئيسية +حمام	20
غرفة نوم	16
غرفة نوم	16
غرفة نوم	16
مطبخ	12
حمامين	8
مرحاض	2
مخزن	9
مكتب	16
المجموع	179

الجدول (7):المساحات اللازمة لأربع غرف نوم . المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق

5.3.6. العلاقات الوظيفية بين الفراغات العمرانية في الحي :

عناصر المشروع	مدخل رئيسي	وحدات سكنية	المسجد	روضة أطفال	مجمع تجاري	مستوصف صحي	نادي اجتماعي	ساحات خضراء	ملاعب خارجية	مواقف سيارات
مدخل رئيسي										
وحدات سكنية										
المسجد										
روضة الأطفال										
مول تجاري										
مبنى خدمات اجتماعية										
ساحات خضراء										
مواقف سيارات										

علاقة قوية

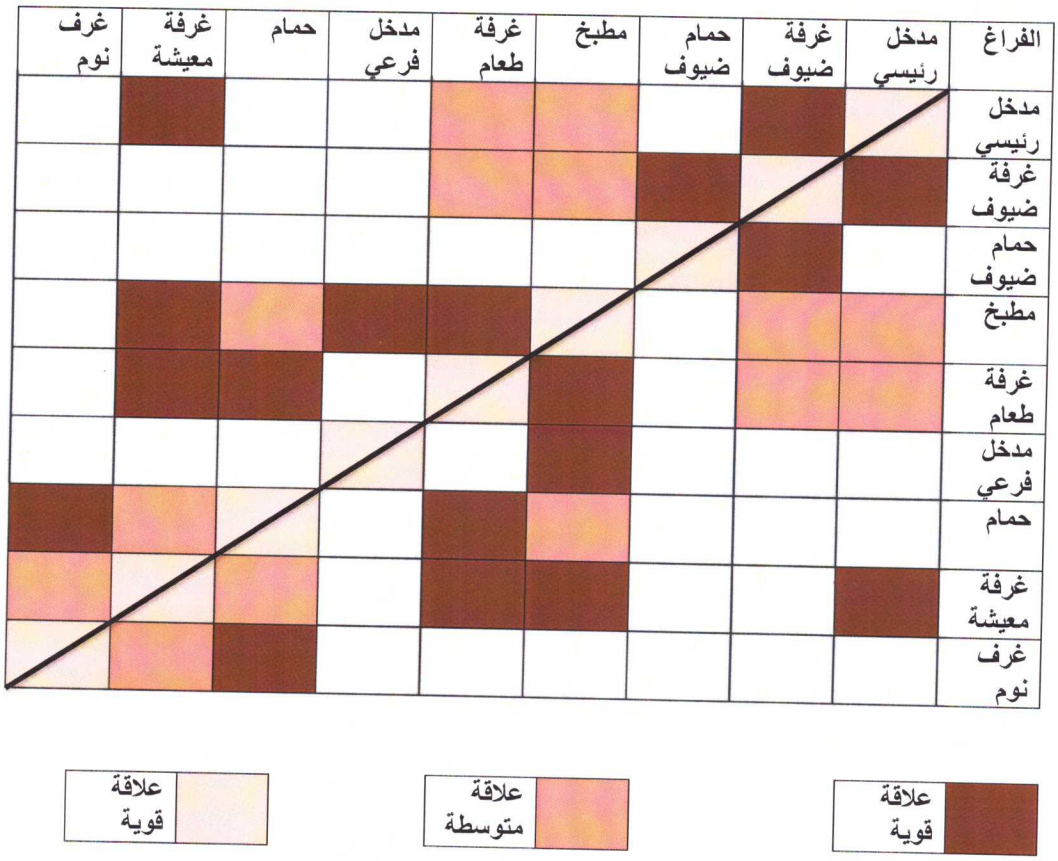
علاقة متوسطة

علاقة قوية

الجدول (8):العلاقات الوظيفية بين الفراغات العمرانية . المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

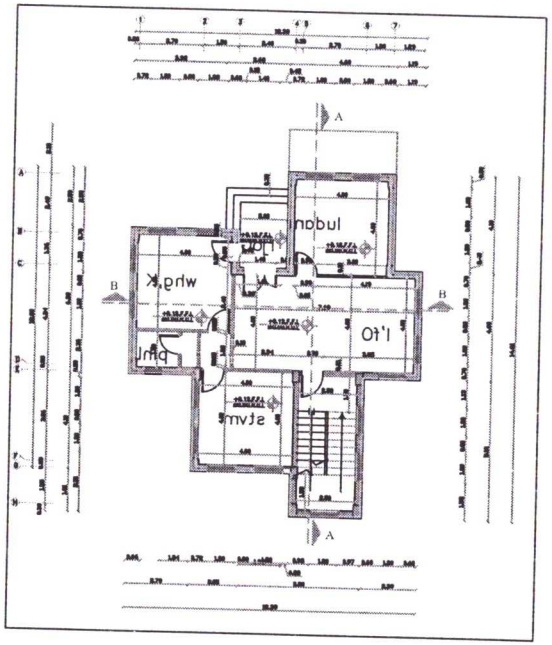
[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق

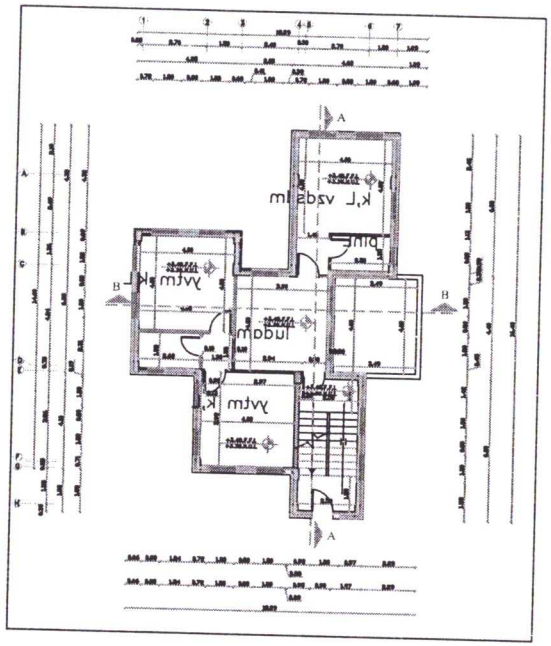
6.3.6. العلاقات الوظيفية في المسكن :

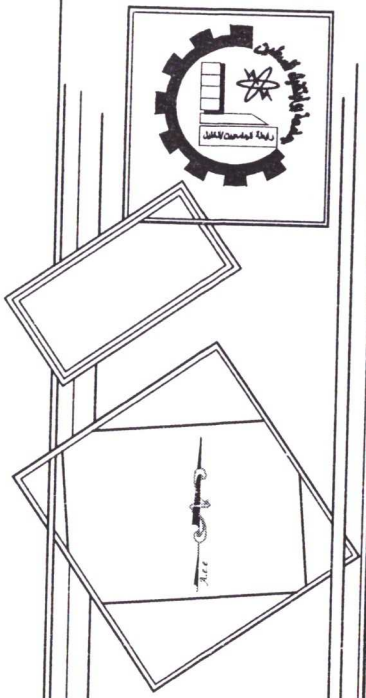


الجدول (9):العلاقات الوظيفية في المسكن . المصدر (مصطفى فواز ،1995،بتصرف الباحث)

[4] معايير الإسكان الحضري ، الهيئة العامة للإسكان ، وزارة الإعمار و الإسكان ، جمهورية العراق







Graduation Project

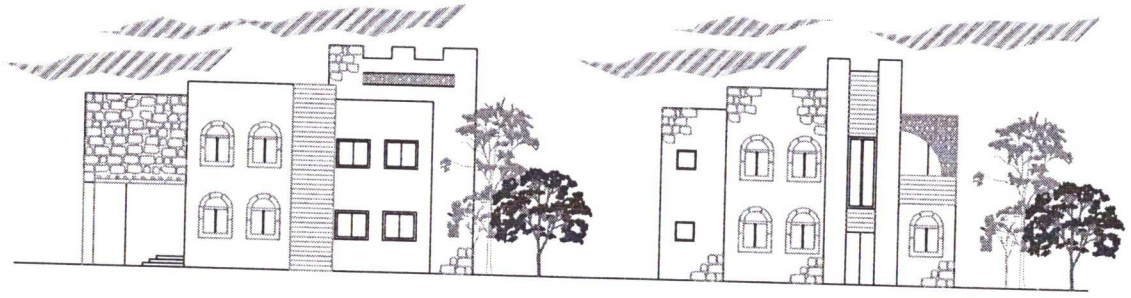
Project :
Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

Drawing Contains:
Dimension Plans villa 3

Supervised by :
D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



Graduation Project

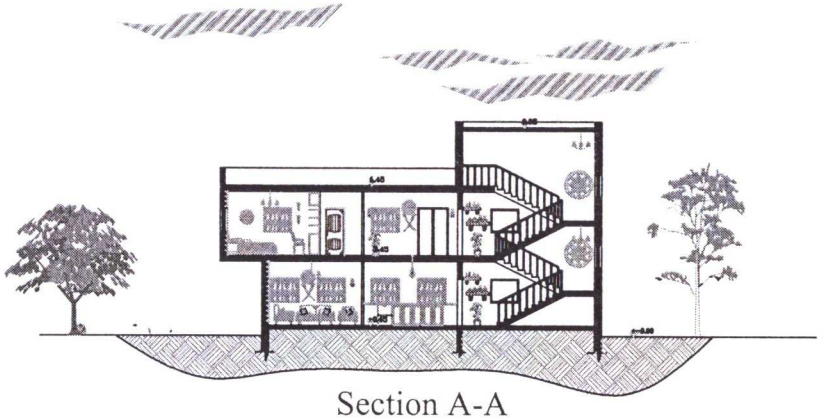
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Sections (Villa 2)

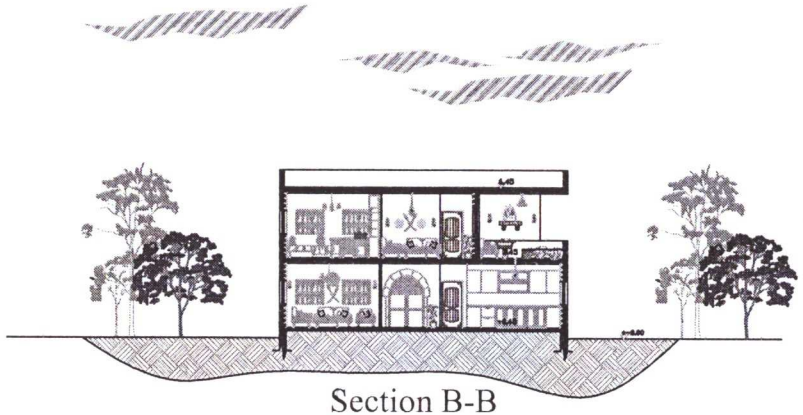
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	



Section A-A



Section B-B

Graduation Project

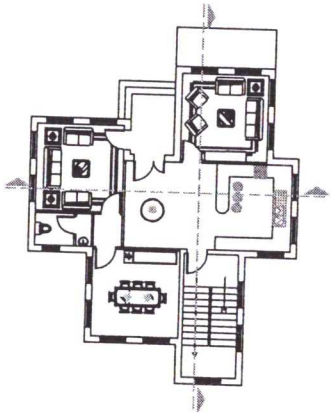
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

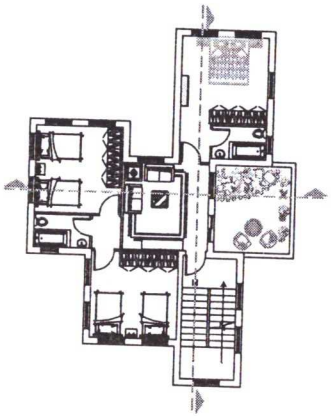
Drawing Contains: Sections (Villa 3)

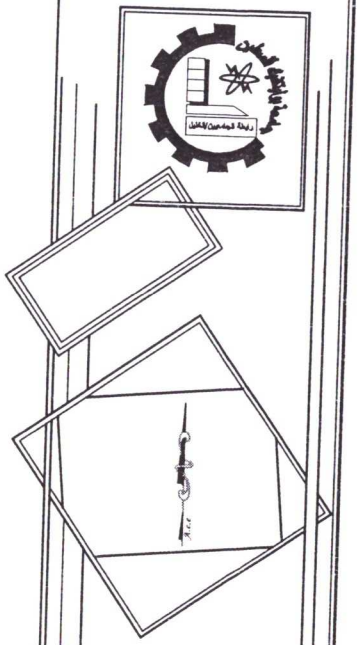
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2







Graduation Project

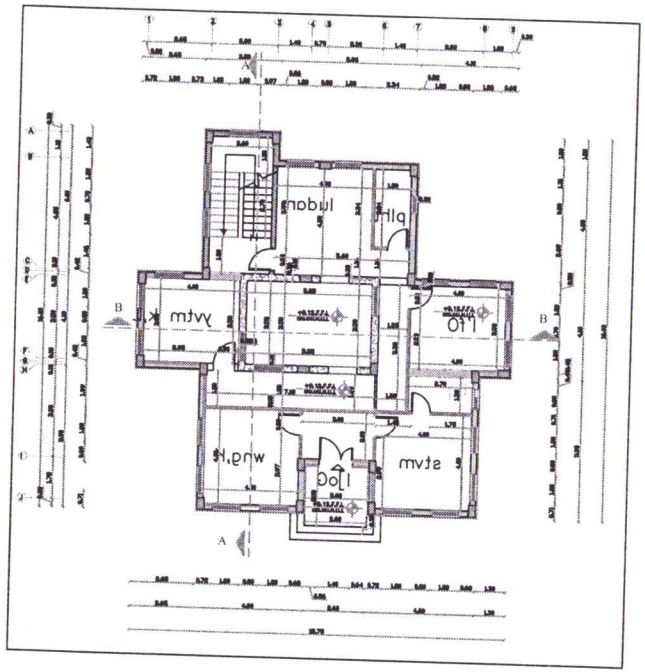
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

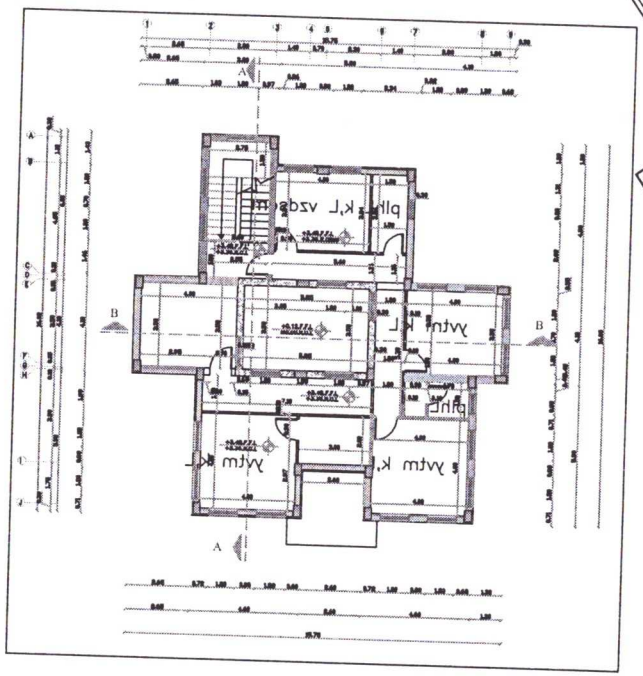
Drawing Contains: Furniture Plans (villa 3)

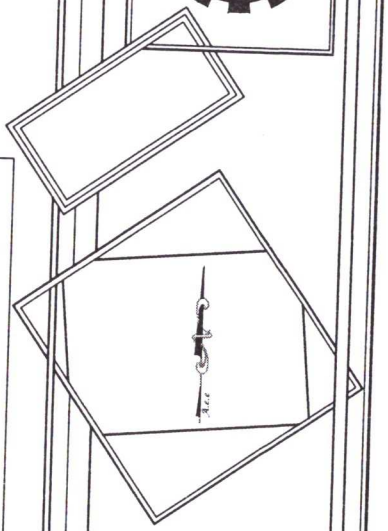
Supervised by: D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2







Graduation Project

Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Dimension Plans villa 4

Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2

Graduation Project

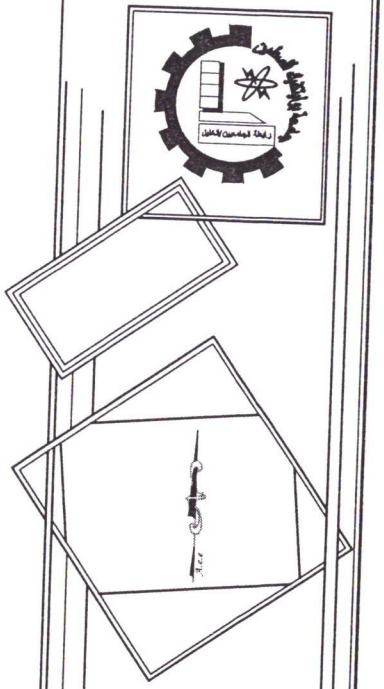
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Sections (Villa 2)

Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



Graduation Project

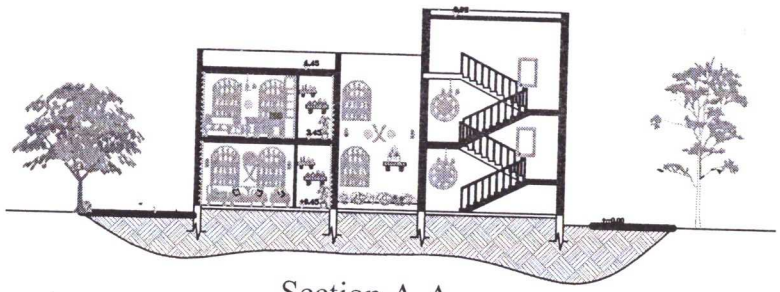
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Sections (Villa 2)

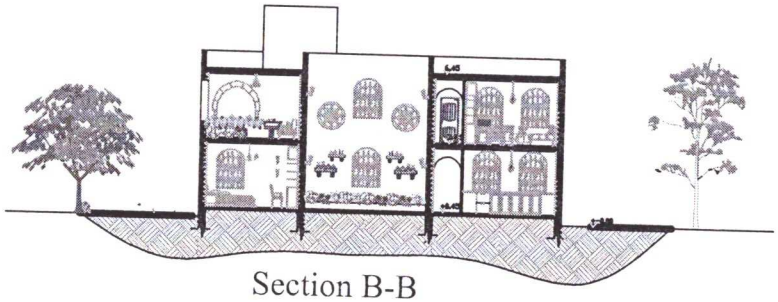
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



Section A-A



Section B-B

Graduation Project

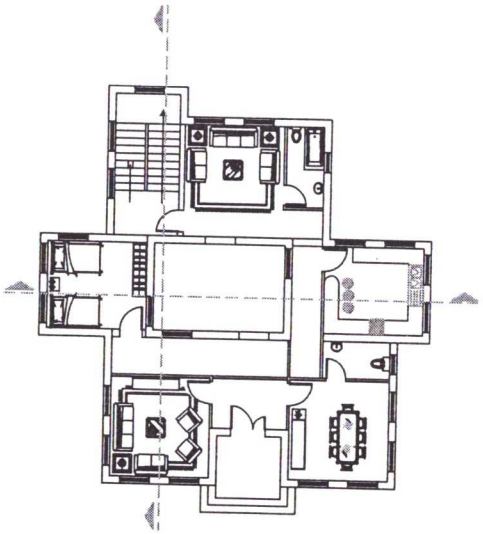
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

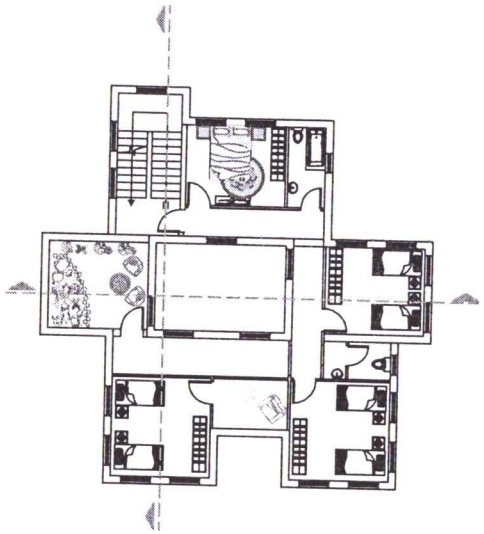
Drawing Contains: Sections (Villa 4)

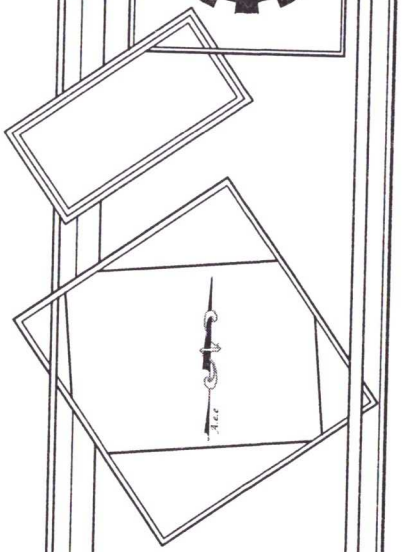
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2







Graduation Project

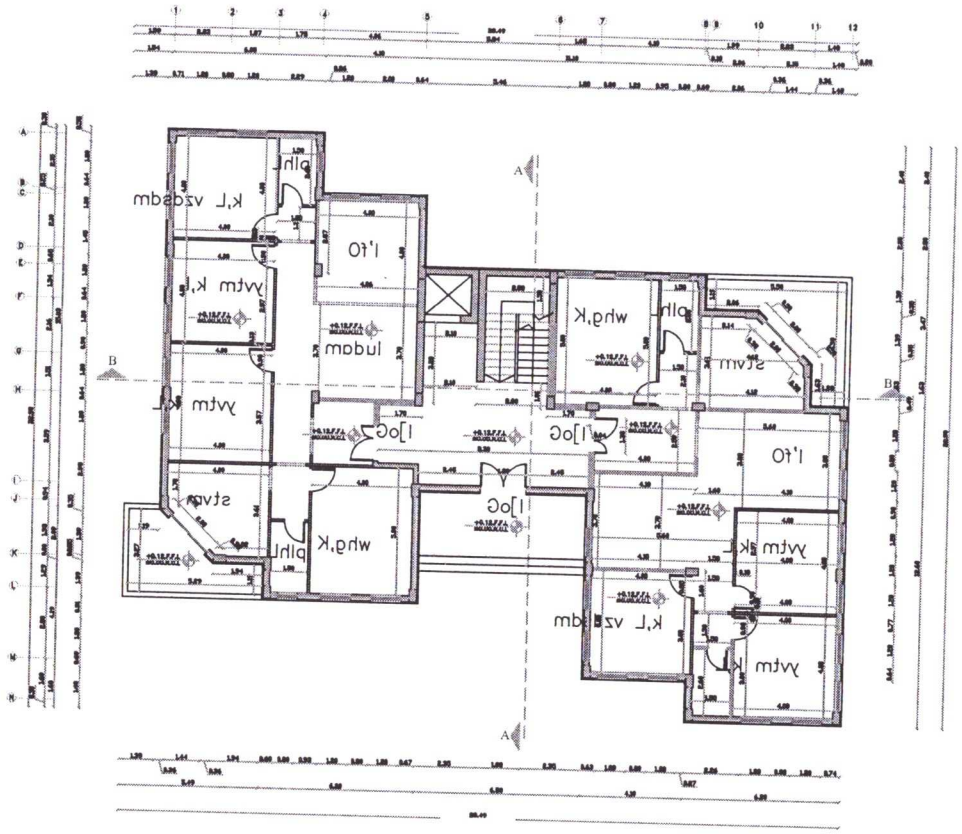
Project :
Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

Drawing Contains:
Furniture Plans (villa 4)

Supervised by :
D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



Graduation Project

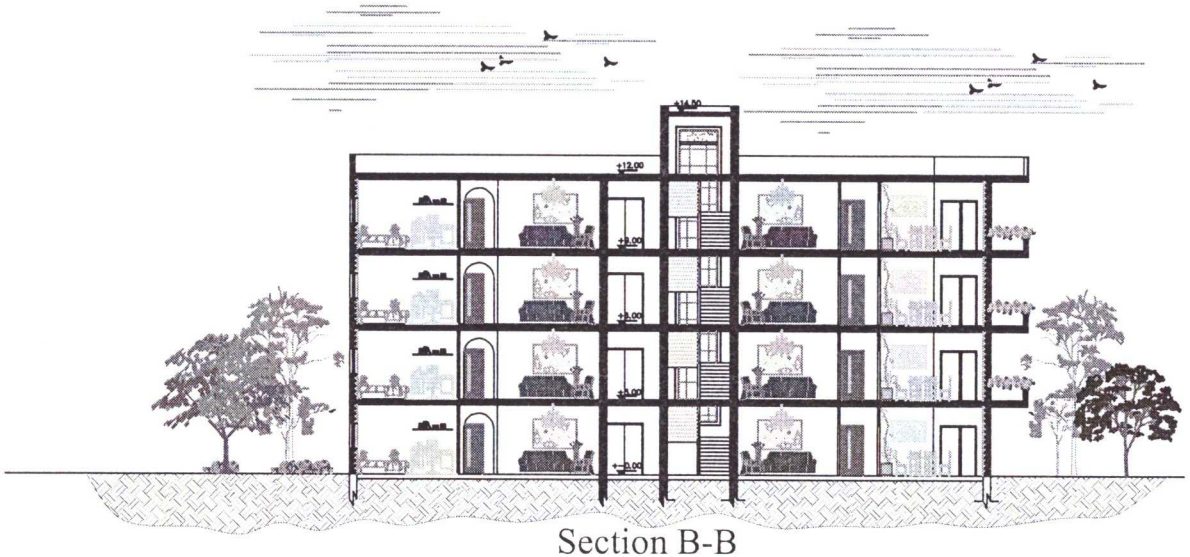
Project :
Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

Drawing Contains:
Dimension Plans

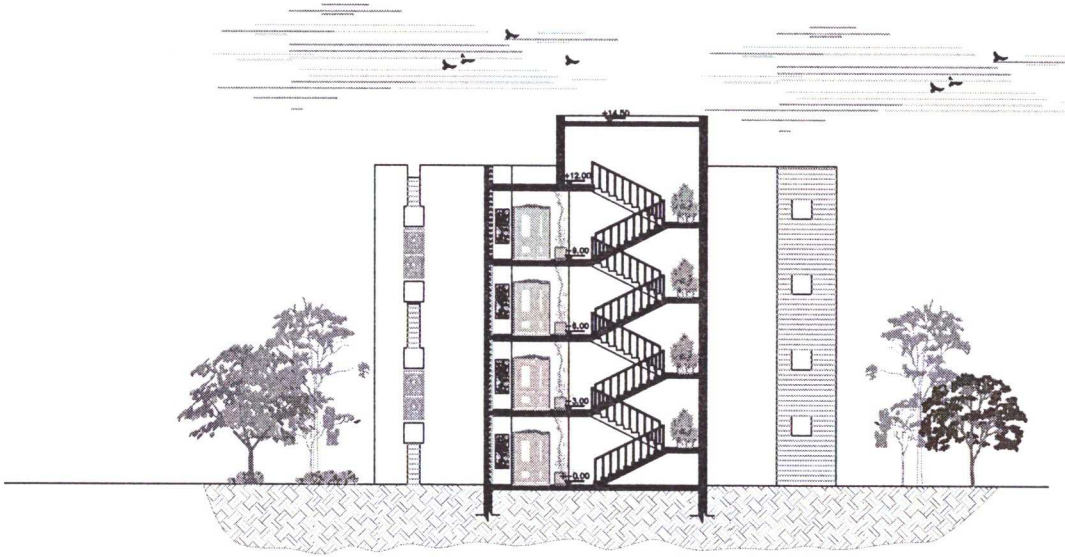
Supervised by :
D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

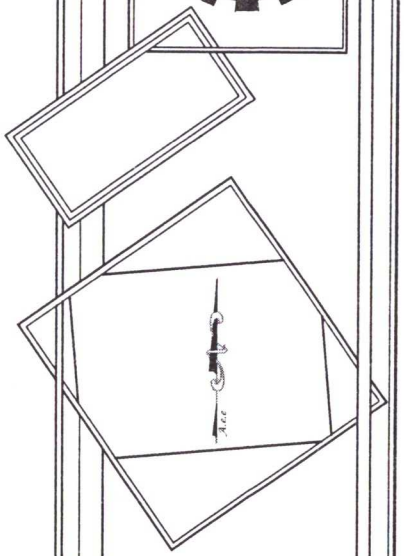
Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



Section B-B



Section A-A



Graduation Project

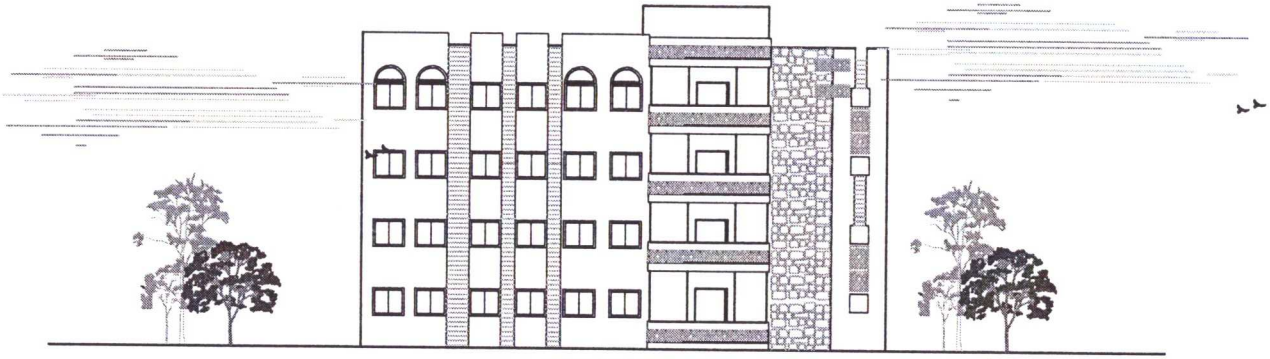
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Sections

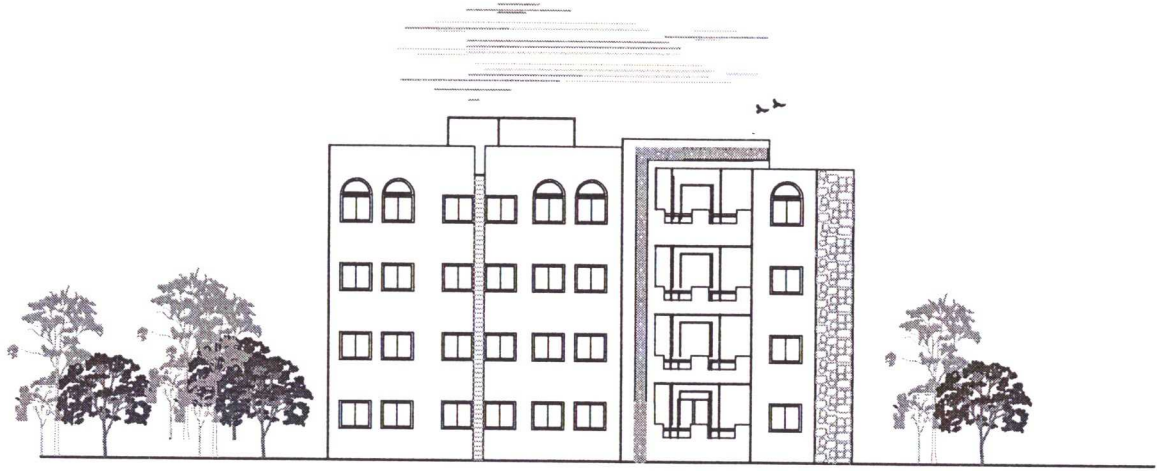
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

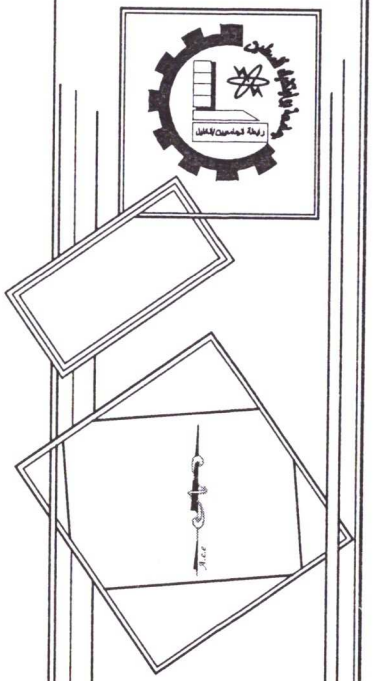
Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



East Elevation



West Elevation



Graduation Project

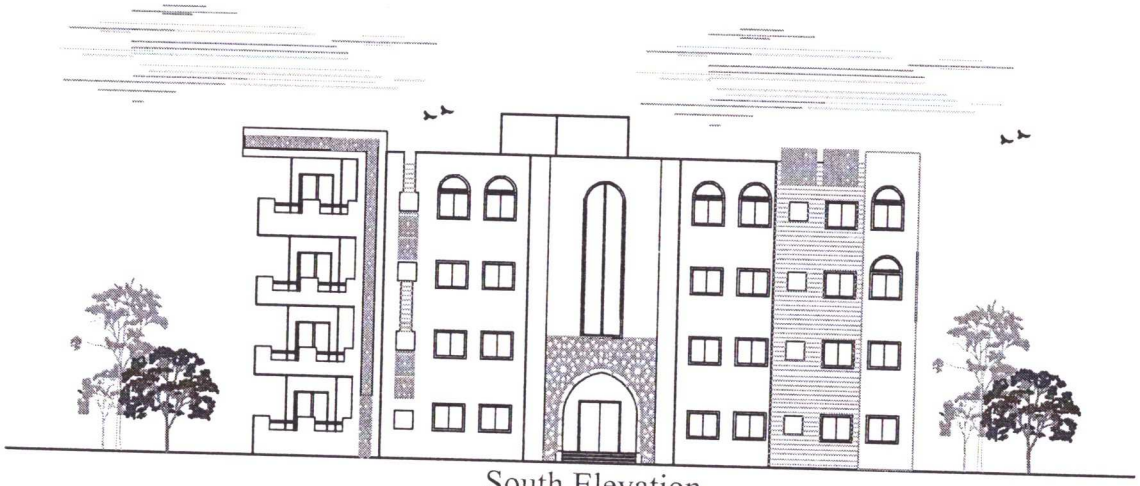
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Elevations

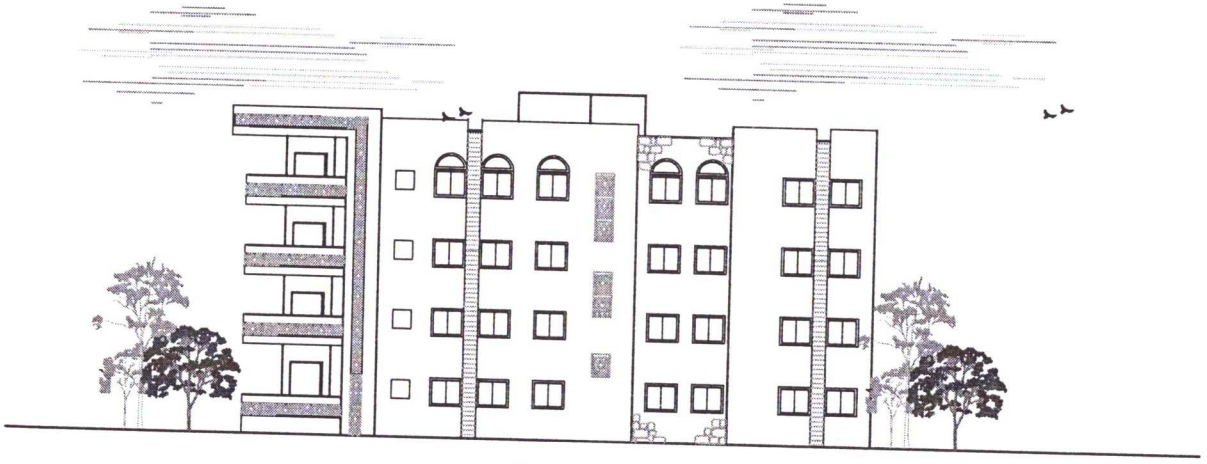
Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

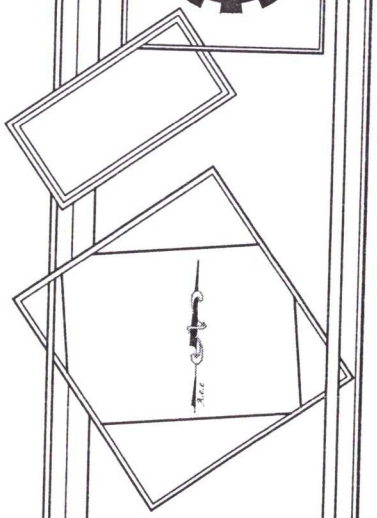
Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2



South Elevation



North Elevation



Graduation Project

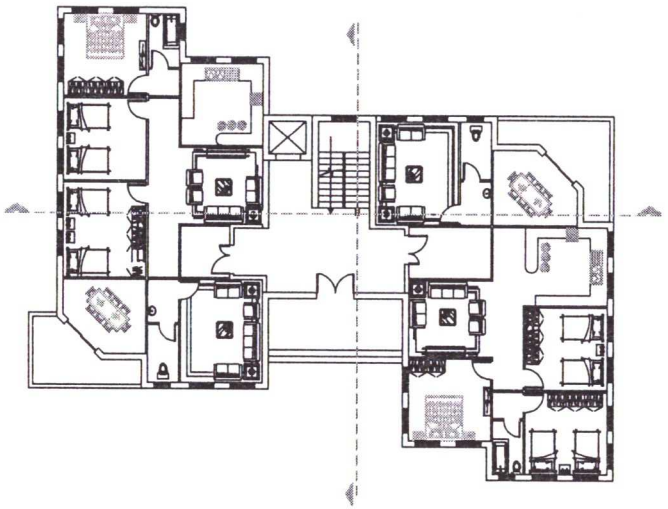
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

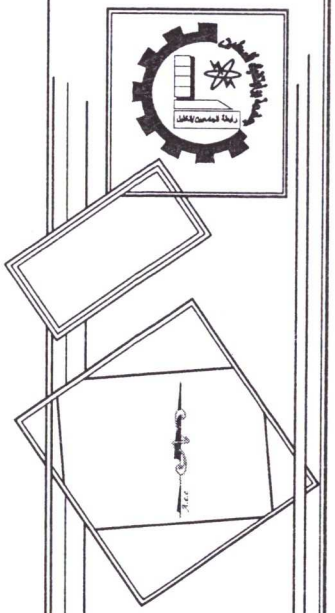
Drawing Contains: Elevations

Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by : Dana Samir Shalaldah, Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2





Graduation Project

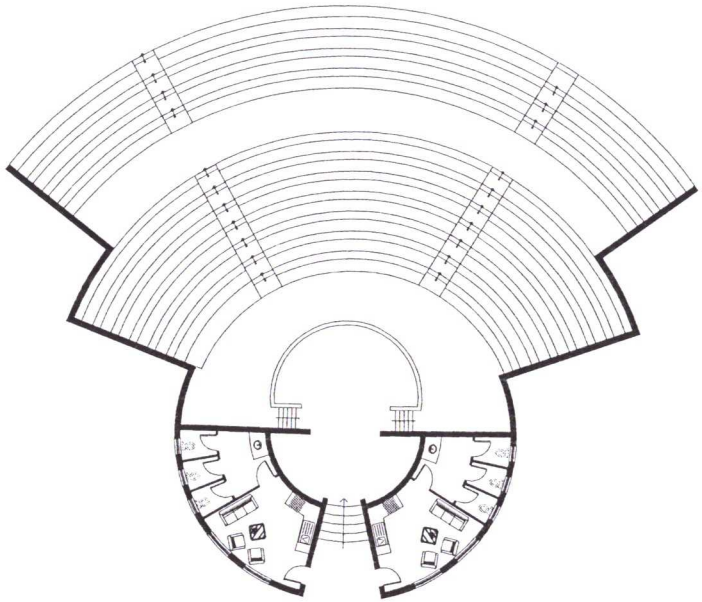
Project : Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

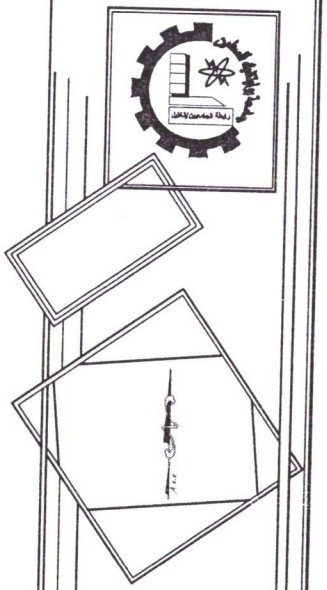
Drawing Contains: Furniture Plans

Supervised by: D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2





Graduation Project

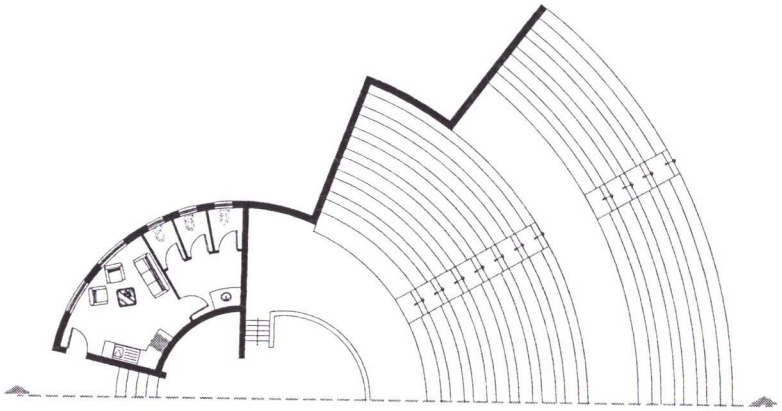
Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

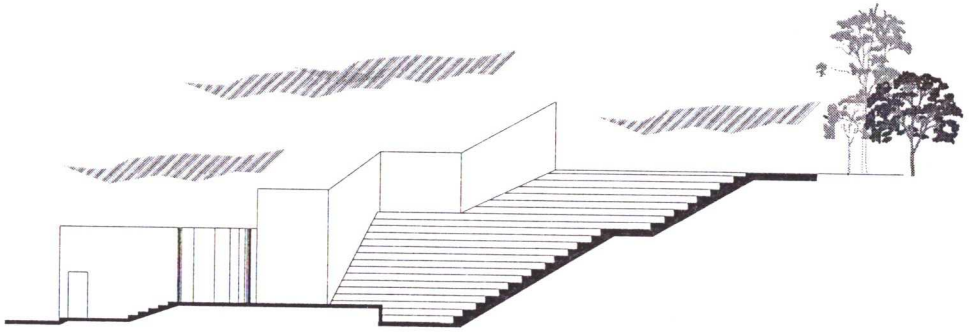
Drawing Contains: Sections (Villa 2)

Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2





Graduation Project

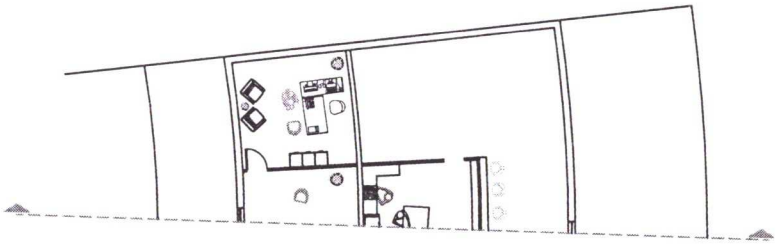
Project :
Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

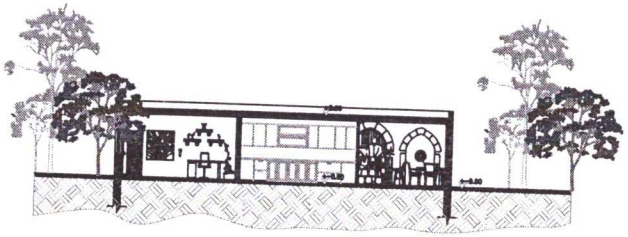
Drawing Contains:

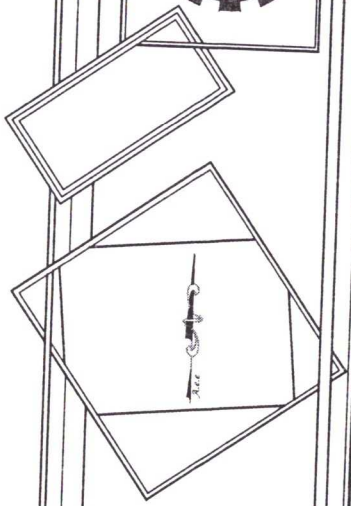
Supervised by :
D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2







Graduation Project

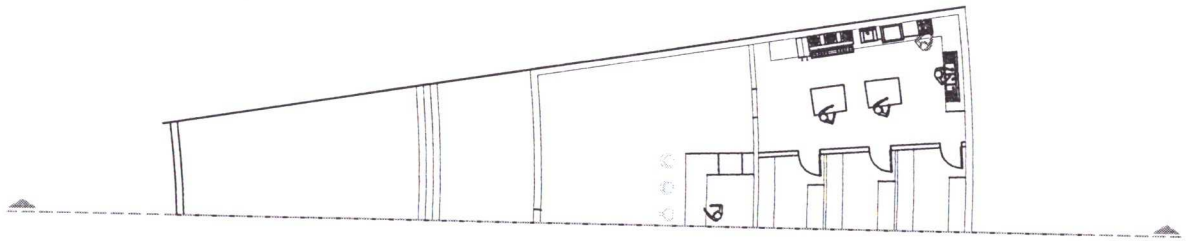
Project : Sustainable Urban Planning
(Residential Suburb)

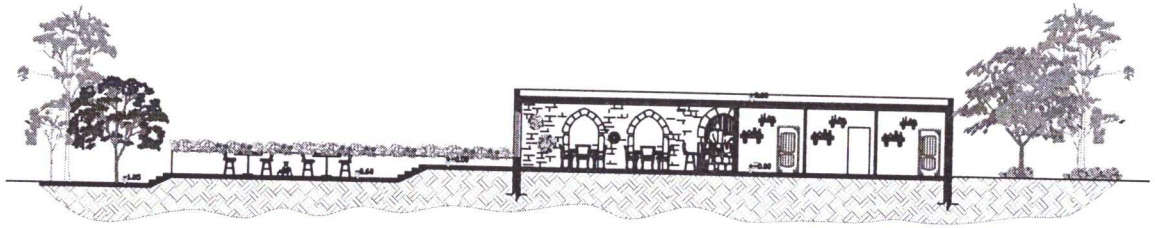
Drawing Contains:
Sections (Villa 2)

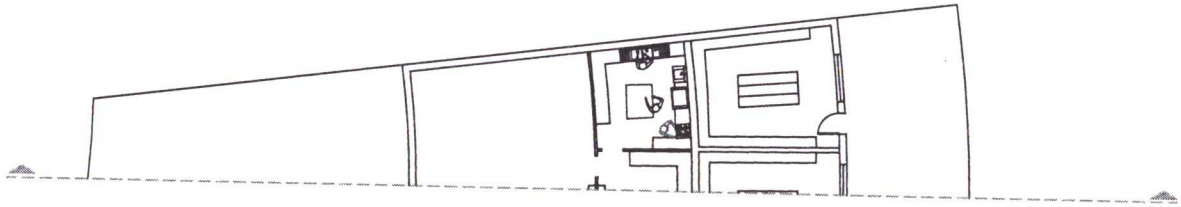
Supervised by :
D. Wael Shaheen

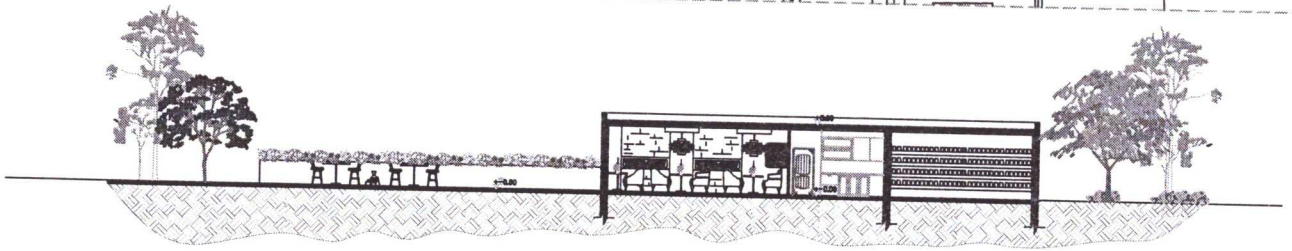
Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

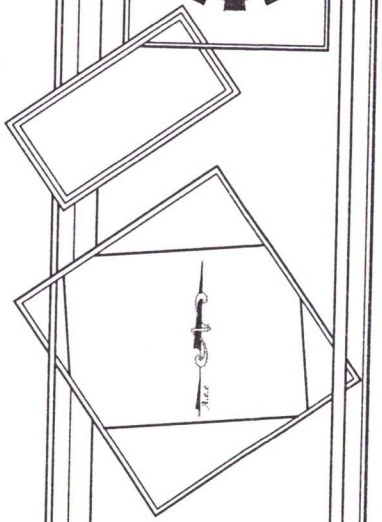
Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2











Graduation Project

Project : Sustainable Urban Planning (Residential Suburb)

Drawing Contains: Sections (Villa 2)

Supervised by : D. Wael Shaheen

Done by :
Dana Samir Shalaldah
Razan Said Selmi

Scale	1/50
N.OF DRAWING	A-2

الخاتمة (النتائج و التوصيات) :

وفي النهاية نرجو أن يكون ما تم تقديمه من خلال هذا البحث قد ساهم في وضع أهم الأسس اللازمة للعمليات التخطيطية وبالأخص الخاصة بالمجاورة السكنية وفق مفهوم الاستدامة الذي أصبح حاجة ملحة لكافة المنشآت العمرانية في جميع أنحاء العالم وبالأخص الأراضي الفلسطينية . كما ونرجو أن يساهم في دعم الجهود التخطيطية المحلية للرقي بالمستوى التخطيطي والعمراني للمناطق السكنية على مستوى الوطن ، كما أن هذا المفهوم يجب ألا يقتصر على المجاورات السكنية بل يجب أن يؤخذ به في كافة المشاريع العمرانية القادمة وذلك انطلاقا من الدين الإسلامي الحنيف والضرورات الظاهرة كنتيجة للاحتلال وما يرافقه من سلبيات تحتم علينا النظر بنظرة شمولية تراعي المصادر وحاجات الأجيال القادمة إضافة إلى الحاجات الوظيفية ، وكنتيجة لذلك فان هناك بعض الأمور التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار:

١- يفترض بكل مشروع وبالأخص التخطيطية أن يراعي المعايير الأساسية لمفهوم الاستدامة .
٢- لابد من تفعيل هذا المفهوم في المناطق العمرانية للمحافظة وذلك من خلال ما تمتلكه الجهات الحكومية المختصة من قدرة على توجيه العمران وذلك من خلال القوانين والتشريعات التي يجب أن تأخذ مفهوم الاستدامة بعين الاعتبار.
٣- إيجاد قاعدة فكرية لدي فئات المجتمع المثقفة لكي تساعد على نشر مفهوم الاستدامة لدي جميع فئات المجتمع .
٤- إعادة النظر في بعض القوانين والتشريعات وتطويرها لتشمل تطبيق مفاهيم ٥ الاستدامة .
٥- تحفيز المواطنين لتطبيق مفاهيم الاستدامة عن طريق الدعم المعنوي والمادي والفكري من خلال المشاريع الخاصة والعامة .

قائمة المصادر و المراجع :

١- دراسة عن المجلس الاقتصادي والاجتماعي لهيئة الامم المتحدة، حزيران ١٩٩٢.
٢- جريدة القدس الفلسطينيون يتهمون الإسرائيليين بالتصلب، خلافات في اللجنة الرباعية حول تعريف من هو النازح، ١٩٩٥/٩/١٣، العدد ٩٣٥٥ صفحة ٧
٣- د.عبد الحافظ أبو سرية الحسيني ،التصميم العمراني والإسكان.
٤- سعيد،١٩٨٨.
٥- الوتار ،١٩٨٧.
٦- الحيدري ،٢٠١١.
٧- د.م القيق،تطبيق مفاهيم الاستدامة على مجاورة سكنية في قطاع غزة.
٨- صدقي ،البسطويسي ،تخطيط ومعالجة الفراغات العمرانية ضمن النسق العمراني العام للمدينة.
٩- دليل الابنية الخضراء –فلسطين.
١٠-الإحصاء المركزي (٢٠٠٧) .
١١- الإحصاء المركزي (٢٠١٠)
١٢-الإحصاء المركزي (٢٠١٢) .
١٣-الأوضاع الديموغرافية للدولة الفلسطينية، بحث منشور في الدولة الفلسطينية: حدودها ومعطياتها وسكانها، معهد البحوث والدراسات العربية ، القاهرة ص٢٦١- ٣٠٥.
١٤-دائرة الأرصاد الجوية الفلسطينية.
١٥- د. عبد الحافظ أبو سرية الحسيني ، كتاب العمارة الفلسطينية
١٦- Hadid, Mouhannad. Establishing, Adoption, and Implementation of Energy Codes for Building Architectural Styles Survey in Palestinian Territories August ٢٠٠٢.

١٧-المستعمرات الإسرائيلية و أثرها على التطور العمراني للتجمعات السكانية في محافظة الخليل – محمود عبدالله محمد سليميه .
١٨-برنامج دراسات التنمية، جامعة بير زيت .بير زيت . فلسطين .
١٩-كتاب مبادئ تخطيط مدن . د. وائل شاهين .
٢٠-وودز .شريستوفر. ترجمة: العمر .مضر خليل . تخطيط المدن والسيطرة على التلوث . ١٩٨٤ مطبعة جامعة البصرة.
٢١-كتاب تخطيط مدن ١ . د. وائل شاهين .
٢٢-محمد . د. عبد الرحمن. التخطيط العمراني المستديم . غزة. الجامعة الإسلامية. كلية الهندسة قسم الهندسة المعمارية.
٢٣-د.م .فاروق . تخطيط المدن والقرى .مصر . مركز الدلتا.
٢٤-أ.د. علي بن سالم . دليل المسكن الميسر. المملكة العربية السعودية . معهد الأمير عبد الله الاستشارية للبحوث والدراسات